



IL SISTEMA DELLA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA E LE DINAMICHE DEL PROCESSO DI INNOVAZIONE

a cura di
Ines Di Paolo e Anna Vagnozzi

Istituto Nazionale di Economia Agraria

IL SISTEMA DELLA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA E LE DINAMICHE DEL PROCESSO DI INNOVAZIONE

a cura di

Ines Di Paolo e Anna Vagnozzi

INEA
ROMA 2014

Rapporto realizzato nell'ambito del progetto Rete Rurale Nazionale e del Progetto CRA-INEA AGRISTRASFER-IN SUD.

La cura del volume è di:

Ines Di Paolo (INEA) e Anna Vagnozzi (INEA)

La stesura dei testi si deve a:

Luisa Buscaglia - Centro Interuniversitario MaCSIS, Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Andrea Cerroni - Centro Interuniversitario MaCSIS, Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Ines Di Paolo - INEA

Roberto Esposti - Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Università Politecnica delle Marche

Francesca Giarè - INEA

Valentina Cristiana Materia - Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Università Politecnica delle Marche

Anna Vagnozzi - INEA

Si ringraziano vivamente per il loro prezioso contributo all'impostazione del volume Serenella Puliga (MiPAAF) e Luigi Trotta (regione Puglia).

Editing del rapporto e supporto tecnico: Laura Guidarelli e Anna Lapoli

Coordinamento editoriale: Benedetto Venuto

Segreteria editoriale: Roberta Capretti

Elaborazione grafica: Ufficio grafico Inea (P. Cesarini, J. Barone, F. Lapiana, S. Mannozi)

Il successo del sistema agroalimentare italiano nasce dalla capacità di unire la straordinaria tradizione del nostro Paese con l'innovazione, raggiungendo un livello qualitativo unico. Questa è una sfida che si rinnova ogni giorno e dobbiamo vincerla per consentire alle imprese di recuperare margini di reddito e spazi di mercato, agendo sulla riduzione dei costi, sulla produttività del lavoro e della terra, sulla qualità delle produzioni.

Un elemento-chiave è il sistema della ricerca, che contribuisce alla produzione di nuova conoscenza relazionandosi con le imprese e cercando di interpretare le necessità della collettività. I Paesi che meglio stanno affrontando gli effetti della crisi economica sono proprio quelli che hanno capito questo: occorre puntare sulla formazione e sulla ricerca, facendo in modo che esse diventino la testa e le braccia della ripresa.

All'interno di una strategia complessiva per il nostro settore abbiamo in mente un grande piano della ricerca italiana in campo agricolo e agroalimentare, da attuare cogliendo alcune occasioni che finora non sono state sfruttate nel modo opportuno. Vogliamo affrontare preparati la grande sfida di Horizon 2020 e della nuova Politica agricola comune 2014-2020 con le partnership innovative europee, con 4 miliardi di euro di finanziamenti, allocati su questi percorsi. Nella stessa direzione si colloca la scelta di questo Governo di introdurre un credito di imposta per innovazione e sviluppo.

Questo volume dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria rappresenta uno strumento interessante per mettere meglio a fuoco le potenzialità del sistema italiano della ricerca agricola, forestale e alimentare, in grado di fornire indicazioni utili per la politica nazionale e territoriale. All'interno della pubblicazione appaiono quindi di particolare rilievo le riflessioni scientifiche di scenario, i dati, i casi studio concreti e le analisi approfondite sui temi di ricerca emergenti, che sono il punto di partenza per ogni azione di promozione e sviluppo.

Un ultimo punto che ritengo importante ricordare a questo proposito riguarda la straordinaria occasione che abbiamo con Expo Milano 2015. L'esposizione deve essere un momento di crescita anche in termini di innovazione e ricerca. Proprio con questo obiettivo abbiamo siglato un protocollo di intesa con Expo Spa e con il Padiglione Italia affinché elementi sempre più cruciali per lo sviluppo non solo del settore, ma di tutto il Paese, abbiano un ruolo di primo piano.

*Il Ministro delle politiche agricole
alimentari e forestali
Maurizio Martina*

PREFAZIONE

Questo volume dell'INEA vede la luce, dopo un lungo periodo di gestazione, in un momento particolarmente significativo per il sistema della ricerca del nostro Paese ed in Europa.

Siamo all'avvio della vita di un nuovo Governo, siamo all'avvio di un dibattito su possibili riforme di alcune Istituzioni di ricerca, quali la stessa INEA, siamo all'avvio di una nuova stagione di programmazione comunitaria, anche nel campo della ricerca.

Orizzonte 2020 per una crescita intelligente, sostenibile, inclusiva.

Quale ricerca per il sistema agricolo? Perché? Per chi? Come? Con quali risorse?

L'INEA, confermando una tradizione di molti decenni al servizio dello sviluppo del Paese, offre al dibattito uno strumento di riflessione che, alla luce di un quadro di contesto generale, analizza le componenti del sistema nella loro evoluzione, identificando il modo in cui il sistema della conoscenza diventa veicolo dell'innovazione e si pone al servizio dei differenti portatori di interesse.

Questo volume vuole essere una riflessione, una mappa ragionata delle istituzioni e delle politiche e in questo senso non si sottrae dall'individuare ambiti più innovativi dell'innovazione con riferimento alla sostenibilità economica, sociale ed ambientale della produzione agroforestale e agroindustriale del nostro Paese.

Un'analisi ricognitiva del sistema italiano della conoscenza in agricoltura mancava da tempo ed il volume che viene offerto oggi dall'INEA, nel colmare questo vuoto, lo fa con un taglio particolare considerando tutte le fasi della filiera innovativa approcciando le questioni dell'innovazione sotto vari punti di vista.

L'analisi condotta mette in luce la necessità di un'azione ancor più incisiva, con riferimento alla disponibilità di dati e informazioni sulla creazione delle conoscenze ed ancor più sulla loro diffusione.

In questa presentazione non può mancare un apprezzamento non rituale verso i curatori del volume che con cura e professionalità, seguono da tempo le problematiche della ricerca e dell'innovazione, attenzioni che hanno profuso nella predisposizione del volume stesso.

Ma un ringraziamento va espresso anche nei confronti delle altre istituzioni, ministeriali e di ricerca, che hanno collaborato fornendo documentazione, spunti, suggerimenti. Si tratta del frutto di una cooperazione tra protagonisti di queste attività, la testimonianza di una non recente collaborazione ma soprattutto un faro di riferimento per il futuro che viene offerto ai decisori delle politiche ai differenti livelli istituzionali.

In un mondo in rapida evoluzione, in un mondo di crescenti relazioni tra "parti", in un mondo in cui si chiede sempre maggiore sobrietà e controllo di spesa evitando lo spreco di mezzi finanziari, occorre che tutti facciano un saggio uso delle risorse di cui dispongono, ma che tutti i protagonisti si pongano in una prospettiva di collaborazioni strutturate, non lasciate alla volontà e all'impegno dei singoli ricercatori, ma fondate sull'impegno alla costruzione di un sistema informativo sulla ricerca e sull'innovazione, sulle sue ricadute in un'ottica di rendicontabilità sociale.

La conoscenza esplica il massimo delle sue potenzialità quando la creatività dei singoli diviene elemento di rete.

Nel concludere queste brevi riflessioni, voglio sottolineare che il volume vede la luce mentre è attivo un cantiere strutturato del MiPAAF per la predisposizione del Piano Strategico per l'Innovazione e la ricerca nel settore agricolo alimentare e forestale, che ha visto sinora il coinvolgimento di numerosi stakeholders interessati (workshop e audizioni) mediante il supporto metodologico dell'INEA. In effetti, molte delle analisi realizzate e riportate proprio in questa pubblicazione, hanno concorso a costituire una base più solida alle traiettorie di sviluppo individuate nel Piano in corso di definizione.

L'INEA con le sue specificità di competenze è da quasi novanta anni al servizio dell'agricoltura del Paese.

E anche con questo volume vuole confermarlo.

Il Commissario straordinario

Prof. Giovanni Cannata

INDICE

INTRODUZIONE E OBIETTIVI DEL VOLUME	IX
PARTE PRIMA	
CONTESTO E SCENARI	
CAPITOLO 1	
CONOSCENZA, TECNOLOGIA ED INNOVAZIONE PER UN'AGRICOLTURA SOSTENIBILE: LEZIONI DAL PASSATO, SFIDE PER IL FUTURO	
1.1 Introduzione	3
1.2 La crescita della produttività agricola: storia di un successo istituzionale	4
1.3 Successi, fallimenti e nuove sfide	10
1.4 Alla ricerca di un nuovo modello: come ripetere quel successo?	24
Riferimenti bibliografici	33
CAPITOLO 2	
LA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA: POLITICHE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA	
2.1 Introduzione	43
2.2 Evoluzione della politica della ricerca: il quadro normativo degli ultimi 15 anni	44
2.3 Il sistema della ricerca agricola in Italia	53
Riferimenti bibliografici	63
PARTE SECONDA	
LE COMPONENTI DEL SISTEMA E LA LORO EVOLUZIONE	
CAPITOLO 1	
LE STRUTTURE DI RICERCA DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA: L'UNIVERSITÀ	
1.1 Ruolo ed evoluzione	67
1.2 Struttura organizzativa e risorse umane	69
1.3 Aspetti finanziari	74
1.4 Valutazione della ricerca universitaria ed efficienza economica	77
1.5 Ricerca promossa e realizzata: focus sui PRIN	78
Riferimenti bibliografici	81
CAPITOLO 2	
LE STRUTTURE DI RICERCA DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA: IL CNR	
2.1 Ruolo ed evoluzione	83
2.2 Struttura organizzativa e risorse umane	84

2.3	Aspetti finanziari	87
2.4	Aspetti operativi e procedurali	90
2.5	Ricerca promossa e realizzata	92
	Riferimenti bibliografici	96

CAPITOLO 3

I CENTRI DI RICERCA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI: IL CRA

3.1	Ruolo ed evoluzione	97
3.2	Struttura organizzativa e risorse umane	98
3.3	Gli aspetti finanziari	102
3.4	Gli aspetti operativi e procedurali	103
3.5	La ricerca promossa e realizzata	105
	Riferimenti bibliografici	108

CAPITOLO 4

I CENTRI DI RICERCA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI: L'INRAN (CRA) E L'INEA

4.1	Ruolo e evoluzione	109
4.2	Struttura organizzativa e risorse umane	110
4.3	Aspetti finanziari	116
4.4	Aspetti operativi e procedurali	117
4.5	Ricerca promossa e realizzata	118
	Riferimenti bibliografici	122

CAPITOLO 5

LA PROMOZIONE E IL FINANZIAMENTO DELLA RICERCA AGRICOLA DA PARTE DELLE REGIONI

5.1	Ruolo e caratteristiche generali	123
5.2	Il quadro normativo, strutturale e finanziario	124
5.3	La gestione ed i contenuti della ricerca agricola regionale	128
5.4	Il coordinamento interregionale delle politiche della ricerca agraria	138
	Riferimenti bibliografici	140

CAPITOLO 6

LA POLITICA DI RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO EUROPEO: EVOLUZIONE GENERALE E INTERVENTI SPECIFICI PER L'AGRICOLTURA

6.1	Caratteristiche generali	141
6.2	Evoluzione	142
6.3	La ricerca e innovazione in ambito agricolo, alimentare e rurale	147
6.4	Gli interventi per la R&S agricola e alimentare nelle politiche di coesione e di sviluppo rurale	162

6.5	Le iniziative “trasversali” tese a potenziare gli interventi di R&I agricola e rurale	168
	Riferimenti bibliografici	171

CAPITOLO 7

RICERCA E SVILUPPO NEL SISTEMA DELLE IMPRESE AGROINDUSTRIALI

7.1	Il contesto generale	177
7.2	Il settore agroalimentare	178
	Riferimenti bibliografici	182

CAPITOLO 8

GOVERNANCE E PROSPETTIVE FUTURE DEL SISTEMA DELLA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA

8.1	Stimoli e supporti alla politica nazionale/regionale da parte del livello europeo	183
8.2	Il livello nazionale: risultati, difficoltà e obiettivi futuri	185
8.3	La governance regionale della ricerca: luci, ombre e proposte	188
	Riferimenti bibliografici	191

PARTE TERZA

DALLA RICERCA ALL'IMPRESA AGRICOLA: ESPERIENZE DI PERCORSI INNOVATIVI

CAPITOLO 1

LA CIRCOLAZIONE DELLA CONOSCENZA: UN MODELLO INTERPRETATIVO

1.1	I modelli dell'innovazione	195
1.2	Un modello circolatorio per l'innovazione	198
	Riferimenti bibliografici	200

CAPITOLO 2

ALCUNI PERCORSI INNOVATIVI NELL'AGRICOLTURA ITALIANA

2.1	Metodologia di indagine	201
2.2	Un allevamento a basso impatto: genialità del singolo e ruolo della famiglia	203
2.3	La prima azienda italiana a zero emissioni di CO ₂ : le nuove generazioni e le responsabilità verso la collettività	206
2.4	Un'azienda cerealicola si riconverte: nuovi percorsi produttivi e impegno sociale	210
2.5	Un'impresa vitivinicola proiettata verso il futuro: tecnologie di precisione e tradizione	216
2.6	Un'azienda orticola campana fra tradizione, ricerca avanzata e nuovi mercati	222
2.7	Una lettura congiunta e alcune ipotesi interpretative	227
	Riferimenti bibliografici	235

PARTE QUARTA
QUALI INNOVAZIONI PER L'AGRICOLTURA DEL 2020

CAPITOLO 1
AGRICOLTURA BIOLOGICA

1.1	Il settore biologico	239
1.2	Il quadro delle politiche e degli strumenti di riferimento per la R&I	241
1.3	L'offerta di ricerca per l'innovazione del settore biologico	243
1.4	Fabbisogni e prospettive	250
	Riferimenti bibliografici	255

CAPITOLO 2
AGRICOLTURA SOCIALE

2.1	Definizioni, consistenza e caratteristiche del fenomeno	257
2.2	Reti di relazioni e presenza attiva nel territorio: la spinta innovativa dell'Agricoltura sociale	259
2.3	La ricerca sull'agricoltura sociale	260
	Riferimenti bibliografici	265

CAPITOLO 3
AGRO-ENERGIE

3.1	Definizioni e inquadramento generale del comparto	267
3.2	Il quadro delle politiche e degli strumenti di riferimento per la R&I	270
3.3	L'offerta di ricerca per l'innovazione nel settore delle agro-energie	275
3.4	Fabbisogni e prospettive	281
	Riferimenti bibliografici	288

CAPITOLO 4
CAMBIAMENTI CLIMATICI E AGRICOLTURA

4.1	Cambiamenti climatici e settore agricolo-alimentare	291
4.2	Il quadro delle politiche e degli strumenti di riferimento per la R&I	293
4.3	L'offerta di ricerca per l'innovazione nel campo dei cambiamenti climatici	299
4.4	Fabbisogni e prospettive	306
	Riferimenti bibliografici	314

CONCLUSIONI
ACRONIMI

INTRODUZIONE E OBIETTIVI DEL VOLUME

La produzione di conoscenza e la sua applicazione nella pratica agricola è un tema a cui l'economia agraria ha guardato sempre con molta attenzione, riconoscendone la centralità nei processi di sviluppo del settore agricolo e rurale.

Sul fronte delle politiche, tuttavia, questa attenzione ha vissuto fasi alterne, con periodi di grande enfasi e periodi di relativa stasi o, addirittura, di ridimensionamento, a tutti i livelli istituzionali.

Oggi, grazie ad un importante stimolo da parte delle politiche europee, è stato ridato vigore a tale tema non solo in termini di dichiarazioni di intenti - certamente non nuove (basti pensare alle "ottime intenzioni" dichiarate a partire dal 2000 nei vari consigli europei di Lisbona, Göteborg, ecc.) - ma anche sotto il profilo delle risorse e degli strumenti resi disponibili (Horizon 2020, regolamenti PAC). Le politiche comunitarie stanno determinando anche un nuovo fermento a livello di Stati Membri, i quali - pur nelle ristrettezze dei bilanci statali o forse anche per effetto di queste ultime - sembrano aver attivato una seria riflessione circa le possibilità e i percorsi più idonei per utilizzare in modo efficace gli strumenti e le risorse messe a disposizione e valorizzare i sistemi nazionali di ricerca e innovazione ottimizzandone i risultati.

Tale recente virata verso una maggiore centralità della conoscenza quale motore di sviluppo e il perseguimento di obiettivi concreti in tal senso, è anche una conseguenza della manifestazione di complesse problematiche di carattere economico e ambientale che stanno investendo vaste aree e differenti settori economici del Pianeta: tra questi, risultano certamente non ultimi il settore agricolo e i territori rurali, anche per le opportunità che per essi possono aprirsi a seguito dei nuovi scenari globali.

Il rinnovato interesse nei riguardi dei suddetti temi ha consentito di far emergere una serie di questioni nuove, relative sia ad aspetti di governance che di contenuto delle politiche connesse, su cui è oramai necessario "riflettere per poi scegliere". In particolare:

1. affinché sia possibile ottimizzare l'efficacia e l'efficienza degli interventi in materia di ricerca, servizi di sviluppo e innovazione, è necessario conoscere a fondo i sistemi deputati ad attuarli, in termini di soggetti coinvolti, distribuzione delle competenze, punti di forza e di debolezza, interventi di R&I promossi, conoscenza già prodotta e disponibile;
2. è indispensabile perciò tentare di completare il quadro delle statistiche ufficiali sulla ricerca e di impostare un sistema informativo per gli ambiti dei servizi e dell'innovazione, che ancora non esistono per l'ambito agricolo, in modo da poter monitorare le relative politiche e supportare le decisioni dei policy makers;
3. le sfide che il settore agricolo e rurale deve affrontare nell'immediato futuro riguardano la costruzione di una bioeconomia tesa a garantire competitività, produttività e fornitura di servizi ambientali e sociali, il che comporta un cambio di paradigma - non solo in termini di contenuti, ma anche di governance dei processi - sia da parte dei soggetti che attuano ricerca e producono conoscenze, sia da parte di chi gestisce le politiche per la R&I;
4. l'obbligo di tradurre in pratica agricola le conoscenze prodotte accelerandone i processi, richiama la necessità di effettuare analisi specifiche sui percorsi di innova-

zione: la disponibilità di risultati della ricerca è solo una delle condizioni affinché essi possano mettersi in moto e produrre dei cambiamenti concreti; i processi di apprendimento di conoscenza e di adozione delle innovazioni, infatti, seguono dinamiche complesse e peculiari, strettamente connesse alle caratteristiche geografiche dei luoghi e alle specifiche interazioni tra i diversi soggetti territoriali.

I temi sinteticamente presentati sono stati affrontati più volte dall'INEA nel corso degli anni, sia nella propria attività istituzionale di studio dei fenomeni economici, sia in termini di supporto alle istituzioni pubbliche impegnate sul fronte della conoscenza e innovazione in agricoltura (MiPAAF e Regioni).

Pertanto, partendo dai sopraccitati presupposti e nel solco dei contributi che l'Istituto fornisce su questi temi da oramai più di 20 anni, si è ritenuto fossero maturi i tempi e opportune le condizioni per approfondire ulteriormente le questioni citate, promuovere un confronto con esperti della materia e presentare i risultati del lavoro in un testo articolato. L'obiettivo è quello di partecipare alle analisi e al dibattito in atto a livello nazionale, fornendo ai decisori politici un contributo di idee e informazioni sul sistema R&I in generale e su casi concreti.

Allo scopo, questo Rapporto è stato strutturato in quattro parti.

La *Parte prima* propone:

- un excursus storico e un'analisi scientifica degli attuali scenari economici e politici nei quali opera il settore agricolo-rurale e delle implicazioni per i sistemi della conoscenza e innovazione (capitolo 1°),
- il quadro generale relativo alle politiche italiane nel contesto europeo, alla struttura organizzativa del sistema nazionale di ricerca agricola e agli strumenti di programmazione, finanziamento e valutazione a sua disposizione (capitolo 2°).

La *Parte seconda* ha un carattere eminentemente descrittivo. Nei primi capitoli viene infatti analizzato in dettaglio il sistema nazionale di ricerca composto da più istituzioni governative, a cui afferiscono complesse strutture rilevanti per storia, entità, finanziamenti e grado di autonomia (tanto che alcune, possono a loro volta, essere promotrici e finanziatrici di azioni di ricerca): a ciascuna di queste, perciò, viene dedicato uno specifico spazio (capitoli 1°, 2°, 3° e 4°). Altri due capitoli di tale sezione sono tesi a presentare, l'uno la politica ed il sistema di ricerca delle Regioni (capitolo 5°), e l'altro, la politica ed il sistema di ricerca europeo (capitolo 6°). Si è ritenuto infatti che entrambi questi livelli istituzionali hanno, pur se sotto profili diversi, una rilevanza tale nel sistema della conoscenza da richiedere uno specifico approfondimento. Il capitolo 7°, poi, costituisce un tentativo di quantificare la ricerca privata nel nostro Paese; si tratta di un contributo meno dettagliato degli altri, anche per la minore disponibilità di informazioni, ma che si è ritenuto utile inserire per il fondamentale ruolo che la ricerca privata riveste nel sistema agroalimentare e per la necessità riconosciuta da tutte le politiche economiche di incrementarne l'impegno. Infine, il capitolo conclusivo (8°) mira ad evidenziare peculiarità, punti di forza e di debolezza di ciascuna delle componenti istituzionali analizzate, con lo scopo di fornire una chiave interpretativa complessiva di politiche, strumenti e soluzioni di governo possibili.

La *Parte terza* ha la finalità di rivolgere l'attenzione al tessuto imprenditoriale agricolo per cercare di avviare una prima riflessione sul punto di vista di chi pone la domanda di innovazione. Partendo da un modello teorico relativo ai percorsi di diffusione delle innovazioni, tale sezione si focalizza sull'analisi di alcuni casi studio in cui sono protagoniste aziende innovative. Essi sono tesi a individuare le determinanti che hanno reso possibile

i loro percorsi di rinnovamento, con lo scopo di fornire esempi concreti di successo che potrebbero essere utilizzati per promuovere analoghi percorsi anche in altre realtà.

La *Parte quarta*, infine, approfondisce lo stato della ricerca e della disponibilità di innovazione con riferimento ad alcuni temi oggi fondamentali per lo sviluppo della bioeconomia, della multifunzionalità e della fornitura di beni pubblici nel settore agricolo e rurale (agricoltura biologica, agro-energie, cambiamenti climatici, agricoltura sociale). L'obiettivo è quello di tentare di comprenderne ed evidenziarne i confini, le problematiche e le politiche di R&I, l'offerta di ricerca promossa dalle istituzioni pubbliche e le prospettive future, così da offrire un contributo ad orientare le scelte politiche, organizzative e tecnico-scientifiche future.

È opportuno precisare che le analisi e le informazioni presentate nelle varie parti del Rapporto si basano su dati con diverso grado di aggiornamento. Questo perché, nonostante sia ampiamente riconosciuto che la disponibilità di dati costituisce il principale requisito per poter orientare gli interventi delle politiche, in Italia si riscontra una generalizzata carenza di informazioni sul sistema della conoscenza agricolo che ha comportato, da parte del gruppo di lavoro INEA, un propedeutico e complesso lavoro di ricerca delle fonti e di raccolta dei dati. Ciò ha pertanto richiesto una “gestazione” di qualche anno del Rapporto. La parte che ne risulta maggiormente condizionata è la Seconda la quale fornisce il quadro organizzativo del sistema ricerca relativo a qualche anno fa'. Tuttavia, il suo intento di fornire una fotografia del sistema di R&I italiano e del suo funzionamento risulta salvaguardato dal fatto che le relative strutture non hanno subito sostanziali modifiche negli ultimi anni, nonostante il contesto politico e normativo sia stato in continuo fermento.

Inoltre, si è ritenuto opportuno restringere i campi di indagine principalmente all'agricoltura ed alla R&I agraria promossa dalle istituzioni pubbliche. Tuttavia, come già esposto, non mancano, riferimenti alla ricerca agro-industriale: vengono infatti analizzati i dati ISTAT sulla spesa delle imprese per tale ricerca (capitolo 7° della Parte seconda), nonché i dati relativi alla ricerca agroalimentare promossa dal MIUR con riferimento ad alcune tematiche oggi considerate strategiche (Parte quarta). Anche in questo caso, la carenza di dati ha consentito soltanto di presupporre l'esistenza di una relazione causale tra l'andamento della spesa privata per la ricerca agro-alimentare e le relative politiche di sostegno del MIUR, ma non di misurarne con esattezza l'entità.

Infine, nelle conclusioni del volume, vengono individuate le possibili relazioni tra l'attuale struttura organizzativa dei sistemi di R&I e dei relativi indirizzi di politica e processi di governance con le esperienze innovative concretizzatesi in alcuni contesti (best practice), leggendone le peculiarità alla luce degli scenari globali e delle connesse problematiche e opportunità.

PARTE PRIMA

CONTESTO E SCENARI

CONOSCENZA, TECNOLOGIA E INNOVAZIONE PER UN'AGRICOLTURA SOSTENIBILE: LEZIONI DAL PASSATO, SFIDE PER IL FUTURO

(di Roberto Esposti)

1.1 Introduzione

Il rinnovato interesse delle politiche agricole ai vari livelli (comunitario, nazionale e regionale) per l'innovazione in agricoltura non può che essere accolto con favore dal momento che pone al centro dell'attenzione uno dei fattori determinanti, se non il più determinante, della competitività di lungo periodo delle nostre imprese agricole. Tuttavia, il “mantra” dell'innovazione è già stato ripetutamente recitato in passato senza che esso generasse una vera priorità nella formulazione delle politiche agricole. Peraltro, se anche queste intenzioni fossero sincere, va riconosciuto che il tema dell'innovazione tecnologica in agricoltura è uno di quelli per i quali è tutt'altro che facile mettere in campo azioni concrete ed efficaci. Soprattutto in considerazione del fatto che molte delle evidenze e delle convinzioni relative ai processi innovativi in agricoltura rischiano oggi non di non essere più valide o, comunque, sufficienti a definire una strategia appropriata.

Questo primo capitolo del volume ha come oggetto il Sistema della Conoscenza e della Innovazione in Agricoltura (da qui avanti SCIA) ovvero *il complesso insieme di soggetti, relazioni, istituzioni e funzioni che operano nella generazione di nuova conoscenza di interesse per l'agricoltura, nella sua progressiva traduzione in soluzioni tecnologiche e, infine, nel suo trasferimento in innovazioni adottate in ambito produttivo*¹. Lo scopo è comprendere l'evoluzione di questo sistema e il suo più o meno graduale adattamento a condizioni e a scenari in progressivo mutamento. In relazione a ciò, si vuole anche comprendere quali siano le principali implicazioni di questa evoluzione in termini di cambiamenti istituzionali e di policy.

La struttura del capitolo asseconda questo obiettivo riassumendo, in primo luogo, il contributo che la letteratura ha riconosciuto al SCIA nel determinare, nel secolo scorso, un grande progresso in termini di produttività delle risorse impiegate in agricoltura. Il paragrafo 1.2 ripercorre i caratteri salienti di questo successo sia a livello globale/internazionale che nazionale e il ruolo centrale assegnato al SCIA con particolare enfasi alla ricerca agricola, soprattutto di fonte pubblica. Il paragrafo 1.3 vuole mettere in evidenza quali meccanismi di natura istituzionale sono stati individuati come cruciali per quel successo, per poi mettere in luce i rilievi critici che sono progressivamente emersi. Il paragrafo 1.4, quindi, si pone il problema di analizzare in che forma e come deve essere ripensato il SCIA

¹ La definizione più largamente accettata a livello internazionale è la seguente: “the AKIS is a set of agricultural organisations and/or persons, and the links and interactions between them, engaged in the generation, transformation, transmission, storage, retrieval, integration, diffusion and utilisation of knowledge and information, with the purpose of working synergistically to support decision making, problem solving and innovation in agriculture” (Röling e Engel, 1991). Si veda anche Poppe (2012).

per avere in questo secolo un successo analogo a quello realizzato nel secolo precedente. Tale ripensamento nasce dalla constatazione di cambiamento di paradigma nella concezione stessa di innovazione tecnologica in agricoltura a cui ha fatto riscontro la progressiva ridefinizione dei confini, delle funzioni, dei soggetti e degli obiettivi dello stesso SCIA. È questa evoluzione che ha determinato un sostanziale allargamento dell'ambito di interesse, dai confini ristretti del settore agricolo ai più ampi e sfumati contorni della cosiddetta *bioeconomia*.

1.2 La crescita della produttività agricola: storia di un successo istituzionale

Il secolo scorso è stato caratterizzato da una grande crescita della produzione agricola a livello globale, soprattutto concentrata, tuttavia, nei paesi industrializzati o sviluppati (Alston *et al.*, 2010a). Un aumento della produzione, quindi dell'offerta, che ha controbilanciato la forte crescita della domanda globale degli alimenti consentendo, perciò, che questa crescita fosse accompagnata da un andamento relativamente stabile dei prezzi, comunque declinanti in termini relativi (Alston *et al.* 2009b e 2010b).

Questa crescita produttiva è avvenuta in concomitanza con un netto declino relativo o assoluto della forza di lavoro agricola ed una sostanziale stabilità della superficie agricola coltivata (Alston *et al.*, 2010a). Quindi, una tale crescita produttiva si è ottenuta grazie ad una ancora maggiore crescita della produttività delle risorse agricole. Tanto rilevante è stato questo incremento di produttività, che il tema principale su cui gli economisti si sono più a lungo soffermati è proprio la sua spiegazione. Certamente, l'intensificazione capitalistica ha avuto un ruolo in agricoltura come nel resto dell'economia (Esposti, 2012). Ma proprio il confronto con il resto dell'economia ha messo in evidenza come nel comparto agricolo deve essere subentrato qualcosa di ulteriore. Una "magia lenta" (Pardey e Beintema, 2001) che è stata identificata nel continuo e incessante progresso tecnologico; nell'aver trasformato una serie continua di più o meno rivoluzionari passi in avanti della conoscenza scientifica di interesse agricolo (soprattutto dei processi biologici) in conoscenza pratica, cioè capace di generare tecnologia e, infine, di portare innovazioni nel contesto produttivo agricolo. Questa capacità ha consentito all'agricoltura mondiale, e soprattutto della parte più ricca, di sfuggire alla trappola della scarsità alimentare in cui una forte crescita demografica ed economica rischiava di gettarla. Per dirla con Alston *et al.* (2009a), Mendel (la capacità di migliorare le colture agrarie) ha avuto il sopravvento su Malthus (la scarsità alimentare indotta dalla pressione demografica). La ricerca economico-agraria ha cercato, da un lato, di quantificare l'entità di questo successo; dall'altro, di capirne le cause e, soprattutto, le ragioni istituzionali, ovvero quali soggetti siano stati coinvolti, con quali comportamenti e decisioni deliberate, nonché meccanismi di interazione.

1.2.1 La crescita della produttività agricola

La tabella 1.1 riporta il tasso di crescita della produttività della terra (*rese*) e del lavoro nella seconda metà del secolo scorso e mostra come questa sia stata intensa e abbastanza regolare sia nel tempo che nello spazio. La crescita della produttività della terra è stata inizialmente omogenea tra paesi in via di sviluppo e paesi ad alto reddito; poi, una significativa caduta si osserva nei secondi durante gli ultimi decenni, mentre rimane

stabile nei paesi in via di sviluppo (Pardey e Pingali, 2010). Al contrario, la crescita della produttività del lavoro non mostra alcun declino degno di nota e risulta nel complesso più intensa nei paesi sviluppati a causa di una più marcata fuoriuscita di forza lavoro dal settore. Indubbiamente, una parte rilevante di tale incremento di produttività è da attribuire alla massiccia intensificazione capitalistica (macchine e attrezzature agricole, strutture e fabbricati, ecc.), cioè all'incremento della dotazione di capitale per unità di lavoro agricolo e terra (Fuglie, 2010). Ciò non di meno, tale incremento dei livelli di capitalizzazione costituisce solo una parte della "storia". La Produttività Totale dei Fattori (*Total Factor Productivity*, TFP) fornisce una misura della crescita della produttività indipendente dall'intensificazione nell'uso di qualche fattore della produzione; quindi, esprime quella parte di crescita della produttività che può essere esclusivamente attribuita a una componente di puro progresso tecnologico.

Nonostante le difficoltà implicate nella misurazione della TFP, soprattutto nelle relative comparazioni nel tempo e nello spazio (Pierani, 2009), il quadro che emerge dall'andamento della TFP nel secolo scorso è molto netto ed è sintetizzato nella tabella 1.2². La TFP agricola aumenta a tassi crescenti sia nei paesi sviluppati che in via di sviluppo fino all'ultimo decennio. Poi, si osserva un declino del tasso di crescita osservabile anche a livello globale ma di fatto attribuibile quasi interamente ai paesi sviluppati e, più in particolare, alle aree che vantano i maggiori volumi produttivi, cioè Nord-America ed Europa. Qui la caduta del tasso di crescita della TFP è rilevante ed è stata ampiamente sottolineata e studiata (si parla frequentemente, al proposito, *productivity slowdown*) [Alston e Pardey, 2009]. Di conseguenza, mentre la crescita della TFP agricola è inizialmente più intensa nella parte più sviluppata del mondo, dagli anni '80 in poi sono i paesi in via di sviluppo o emergenti a mostrare performance di crescita superiori.

Rimane comunque il fatto che, sia che si consideri la crescita della produttività parziale dei fattori (terra e lavoro) sia che si consideri la crescita della TFP, l'agricoltura mondiale ha sperimentato nella seconda metà del secolo scorso un grande aumento delle performance, al punto che nell'arco di 50 anni (dal 1950 al 2000) la produttività per ettaro è cresciuta di quasi il 150%, quella del lavoro agricolo di quasi il 75%, la TFP di circa il 55%. Dal momento che questa crescita è principalmente attribuibile a un salto di qualità di ordine tecnologico da sembrare, appunto, quasi miracoloso, sulla sua spiegazione e sulle sue ragioni economico-istituzionali, si è speso un altrettanto ingente sforzo di ricerca empirica.

Tabella 1.1 – Produttività della terra e del lavoro agricolo: tasso di crescita annuo medio (in %), 1960-2005

	Produttività della terra		Produttività del lavoro agricolo	
	1960-1990	1991-2005	1960-1990	1991-2005
Mondo	2,03	1,82	1,12	1,36
Paesi con reddito alto	1,61	0,72	4,26	4,18
Paesi con reddito medio	2,35	2,3	1,51	2,02
Paesi con reddito basso	2	2,39	0,46	1,03
Cina	2,81	4,5	2,29	4,45
USA	1,81	1,5	3,64	1,54

Fonte: Alston et al. (2010a).

2 Fuglie (2010) riporta il tasso di crescita della TFP agricola a livello globale nella seconda metà del secolo scorso. Ulteriori dettagli per quando riguarda i vari periodi e le aree geografiche sono riportati in Alston e Pardey (2009), Beddow et al. (2009) e Kirschke et al. (2011).

Tabella 1.2 – TFP agricola: tasso di crescita annuo medio (in %), 1960-2007

	anni '60	anni '70	anni '80	anni '90	anni '00
Mondo	0,49	0,63	0,92	1,54	1,34
Paesi sviluppati	1,21	1,52	1,47	2,13	0,86
Paesi in transizione	0,67	-0,26	0,25	0,73	1,92
Paesi in via di sviluppo	0,18	0,54	1,66	2,3	1,98
USA e Canada	0,86	1,37	1,35	2,26	0,33
Europa (escl. ex URSS)	1,17	1,31	1,22	1,63	0,59

Fonte: Fuglie (2010).

1.2.2 Il ruolo della ricerca pubblica

Già dagli anni '50 e '60 del secolo scorso, studiosi ed analisti hanno individuato nella sequenza di innovazioni tecnologiche meccaniche, chimiche e biologiche, e negli investimenti in ricerca che le hanno in qualche modo precedute e causate, il principale motore di questa grande e regolare crescita di produttività agricola³. Lo studio condotto da Griliches (1958) sull'introduzione e l'adozione delle varietà ibride di mais costituisce il punto di riferimento (e di partenza) di una idea che si andrà poi diffondendo e generalizzando anche al di fuori del contesto agricolo (Griliches, 1980), e cioè che sono stati appropriati investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico a generare quelle innovazioni (principalmente di processo) che hanno avuto un impatto diretto sulla produttività. Nel caso delle innovazioni agricole, poi, il loro avvento si è combinato con altri fattori che ne hanno favorito l'adozione e diffusione, quali la crescente scolarizzazione ed informazione dei lavoratori agricoli (*education*) [Huffman, 2001], l'insieme di servizi ed istituzioni finalizzate ad informare gli agricoltori circa l'esistenza di nuove soluzioni tecnologiche nonché circa la loro appropriata applicazione (*extension*) [Esposti e Pierani, 2000; Evenson, 2001].

Di questa virtuosa combinazione di *research, extension and education*, che starebbe alla base della grande e generalizzata crescita di produttività agricola del secolo scorso⁴, la componente della ricerca, e soprattutto della ricerca pubblica, è stata intesa come la componente principale e, in qualche modo, originaria su cui tutte le altre si sono potute innescare. Di questa convinzione si è fatta espressione una letteratura che ha di fatto dominato il dibattito nella seconda metà del secolo scorso, ma tutt'ora ben presente, e che più o meno esplicitamente associa i guadagni di produttività proprio all'entità e alla spesa in ricerca e sviluppo tecnologico in ambito agricolo (Pardey e Beintema, 2001; Alston *et al.*, 2010b). La tabella 1.3 riporta i tassi di crescita della spesa in ricerca agricola pubblica in termini reali⁵. È evidente la forte e generalizzata crescita registratasi nel corso del tempo

³ Per una analisi più accurata dei determinanti della crescita della produttività agricola, in particolare nella UE, si veda Kirschke *et al.* (2011).

⁴ Nonostante gli sviluppi concettuali e istituzionali di cui si tratterà diffusamente nel paragrafo 1.4.2, ancora oggi l'architettura fondamentale dell'AKIS viene rappresentata nella forma del "knowledge triangle", cioè fondata su tre pilastri: *research, education, extension* (OECD, 2012). L'UE ne dà una versione un po' differente, essendo i tre pilastri la *research, l'high education e l'innovation* (European Commission, 2011).

⁵ In linea generale, si tratta di dati che riguardano esclusivamente l'attività di ricerca e sviluppo e non l'*extension*. Tuttavia, questa distinzione è spesso difficile e non sempre esplicitata nella letteratura e nei dati messi a disposizione a livello internazionale sebbene i dati ufficiali relativi alla spesa in ricerca siano forniti seguendo il cosiddetto Oslo Manual e quindi dovrebbe coerentemente escludere tutti i servizi di *extension*.

sia nei paesi sviluppati (si veda il caso USA; Alston, 2011a, 2011b e 2011c) che in via di sviluppo (Beintema e Stads, 2008 e 2010; Beintema, 2010). Tale tasso di crescita, tuttavia, diminuisce regolarmente durante il periodo a livello mondiale a causa del netto calo osservato nei paesi sviluppati e non compensato dalla crescita che è invece proseguita nei paesi in via di sviluppo. Va infatti notato che, ancora nel 2005, circa il 54% della spesa mondiale in ricerca agricola pubblica era appannaggio dei paesi con alto reddito (Beintema e Stads, 2010).

Almeno fino all'ultimo decennio del secolo, la declinante, ma comunque positiva, crescita nella spesa in ricerca ha accompagnato un incremento più intenso della produttività agricola (TFP). Nell'ultimo periodo, invece, la crescita della spesa in ricerca ha continuato la sua discesa, ma anche la crescita TFP è risultata in diminuzione. Questo legame tra spesa in ricerca e produttività agricola è stato ripetutamente e attentamente investigato e confermato da rigorose verifiche econometriche (Alston *et al.*, 2000; Evenson, 2001). Si può anzi affermare che questa letteratura empirica ha enfatizzato così fortemente il legame causa-effetto tra ricerca e produttività agricola che l'esistenza di tale legame è stata raramente messa in discussione.

Tabella 1.3 – Spesa in ricerca agricola pubblica (in termini reali): tasso di crescita annuo medio (in %), 1976-2005

	anni '70	anni '80	anni '90	anni '00
Mondo	4,5*	2	1,7	1,5*
Paesi sviluppati (alto reddito)	2,5*	2,1*	0,2*	1,1*
Paesi in via di sviluppo (reddito medio e basso)	7,0*	2,2	3,3	1,9*
USA	3,2	2,4	2	0,9**
Francia	-	3,9	-6,8	-
Germania	-	1	2,4	-
OCSE (tutti i paesi)	-	1,9	0,4	-
Cina	-	4,8	6,7	-
India	-	6,2	7	-

* Fonte: Elaborazioni dell'autore su Pardey e Beintema (2001); paesi con altro reddito e con reddito medio e basso, rispettivamente

** Fonte: Alston (2011c)

Fonte: banca dati ASTI

1.2.3. La specificità italiana (1° tempo)

L'analisi relativa al “miracolo” della crescita della produttività può essere estesa anche al caso italiano onde verificare se sussistano delle specificità nell'esperienza nazionale che meritino di essere rilevate ed approfondite. La tabella 1.4 replica gli stessi indicatori delle tabelle 1.1-1.3 con riferimento, al solo caso dell'agricoltura italiana. Questi dati sono ricavati dalla banca dati Agrefit (Rizzi e Pierani, 2006) e da Pierani (2009) per quanto riguarda le misure di produttività e sono descritti in dettaglio in Esposti (2011) per quanto

concerne la spesa in ricerca agricola⁶. Si tratta di un dato la cui rilevazione si interrompe nel 2002⁷.

Nel complesso, emerge una crescita che in intensità e dinamica non è molto diversa da quanto emerso a livello globale. Nei primi decenni del periodo considerato, la crescita in produttività appare persino più intensa. Ciò è da attribuire ad un duplice effetto. Da un lato, una maggiore crescita iniziale della TFP attribuibile al *catching-up*, cioè al recupero di performance rispetto ad agricolture più sviluppate da cui è possibile attingere soluzioni tecnologiche più avanzate. Circostanza senz'altro riferibile all'agricoltura italiana del secondo dopoguerra, soprattutto nelle sue aree più arretrate. D'altro lato, la crescita della produttività parziale risulta favorita dalla rapida intensificazione capitalistica a sua volta espressione di una rapida uscita dalle pre-esistenti condizioni di arretratezza. Entrambi questi fenomeni sono associati a intense iniezioni di innovazione tecnologica nell'agricoltura italiana che ne hanno totalmente modificato il volto nel corso di pochi decenni (Baldi e Casati, 2007; Esposti, 2012).

Allo stesso tempo, se nella prima porzione del periodo considerato la crescita in produttività dell'agricoltura nazionale sembra esprimere un sostanziale recupero che colma il ritardo precedente, il calo nella crescita della produttività osservato a livello globale a partire dagli anni '90 emerge ancora più nettamente nel caso italiano. Ed anche il parallelo andamento della spesa in ricerca conferma la sostanziale corrispondenza tra le due serie: una crescita più intensa nel primo periodo, un rallentamento più netto nel periodo recente fino alla sostanziale stagnazione. In perfetta analogia, quindi, si ripropone anche per l'Italia l'apparente corrispondenza causa-effetto tra la spesa in ricerca e la crescita della produttività.

Non va comunque dimenticato che il dato medio nazionale nasconde differenze geografiche significative. La diversa crescita della produttività totale dei fattori tra le circoscrizioni geografiche italiane è mostrata nella parte bassa della tabella 1.4, mentre l'articolazione della spesa in ricerca non è praticabile a questo livello territoriale (Esposti, 2011). Assai problematico, quindi, giustificare la differenziata crescita in produttività su questa base, sebbene il più intenso *catching-up* e la maggiore intensificazione capitalistica dei territori più arretrati abbiano svolto un ruolo rilevante.

Tabella 1.4 – Produttività agricola parziale e totale (TFP) e spesa in ricerca agricola (in termini reali) in Italia: tasso di crescita annuo medio (in %), 1960-2002

Circoscrizioni	Produttività della terra				Produttività del lavoro agricolo			
	1960-70	1971-80	1981-90	1991-02	1960-70	1971-80	1981-90	1991-02
Nord-ovest	3,83	2,07	1,26	1,47	6,52	3,85	3,39	4,62
Nord-est	4,35	1,44	0,25	0,95	7,4	3,05	2,55	4,03
Centro	4,4	0,92	0,32	0,59	8,03	4,31	4,64	3,84
Sud e isole	4,49	2,34	-0,9	2,49	6,86	3,83	2,45	3,34
Italia	4,19	1,82	0,13	1,64	7,03	3,71	3,2	3,67

segue

6 Per quanto riguarda la distinzione tra ricerca ed extension nel caso italiano, si vedano Esposti (2000b), Esposti e Pierani (2000) e Maietta (2004). In Esposti e Pierani (2000) si trova anche un'analisi del contributo dell'education, intesa non come spesa ma come grado di scolarizzazione. Va riconosciuto che su quest'ultimo aspetto, non esiste un confronto possibile a livello internazionale se non proprio sulla base del grado di scolarizzazione della forza di lavoro agricola. Sulla rilevanza di questo indicatore nella spiegazione della crescita della produttività agricola e sulla difficoltà di distinguere tale impatto da quello di ricerca ed extension, si veda Huffman (2001) e, per l'Italia, Esposti e Pierani (2000) e Maietta (2004).

7 Per la ricerca un dato comparabile a quelli precedenti è stato di recente rilevato per il 2007 e consente di ricostruire l'andamento anche per gli anni più recenti (Esposti, 2010).

Tabella 1.4 - segue

Circoscrizioni	TFP				Spesa in ricerca			
	1960-70	1971-80	1981-90	1991-02	1960-70	1971-80	1981-90	1991-02
Nord-ovest	2,11	1,12	1,91	2,05	-	-	-	-
Nord-est	2,73	1,34	1,52	1,93	-	-	-	-
Centro	3,5	1,66	2,35	2,07	-	-	-	-
Sud e isole	4,81	1,36	0,81	2,19	-	-	-	-
Italia	3,44	1,32	1,49	2,04	12,52	2,46	5,38	-1,2

Fonte: banca dati AGREFIT (<http://grecof2.econ.univpm.it/cgi-bin/agrefit/ask.py>); Pierani (2009); Esposti (2011)

1.2.4. Una certa idea del sistema della conoscenza: il modello lineare ed il NARS

La già menzionata idea di un rapporto causa-effetto tra investimento (soprattutto pubblico) in ricerca, *extension* e *education* e la crescita di produttività, postula, a sua volta, una sottostante idea di SCIA. In realtà, si è venuta formando una letteratura molto ricca che ha tentato di entrare “dentro la scatola nera” dei processi innovativi per meglio comprendere questo rapporto causa-effetto (Evenson, 2001; Sunding e Zilberman, 2001). Letteratura che ha cercato di capire, in sostanza, come funzionasse quel complesso insieme di relazioni, istituzioni e soggetti (il sistema, appunto) frapposto tra ricerca *strictu sensu* e produzione agricola. Complessità che non è mai stata negata o banalizzata. Rimane il fatto, tuttavia, che buona parte di questa letteratura ha inteso comunque riconoscere un primato alla ricerca; si è cioè imposta un'idea di SCIA centrata sul sistema della ricerca, su i suoi attori, le sue istituzioni, le sue regole; vale a dire, quello che ancora oggi si intende, per Sistema Nazionale della Ricerca Agricola (o National Agricultural Research System, NARS)⁸.

In prima istanza, il NARS può essere considerato espressione del cosiddetto modello lineare di innovazione (Balconi *et al.*, 2010). Un modello in cui l'innovazione tecnologica si forma attraverso un flusso di conoscenza sempre più incorporata che fluisce linearmente e unidirezionalmente lungo una filiera che va dalla ricerca di base, passa dalla ricerca applicata e, attraverso lo sviluppo tecnologico, arriva infine all'adozione in sede produttiva. In realtà, l'idea del NARS vuole proprio cogliere il fatto che, lungi da essere un semplice processo lineare, l'innovazione tecnologica è piuttosto il prodotto di un sistema, di un insieme complesso di soggetti interagenti secondo relazioni funzionali o gerarchiche a loro volta dipendenti dagli assetti istituzionali prevalenti.

Pur tuttavia, rimane vero che la centralità del NARS tende a postulare un flusso *top-down* di conoscenza. Un'idea secondo cui l'innovazione rimane sostanzialmente *science-based*, cioè una soluzione “pre-confezionata” offerta dalla scienza a favore di più o meno numerose applicazioni “a valle”, tra cui l'agricoltura. In tutta questa letteratura, quindi, si accetta più o meno esplicitamente la rappresentazione di un SCIA di tipo *Science-based Supply-side (SS)* [Falk *et al.*, 2010]. Conseguenza tipica di questa concezione del sistema della conoscenza in agricoltura, così come in altri settori, è l'idea secondo cui il potenziale

8 Nella definizione della FAO (1999) “A NARS includes national agricultural research institutes (NARIs), universities, non-governmental organizations (NGOs), the private sector, extension agencies attached to research groups, farmer cooperatives and other configurations of farmers involved in the consultative and agricultural research processes”.

innovativo di un settore, paese o territorio, la sua *innovation capacity*, è in ultima analisi esprimibile da un insieme di indicatori riferibili proprio alla ricerca scientifica e alla sua gestione e promozione⁹.

In ambito agricolo, questa idea di SCIA SS ha avuto la sua giustificazione proprio nella natura e nell'intensità della crescita tecnologica sperimentata dall'agricoltura globale nel secolo scorso, secondo le linee già evidenziate. Un progresso fatto prevalentemente di innovazioni di processo che hanno consentito risparmio di risorse e/o aumento di rese in maniera generalizzata (anche se non omogenea) tra diversi contesti applicativi, e costituite da pacchetti tecnologici da adottare per intero con limitati sforzi di adattamento e di apprendimento. Nuove macchine per la lavorazione e la raccolta, nuove formulazioni per la fertilizzazione chimica, nuovi principi attivi per il diserbo e la lotta agli agenti biologici patogeni, nuove varietà ad alte rese o resistenti o di qualità stabile, sono tutte soluzioni tecnologiche che fluiscono *top-down*, pronte all'uso e che, indubbiamente, sono state alla base della impressionante crescita di produttività del secolo scorso.

Questa impostazione SS ha dettato l'agenda della politica della conoscenza in agricoltura. Non solo una politica fortemente centrata sulla ricerca, ma anche orientata alla soluzione dei problemi maggiori emergenti in questo tipo di configurazione. Da qui, la grande enfasi sul finanziamento pubblico della ricerca, sul ruolo della ricerca privata e sui possibili meccanismi incentivanti, la grande attenzione alla proprietà intellettuale della conoscenza e delle innovazioni, la predominanza degli spillover tecnologici tra comparti e territori e le relative implicazioni. In quella visione del SCIA, questi sono stati a lungo (e sono tuttora) le tematiche più studiate e dibattute.

1.3 Successi, fallimenti e nuove sfide

Che un SCIA SS sia stato determinante nella crescita della produttività agricola risulta dunque largamente condiviso da tutta la letteratura del secolo scorso che si è occupata di tale tematica (Evenson, 2001; Huffman e Evenson, 2006). È altrettanto vero, però, che soprattutto negli ultimi decenni, all'interno di questa letteratura è emersa una visione più critica circa questo ruolo. Una visione che ha cercato di separare evidenze, fattori e meccanismi di successo da quelli che invece indicavano fallimenti o, comunque, carenze di un SCIA così disegnato. Si vuole ora sviscerare i punti principali di questa analisi cominciando dagli elementi di più consolidato successo per poi passare alle letture più critiche e ai possibili fattori di insuccesso.

1.3.1 Cosa abbiamo imparato e cosa non abbiamo capito

La principale lezione sedimentata dall'analisi del contributo del SCIA SS alla notevole crescita della produttività agricola globale è che si sia trattato da un grande successo istituzionale. Un successo determinatosi per il buon funzionamento delle istituzioni, quelle formali ed informali, quelle pubbliche e quelle private, fatte di regole scritte o tacite. Que-

⁹ In Sala-i-Martin et al. (2011, p. 61) gli indicatori relativi alla competitività basata sull'innovazione di un paese sono: "capacity for innovation", "quality of scientific research institutions", "company spending on R&D", "university-industry collaboration in R&D", "government procurement of advance technology products", "availability of scientists and engineers", "utility patents", "intellectual property protection".

sto buon funzionamento si è espresso nella capacità di gestire efficacemente il bene che è al fondamento del SCIA e del suo impatto in termini di produttività, e cioè la conoscenza. Tale bene è per sua natura multiforme e mutevole nel tempo, allorché esso si muove tra i diversi soggetti e i diversi ambiti del SCIA. Questo cambiamento di forma è reso possibile (o imposto) da appropriati assetti istituzionali ed è proprio quello che fa sì che questo movimento avvenga in modo efficace.

Secondo la lettura prevalente *science-based*, all'origine di questo movimento c'è la produzione di conoscenza scientifica, sostanzialmente non incorporata e "libera"; conoscenza che si comporta come bene pubblico puro. Tale conoscenza può tradursi in alcune soluzioni tecnologiche di grande portata e di ampio spettro; queste si incorporano talora in forme proprietarie (si pensi ai brevetti) che fanno assumere alla conoscenza il carattere di bene privato. Di fatto, però, l'ampiezza di queste nuove tecnologie consente una miriade di soluzioni tecnologiche specifiche (o settoriali) per nulla o poco rivali e quindi tale tipo di conoscenza, in virtù di questo potenziale applicativo pressoché illimitato, tende a mantenere un certo grado di pubblicità. A loro volta, queste applicazioni tecnologiche specifico-settoriali diventano, poi, forme di conoscenza a maggiore grado di incorporazione e a maggior carattere privato. Questa forma finale, applicata, definisce il momento in cui la conoscenza scientifico-tecnologica diviene innovazione tecnologica *strictu sensu*. Parallelemente a questo procedere verso "valle" (cioè verso le applicazioni produttive) e a questo progressivo cambiamento di natura della conoscenza scientifico-tecnologica, tuttavia, viene a prodursi una forma di conoscenza diffusa, che mantiene un forte carattere di pubblicità e un limitato grado di incorporazione. È quella che possiamo chiamare la *nuvola di conoscenza* che avvolge la conoscenza tecnologica incorporata, cioè l'innovazione tecnologica propriamente detta. Una nuvola fatta di informazione, formazione, apprendimento relativi all'esistenza di una data soluzione tecnologica, alle sue basi scientifiche e ai suoi potenziali applicativi, nonché alla sua storia applicativa, ai casi di successo e di insuccesso, alla collezione di casi di studio, all'esperienza, alle opinioni e convinzioni intorno ad essa. Se il nucleo centrale di questa nuvola è propriamente appannaggio della ricerca e dello sviluppo tecnologico, la sua porzione periferica è invece determinata da un sistema più complesso e articolato di soggetti. È certamente *education* e *extension*, ma è anche il *learning-by-doing*, conoscenza tacita, informazione e comunicazione più o meno formale; è anche cultura.

È innegabile che il successo di un SCIA consista nell'agevolare il formarsi del nucleo centrale della conoscenza tecnologica, le innovazioni *strictu sensu*; ma è anche dato dalla capacità di accompagnarlo con una nuvola sufficientemente ampia da far sì che questo nucleo centrale, pur non perdendo il suo grado di incorporazione e tutela proprietaria, si diffonda e produca effetti su una scala ampia e non limitata¹⁰. È proprio in ciò che possiamo sintetizzare il successo istituzionale che è stato riconosciuto al SCIA nel secolo scorso. All'origine vi sono conoscenze scientifiche rivoluzionarie (nell'ambito della fisica meccanica e termodinamica, della chimica, della biologia) che hanno prodotto soluzioni tecnologiche ad amplissimo spettro (si pensi al motore endotermico, alle procedure di sintesi di sostanze chimiche su scala industriale, all'ibridazione genetica), le cosiddette *General Purpose Technologies* (GPT)¹¹, di cui il settore agricolo si è "appropriato" (Rut-

¹⁰ In qualche modo, un'idea analoga di tutto ciò che "contorna" l'innovazione tecnologica strettamente intesa rende-dola efficace e diffusa, è quella di *Innovation Infrastructure* (Nabradi, 2009).

¹¹ "New and evolutionary growth theorists point out that the level of spillovers varies among sectors and technologies. They are thought to be greatest where there is a pervasive cluster of technologies or general purpose technologies" (Van Meijl and Soete, 1995, p. 112).

tan, 2008). Mentre a “monte” la produzione di conoscenza e di GPT ha visto in gran parte la ricerca pubblica come massima protagonista, e spesso una ricerca condotta su scala internazionale o sovra-nazionale (Pardey e Pingali, 2010), i successivi adattamenti a fini applicativi hanno lasciato spazio crescente alla ricerca applicata e allo sviluppo tecnologico di soggetti privati che hanno prodotto, mantenendone la “proprietà”, le innovazioni tecnologiche agricole propriamente dette (nuovi fertilizzanti o fitofarmaci, nuove macchine agricole, nuove varietà vegetali) (Pardey e Pingali, 2010). Accanto a queste, un complesso insieme di *stakeholders* ha progressivamente prodotto la “nuvola” della conoscenza che ha selezionato alcune di queste innovazioni decretando un successo molto ampio, persino planetario, dato da livelli e tempi di diffusione sorprendenti. Anche nella formazione di questa “nuvola” il ruolo del pubblico rimane determinante: la formazione scolastica e la formazione degli agricoltori; la divulgazione, l’assistenza tecnica e l’informazione. Ma non possono essere trascurati tutti gli altri soggetti (le organizzazioni agricole, le associazioni di produttori o di consumatori, le stesse imprese produttrici dell’innovazione, solo per fare alcuni esempi della miriade di altri possibili *stakeholders* coinvolti) che hanno consentito a questa conoscenza ormai incorporata in innovazioni tecnologiche di diffondersi, di rimanere collettiva, di ampliarsi, approfondirsi, raffinarsi.

Nell’evidenza empirica prodotta in decenni di analisi concernenti la relazione tra SCIA e crescita della produttività, gli elevati rendimenti sociali degli investimenti sono stati la più chiara conferma di questo successo. Elevanti rendimenti riscontrati in modo pressoché generalizzato sia per la ricerca agricola pubblica che privata, sia per la ricerca che le attività (di norma anch’esse pubbliche) di *extension* e *education* (Alston *et al.*, 2000; Evenson, 2001; Huffman, 2001; Huffman e Evenson, 2006; Alston, 2010a,b; Alston *et al.*, 2011). In realtà, una larga parte di queste verifiche empiriche in questo ambito hanno riguardato la sola ricerca agricola pubblica la quale, secondo la visione SS prevalente, era in qualche modo il vertice del SCIA, nonché la componente più agevole da misurare. Alston *et al.* (2000) presentano una rassegna di oltre 1800 stime, ottenute a partire dal 1953, del tasso di rendimento sociale degli investimenti in ricerca ed *extension* (prevalentemente pubblici, ma non solo). Emerge un valore medio di oltre 80%, quindi un rendimento piuttosto elevato. Sebbene gli autori sottolineino la notevole varietà delle stime, rimane il fatto che il dato più significativo è la generalizzata evidenza di rendimenti elevati. Anche Evenson (2011) analizza una ampia serie di studi e di stime dei rendimenti degli investimenti in ricerca agricola giungendo alle stesse conclusioni. Risultati analoghi, con elevati rendimenti ma anche ampia variabilità secondo le diverse stime, sono riportati per il caso italiano. La tabella 1.5 sintetizza alcuni di questi risultati emersi dalla rassegna della letteratura.

Questa stessa letteratura mette in guardia rispetto all’interpretazione di questi risultati viste le numerose problematiche metodologiche connesse alla stima di questi rendimenti e, soprattutto, al confronto tra risultati ottenuti in diversi paesi. Non ci si vuole qui soffermare su queste problematiche metodologiche. Ciò che sembra rilevare di più rispetto al ruolo e al contributo del SCIA alla crescita della produttività, sono le implicazioni che sono state ricavate da questa massiccia e apparentemente univoca evidenza empirica. La principale implicazione è che rendimenti sociali così elevati suggeriscono che il livello complessivo di investimento (pubblico e privato) in queste attività (ricerca ed *extension*, in particolare) sia inferiore al livello socialmente desiderabile. Questa ipotesi del sotto-investimento in ricerca agricola (Esposti e Pierani, 2006) ha trovato un rinnovato vigore a causa della evidenza emersa a partire dall’ultimo decennio del secolo scorso circa il generalizzato rallentamento della crescita della spesa in ricerca agricola (almeno quella

pubblica) soprattutto nei paesi sviluppati e tecnologicamente *leader*, con alcuni casi di effettiva diminuzione in termini reali (Giappone e Regno Unito, per esempio) [Huffman e Just, 1999] (vedi tabella 1.3).

Secondo questa ipotesi, tale rallentamento, o persino declino, della spesa ha acuito il grado di sotto-investimento in ricerca. D'altro canto, sembra fornire un perfetto argomento per spiegare il *productivity slowdown* che si è progressivamente palesato. Proprio allorché si è reso evidente il successo di quel SCIA e, anzi, la necessità di elevarlo verso maggiori livelli di investimento complessivo, molti paesi e la stessa *global agricultural R&D* sembrano, al contrario, avviati ad un ridimensionamento. Un esito apparentemente irrazionale; oppure c'è qualcosa di ulteriore che non è stato adeguatamente investigato e capito.

Tabella 1.5 - Stime del tasso annuale di rendimento interno marginale (in %) degli investimenti in ricerca ed *extension* agricole

	Solo Ricerca	Solo <i>Extension</i>	Ricerca+ <i>Extension</i>
Alston <i>et al.</i> (2000) – vari paesi			
- Media	99	85	48
- Valore più alto	5645	636	430
- Valore più basso	-7	0	negativo
Evenson (2001) – vari paesi			
- Mediana	49	41	45
- Valore più alto	285	215	119
- Valore più basso	negativo	0	0
Alston <i>et al.</i> (2001) – 48 stati USA, varie metodologie			
- Media	-	-	10-23
- Valore più alto	-	-	12-29
- Valore più basso	-	-	8-15
Italia:			
Esposti (2000b)	26	10	17
Esposti e Pierani (2003a)	20	18	14-92
Esposti e Pierani (2003b)	4-170	-	-
Esposti e Pierani (2003c)	-	-	41
Esposti e Pierani (2006)	18-31	-	-

1.3.2 Dove il sistema fallisce: alcune evidenze critiche

Questa contraddizione, almeno apparente, tra un ruolo cruciale e rendimenti sociali elevati della spesa in ricerca agricola, ma anche in *education* ed *extension*, e un rallentamento se non un calo in questa spesa, ha fatto emergere considerazioni più critiche circa il reale contributo del SCIA alla crescita della produttività e, comunque, circa il fatto che il suo funzionamento sia da intendere come un palese successo istituzionale¹².

Secondo quanto già accennato, alla base del successo istituzionale del SCIA *SS* vi sarebbe la capacità di combinare le possibili diverse forme della conoscenza. Bene pubblico

¹² Alston (2010b) presenta un elenco di *government failures* relativi alla spesa in ricerca pubblica agricola. Di questi fallimenti, alcuni verranno qui presi in considerazione con particolare attenzione.

in certe forme che ne consentano ampio accesso e diffusione; bene privato in certe altre forme che forniscano l'incentivo ad investire in queste attività. A supporto della natura prevalente di bene pubblico vi è un'ampia letteratura che mostra la rilevanza e l'entità degli *spillover* tecnologici sia intersettoriali che internazionali che hanno massicciamente interessato l'agricoltura e che hanno consentito alla stessa di avere accesso, mediante opportuni adattamenti, a soluzioni tecnologiche provenienti da altri ambiti settoriali e territoriali¹³. Un'ovvia conseguenza degli *spillover* tecnologici e, più in generale, della natura pubblica della conoscenza è la convergenza in produttività: potendo contare su una stessa base tecnologica, è legittimo attendersi che le agricolture di diversi paesi e territori tendano verso comuni livelli di produttività. Ma l'evidenza empirica non ha mai del tutto supportato questa ipotesi di convergenza. La tabella 1.6 riporta i risultati ottenuti da Ball *et al.* (2010) per il confronto multilaterale di produttività agricola (TFP) di lungo periodo tra USA e alcuni paesi della UE. In entrambi i casi, non sembrano emergere chiari percorsi di convergenza: alcuni paesi recuperano almeno in parte il gap di produttività (è il caso della Spagna), altri no (è il caso dell'Italia)¹⁴. La tabella 1.6 riporta anche i risultati ottenuti da Ball *et al.* (2004) nel confronto multilaterale della TFP agricola tra stati americani e i risultati presentati da Pierani (2009) con riferimento alla TFP agricola di lungo periodo tra le regioni italiane¹⁵.

Questo confronto tra paesi e regioni metterebbe in evidenza come, sebbene divari permanenti di produttività possano anche essere spiegati dalle specificità ambientali e produttive delle singole aree, non vi è chiaro supporto empirico all'idea che la crescita di produttività agricola si basi su un "capitale" di conoscenza ed innovazione tecnologica che si comporta come un bene pubblico, cioè comune e liberamente accessibile. È invece evidente che, al di là degli *spillover* tecnologici comunque presenti e significativi, la generazione di nuova conoscenza e di innovazione conserva una sua specificità ed una sua appropriabilità che concerne il singolo paese (o territorio). Ciò che fa sì che i paesi che producono tale innovazione prima degli altri e per le proprie esigenze (i paesi tecnologicamente *leader* in ambito tecnologico), conservano sempre un vantaggio di produttività rispetto ai paesi che tendono prevalentemente ad adottare alle proprie esigenze soluzioni tecnologiche proposte altrove (paesi *follower*).

Questa distinzione tra paesi *leader* e *follower*, per quanto certamente grossolana, consente di conciliare la natura pubblica dell'innovazione prodotta (come testimoniato dagli *spillover*) con la sua specificità che ovviamente favorisce nei tempi e nei modi chi per primo l'ha realizzata. La tabella 1.7 riporta l'intensità della ricerca agricola (*Agricultural Research Intensity*, ARI) [Beintema e Elliott, 2011] dei principali paesi sviluppati e l'Italia tra questi. Questo indicatore esprime il rapporto tra spesa annuale in ricerca agricola e valore aggiunto agricolo¹⁶. Ciò che emerge è un significativo divario in ARI tra i vari paesi (Pardey *et al.*, 2006a e 2006b). I paesi *leader*, quelli che tendono ad avere una TFP stabil-

13 A livello internazionale, l'entità degli *spillover* agricoli è documentata da un'ampia letteratura (si vedano Johnson e Evenson, 1999; Schimmelpfennig e Thirtle, 1999) mentre per l'Italia si veda Esposti (2000a e 2002).

14 Per ulteriori approfondimenti relativi al confronto internazionale di TFP agricola si vedano anche: Craig *et al.*, 1998; McCunn e Huffman, 2000; Ball *et al.*, 2001; Ball *et al.*, 2004; Liu *et al.*, 2011. Ball e Norton (2002, Part I) presentano un confronto tra gli stati degli USA.

15 È stata prodotta un'ampia letteratura empirica sul tema della convergenza della produttività agricola in Italia e in Europa tra regioni e paesi. In larga parte, tuttavia, questa letteratura ha analizzato la convergenza della produttività del lavoro (o della terra, cioè le rese) e non della TFP (Sassi, 2009).

16 Per un'analisi della spesa e dell'ARI nei paesi OCSE, si veda anche Moreddu (2012).

mente superiore, sono anche quelli caratterizzati da una più elevata intensità di ricerca agricola; al contrario, i paesi *follower* mostrano una intensità di ricerca più bassa¹⁷.

Come discusso in Esposti (2011), la compresenza di una componente pubblica e di una non-pubblica della conoscenza e delle innovazioni tecnologiche in agricoltura, può spiegare l'apparente contraddittorietà di ampi spillover e persistenti divari tecnologici. Quindi, la permanenza di paesi con una strategia (e un SCIA) da *leader* ed altri con comportamenti (e SCIA) prevalentemente adattativi. Questa parziale incapacità del SCIA globale o internazionale di sfruttare tutti i potenziali usi non rivali del capitale di conoscenza ed innovazione tecnologica, trova un suo corrispettivo nei rapporti tra i diversi comparti produttivi agricoli, anche all'interno delle agricolture nazionali. Come dimostrato da Alston *et al.* (2010c) per gli USA e da Esposti (2000a) per l'Italia, la produzione di innovazione tecnologica e i conseguenti guadagni di produttività non sono omogenei tra le diverse produzioni e colture agricole al punto che alcune di esse rimangono sostanzialmente escluse dai benefici indotti da nuove soluzioni tecnologiche¹⁸. Inevitabilmente, laddove ci siano territori o paesi con una forte specializzazione produttiva verso tali colture, questa esclusione dai benefici si trasferisce agli stessi territori e può spiegare la già menzionata permanenza di divari di produttività tra questi.

Tabella 1.6 – Confronto multilaterale della TFP tra paesi e regioni italiane

	TFP min/ TFP max (anno iniziale)	TFP min/ TFP max (anno intermedio)	TFP min/ TFP max (anno finale)	TFP Italia/ TFP max	TFP Spagna/ TFP max
Ball <i>et al.</i> (2010) (USA&paesi UE, 1973-02)	0,39	0,55 (1988)	0,57	Anno iniziale =0,63 Anno interm.=0,56 Anno finale =0,57	Anno iniziale =0,44 Anno interm.=0,77 Anno finale =0,84
Ball <i>et al.</i> (2004) (stati US, 1960-96)	0,35	0,32 (1978)	0,32	-	-
Pierani (2009) (regioni italiane, 1951-02)	0,36	0,47 (1980)	0,4	-	-

¹⁷ Per un più approfondito confronto tra *leader* e *follower*, si veda anche Pardey *et al.* (2008).

¹⁸ In letteratura, queste colture vengono anche identificate come *orphan crops* (Naylor *et al.*, 2004) o *speciality crops* (Alston e Pardey, 2007).

Tabella 1.7 - Intensità di Ricerca Agricola (ARI), sia pubblica che privata*: confronto tra paesi

	anni '70	anni '80	anni '90	anni '00
Paesi con reddito alto	1,94	3,01	4,19	5,38
Paesi con reddito medio e basso	0,44 ^a	0,53 ^a	0,62	0,69
USA ^b	-	1,68	2,64	2,65
Cina ^b	-	0,41	0,35	0,4
India ^b	-	0,18	0,24	0,34
Italia ^c	-	-	0,75	1,2
Francia ^c	-	-	3,5	3,7
Germania ^c	-	-	4,1	4,1
Spagna ^c	-	-	1,1	1,5
Regno Unito ^c	-	-	5,4	6,2

* I dati relativi all'ARI possono risultare non del tutto coerenti con quanto riportato nella tabelle 1.3 e 1.4 dal momento che queste riguardano solo la ricerca agricola pubblica. Benchè un confronto tra i paesi in termini di ARI debba necessariamente tenere conto sia della ricerca privata che pubblica, visto il diverso peso delle due nelle varie realtà nazionali, va riconosciuto che la raccolta di dati comparabili relativi alla spesa in ricerca agricola privata è problematica (Esposti, 2011).

^a Fonte: Pardey e Beintema (2001); paesi in via di sviluppo.

^b Fonte: Pardey et al. (2008).

^c Fonte: Esposti et al. (2008).

Fonte: Pardey e Pingali (2010).

1.3.3 Interpretare i fallimenti

Con riferimento a questi profili di insuccesso, in letteratura possiamo individuare due diverse interpretazioni critiche sul ruolo del SCIA e che risultano divergenti proprio in relazione alle possibili implicazioni di policy. Si tratta, chiaramente, di una distinzione di comodo. Più realisticamente, la letteratura, e le soluzioni che essa propone, si muovono in un *continuum* in cui queste due interpretazioni fungono in qualche modo da posizioni estreme, da punti cardinali.

La prima interpretazione considera il sotto-investimento il principale fallimento del tradizionale SCIA SS. Come tutti i beni con forti caratteri di "pubblicità", gli investimenti privati ma anche pubblici dei singoli paesi e dei singoli comparti sono inferiori rispetto a quello che gli elevati rendimenti sociali suggerirebbero. Anche la riduzione della crescita della spesa in ricerca in molti paesi, esprimerebbe la tendenza di molte agricolture a comportarsi da free-rider, cioè di trarre vantaggio dalle soluzioni tecnologiche messe a punto in altri contesti concentrandosi, eventualmente, solo sull'adattamento alle proprie specifiche condizioni¹⁹. Questa tendenza a disimpegnarsi dalle attività con maggiore ricaduta "pubblica" (cioè, più ricerca applicata e sviluppo piuttosto che ricerca di base) spiegherebbe anche i rendimenti marginali decrescenti di questi investimenti (Alston, 2011a, 2011b e 2011c), dal momento che questi ultimi tenderebbero ad essere soprattutto incrementali, quindi poco adottabili e adattabili in contesti diversi rispetto a quelli in cui sono stati realizzati. Rendimenti marginali che, nell'ottica di uno SCIA SS, si trasferiscono dal comparto della ricerca a tutti le altre componenti "a valle", cioè *extension* e *education*, e rafforzano la tendenza a contenerne gli investimenti pubblici giacché divengono meno competitivi

¹⁹ "These institutional failures continue to impose very large opportunity costs on these countries" (Alston et al., 2011).

con altri usi a alto rendimento (per esempio, infrastrutture). In questa prospettiva, le principali evidenze degli ultimi decenni, quali il *productivity slowdown* nonché la mancata convergenza in produttività, risultano conseguenza di questo progressivo deteriorarsi di un SCIA con forte radicamento nella ricerca agricola “globale” e pubblica, quindi ad alto rendimento sociale.

Secondo questa interpretazione, perciò, la strategia necessaria è quella di rafforzare la tradizionale struttura del SCIA SS, rafforzando il ruolo della ricerca a dimensione globale (internazionale) e pubblica in modo da riallacciare la complementarità tra questa, la ricerca privata e la ricerca adattativa dei paesi follower (Pingali, 2010). Tuttavia, oltre a rilanciare gli investimenti pubblici nel sistema, è necessario garantirne meglio i regimi proprietari e l'appropriabilità dei benefici. Il ruolo della ricerca globale e pubblica rimane importante (Pingali, 2010), ma va ricostituito garantendo una maggiore difesa della proprietà intellettuale relativa alla nuova conoscenza e alle nuove soluzioni tecnologiche²⁰, così che i paesi tradizionalmente follower siano indotti a darsi propri SCIA maggiormente autonomi soprattutto sul fronte della ricerca, cioè maggiormente capaci di produrre in proprio la conoscenza e le innovazioni necessarie alle specifiche esigenze, potendo poi appropriarsi interamente dei vantaggi prodotti (Pardey *et al.* 2008)²¹.

L'esito di questa ridefinizione del SCIA su scala globale può essere certamente una riduzione degli spillover nel breve termine ma, allo stesso tempo, anche lo stimolo per una ripresa della crescita degli investimenti nel SCIA nei paesi *follower*²², con una conseguente ripresa della produttività e dei processi di relativa convergenza tra paesi, territori e comparti agricoli, ma anche con un riequilibrio tra ricerca pubblica e privata (a favore di quest'ultima) grazie ai regimi di maggiore tutela della proprietà intellettuale. Nel medio-lungo termine, un maggior grado di appropriazione dei risultati dei singoli SCIA nazionali può anche determinare una maggiore apertura reciproca degli stessi, cioè indurre una maggiore internazionalizzazione del sistema della ricerca e della conoscenza agricola, ancora piuttosto limitata.

Da questa lettura non sembrerebbe emergere una critica più radicale al SCIA SS, né dubbi sostanziali circa la sua adeguatezza rispetto alla situazione attuale e alle prospettive future²³. Il progressivo “sfilacciamento” del ruolo del pubblico e di alcuni assetti istituzionali consolidati, che pure questa interpretazione mette in luce, non vengono ricondotti a cambiamenti epocali e irreversibili dello stesso sistema della conoscenza e dell'innovazione per l'agricoltura.

Al contrario, la seconda interpretazione circa i fallimenti del classico disegno del SCIA SS si caratterizza proprio per una lettura decisamente più critica non solo rispetto alla sua capacità di affrontare il presente e il futuro, ma anche rispetto alla sua reale efficacia in un pur glorioso passato. Vi è la convinzione che buona parte dei grandi guadagni di produttività messi in mostra nei decenni trascorsi a livello globale non derivino da contri-

20 Gray (2011) presenta un'ampia rassegna dei vantaggi e degli svantaggi della protezione intellettuale nel caso della ricerca agricola, soprattutto come stimolo della ricerca privata o a livello di singolo paese e, quindi, come modalità per una efficace complementarità tra ricerca pubblica e privata. Vengono anche presentati casi in cui la certezza della proprietà intellettuale ha costituito uno stimolo decisivo alla realizzazione dell'innovazione stessa (si veda il caso della Canola).

21 Per una analisi quantitativa dettagliata della relazione tra singoli NARS e IARC si veda Balaguru (2009).

22 Si tenga conto, in fatti, che mentre l'ARI media nei paesi OCSE è del 3%, in due paesi con una agricoltura di grande dimensione e ormai competitivi a livello mondiale quali Cina e India, l'ARI scende allo 0,5% circa.

23 Hanjotis (2012) ed European Commission (2012b) offrono una sintetica rappresentazione di questa lettura dei limiti dell'attuale disegno della ricerca agricola anche e soprattutto in ambito internazionale senza, però, che venga messo in discussione il suo ruolo centrale e dominante nel disegno del SCIA.

buti della scienza e della ricerca in qualche modo poi trasferiti a “valle” verso gli impieghi produttivi. Se si guarda dentro la “scatola nera”, si scopre che questo ruolo è stato spesso sovra-enfaticizzato puntando su casi di successo che pure ci sono stati (vedi la già citata introduzione delle varietà ibride di mais), ma non costituiscono casi paradigmatici²⁴. Alla base della grande crescita di produttività, c'è piuttosto una collettivizzazione, una diffusione di conoscenza pratica, applicativa ed efficace che solo in piccola parte trova la sua matrice nella ricerca di base e più spesso dipende dalle fasi a “valle”, per esempio la divulgazione e l'assistenza tecnica, nonché dalla generalizzata maggiore circolazione delle informazioni e dell'altrettanto generale e imponente crescita del livello medio di scolarizzazione e di formazione del personale agricolo generalmente inteso. In questo senso, il maggior fallimento istituzionale del SCIA SS risiede piuttosto nell'aver concentrato l'attenzione (e le risorse) su una porzione della conoscenza scientifico-tecnologica, nonché su una idea codificata di innovazione, che aveva, in realtà, una rilevanza limitata, lasciando invece ad uno sviluppo largamente spontaneo, poco governato e poco finanziato, quelle forme della conoscenza e quei processi innovativi informali, taciti, diffusi e gradualisti che hanno rappresentato il vero motore del “miracolo” della crescita della produttività del secolo scorso.

In questa lettura, il già menzionato rallentamento della crescita della spesa o la sua diminuzione in termini reali, l'enfasi sulla definizione di appropriate forme e meccanismi contrattuali di finanziamento (Janssen, 1998; Matera e Esposti, 2009 e 2010), la crescente (e quasi spasmodica) attenzione alla valutazione dei risultati della ricerca stessa (Horton *et al.*, 1993; Alston, 2010b), sono i fenomeni più evidenti di un generalizzato ripensamento circa la fideistica convinzione che l'investimento in ricerca pubblica agricola (soprattutto di alto livello, cioè ricerca di base e accademica), possa sempre e comunque indurre esiti positivi in termini di performance e produttività. Anche la distinzione e la presunta complementarità tra ricerca pubblica (accademica e di base) e ricerca privata (prevalentemente industriale e applicata) è superata dai fatti e forse mai davvero esistita secondo quei canoni, dal momento che i contributi forniti dalla seconda sono stati spesso generati in totale indipendenza dalla prima (Röling, 1992; Sauermann e Stephan, 2010). Il *productivity slowdown* viene interpretato come evidenza della bontà di questa interpretazione: pur in presenza di investimenti in ricerca ingenti, e tuttora crescenti in alcuni ambiti, gli esiti in termini di produttività diminuiscono semplicemente perché giungono ad esaurimento, o perché mostrano inevitabili rendimenti decrescenti quei fattori che davvero avevano dato impulso alla produttività, quali l'incremento di scolarizzazione, la maggiore diffusione dell'informazione e della conoscenza pratica, una più spiccata cultura di orientamento al mercato, ecc..

In questo ambito, alcune letture ancora più radicali propongono una interpretazione del *productivity slowdown* come inevitabile conseguenza del fatto che la forte e generalizzata crescita della produttività dei decenni precedenti sarebbe in larga parte apparente. Dovuta, cioè, al mancato calcolo del consumo di stock di risorse naturali (fertilità, biodiversità, ecc.) e della produzione di esternalità negative (o *bad outputs*), quali inquinamento del suolo e delle falde, dissesto idrogeologico, ecc. Il SCIA SS avrebbe stimolato questo incremento di produttività largamente sovrastimato, alimentando tecnologie capaci

²⁴ Monducci (2011) sottolinea come ancora oggi l'innovazione nel comparto agroalimentare italiano abbia poco a che fare con attività formali di R&D; sia piuttosto ancora legata ad una vecchia idea di innovazione di processo che spesso nasce all'interno dello stesso sito produttivo o nell'ambito dei legami con i fornitori (per es. sviluppo di macchinari), ma anche molto orientata al lancio di nuovi prodotti per i quali le innovazioni critiche sono soprattutto organizzative e di marketing. Si veda anche Boehlje *et al.* (2011) per un'analisi di alcune peculiarità dei processi innovativi nell'agribusiness.

di sfruttare quegli stock e di innalzare le performance produttive insieme alla crescita di quelle esternalità. Allorché questo processo comincia ad incontrare i propri limiti nell'esaurimento di quegli stock e nei costi crescenti di quelle esternalità, anche il SCIA SS che lo ha alimentato mostra la corda.

Alla base di questa critica vi è l'idea che il bene di riferimento di tutto il SCIA sia qualcosa di sostanzialmente diverso da quanto postulato nella visione tradizionale: non conoscenza scientifica di rango accademico, né conoscenza incorporata in qualche soluzione tecnologica proprietaria, bensì una conoscenza diffusa, quindi collettiva, non incorporata, talvolta tacita, e che comunque produce tanto più vantaggio quanto più è "pubblica", cioè di libero accesso ed estendibile a tutti gli ambiti applicativi territoriali e settoriali. Ciò è ritenuto tanto più vero oggi e in prospettiva futura alla luce dei nuovi paradigmi tecnologici che si stanno affacciando e delle nuove sfide che dovranno essere affrontate (si vedano i prossimi paragrafi). Ne deriva una critica sostanziale al SCIA SS e al disegno tuttora prevalente,²⁵ nonché la necessità di un nuovo disegno alla luce della reale natura del bene "conoscenza" che questo sistema è chiamato a generare e gestire, così come dei processi che possono contribuire a tradurla in ulteriori incrementi di performance

1.3.4 Nuove sfide e agende divergenti

Nell'ultimo decennio, l'idea di un necessario ripensamento del SCIA SS è stata rafforzata dalle nuove e crescenti sfide che l'agricoltura globale è chiamata ad affrontare nel prossimo e nel lontano futuro. Da un lato, si riaffaccia con rinnovata forza la sfida principale del secolo scorso, la capacità di produrre cibo a sufficienza per una popolazione mondiale in crescita nei numeri e nei livelli di consumo, senza che questa continua crescita della domanda determini una tendenza rialzista dei prezzi agricoli e una loro crescente instabilità (Alston *et al.*, 2009b e 2010b). Apparentemente, si tratta del riproporsi della sfida fondamentale della produzione e della tecnologica agricola, quella della *food security: to feed the world* (Alston e Pardey, 2009; Freibauer *et al.*, 2011). Ma oggi l'agricoltura globale si trova di fronte un orizzonte profondamente mutato (Beddow *et al.*, 2010; Kirsten, 2010; Maracchi, 2010), in cui anche i rapporti di forza stanno mutando. Le agricolture tradizionalmente dominanti, quali quelle di USA e UE, stanno lasciando gradualmente spazio alle agricolture di paesi emergenti quali Cina, India, Brasile, Argentina, e anche i divari tecnologici sembrano ridursi. Invece, in numerosi altri paesi, soprattutto africani, la situazione di sottosviluppo agricolo permane e il gap tecnologico con il resto del mondo tende piuttosto ad acuirsi.

²⁵ Estratti da Galaiay (2010) esprimono chiaramente il tono di questa critica. "Lessons from case studies on AKS governance", "overall, a failure to incorporate diverse values/norms in a common and shared vision", "partial in scientific advice, insufficient in risk assessment, insufficient in communication and dialogue", "lack of inclusiveness in framing issues and lack of sense of urgency". Per una lettura critica relativa al SCIA tradizionale, si vedano anche Glover (2012) e Ritter (2012). Werrij (2009) propone un'ulteriore prospettiva sul fallimento del modello attuale fortemente basato sulla ricerca di alto livello e sul modello lineare di innovazione, e ne trae le conseguenze in termini di relative politiche per la ricerca e la conoscenza soprattutto per i paesi sviluppati. Weber e Xia (2011) analizzano il caso delle nano-biotecnologie in cui un sistema apparentemente ben strutturato con un importante supporto pubblico a vari livelli e garanzia degli investimenti privati (appropriabilità) si rivela in realtà relativamente poco efficace in termini innovativi. Analogamente, Bieberstein *et al.* (2012) mostrano come gli ingenti investimenti in nano-food e nano-packaging possono trovare uno scarso gradimento, quindi successo, presso i consumatori.

Il già menzionato *productivity slowdown*, la forte crescita dei consumi in paesi quali Cina, India e Russia che da soli compongono oltre un terzo della popolazione mondiale, le recenti turbolenze sui mercati mondiali delle *commodities* agricole, testimoniano come questa sfida non sia stata definitivamente vinta nel secolo scorso e, anzi, tende oggi ad assumere una nuova dimensione e nuovi contorni anche per i paesi con le agricolture tecnologicamente più avanzate (Huffman e Evenson, 2006; Pardey e Alston, 2010; Kirschke *et al.*, 2011; Glover, 2012; Ritter, 2012). Di nuovo parafrasando Alston *et al.* (2009a), è come se Malthus si stesse prendendo una rivincita su Mendel: dopo un secolo in cui il progresso tecnologico agricolo (simboleggiato dal miglioramento genetico) ha saputo vincere la sfida della crescita della domanda alimentare, sorgono oggi legittimi dubbi sul fatto che questa vittoria si possa ripetere. Di fatto, una porzione significativa della popolazione mondiale che la sfida della *food security* non l'aveva ancora vinta neanche nel periodo precedente, in questa nuova fase rischia di subire le maggiori conseguenze di una rinnovata scarsità alimentare²⁶.

La principale novità rispetto al secolo scorso, tuttavia, sta nel fatto che questa sfida va oggi vinta solo a precise condizioni. La principale condizione è quella della compatibilità ambientale o, detto in maniera più propria, della sostenibilità. Non solo la crescita dell'offerta ottenuta grazie all'innovazione tecnologica dovrà essere sostenibile dal punto di vista ambientale, cioè non alterare gli equilibri ecologici, non compromettere la qualità dell'aria e dell'acqua, non consumare biodiversità. Ma questa nuova agricoltura dovrà attivamente contribuire alla crescita sostenibile con riferimento alla risoluzione del problema energetico e al contenimento dei cambiamenti climatici, cioè alle grandi sfide ambientali globali di questo secolo (Msangi *et al.*, 2009).

In realtà, questa prima condizione conduce ad un altro requisito fondamentale che l'agricoltura del futuro dovrà necessariamente avere. È il requisito della multifunzionalità; la capacità di produrre, oltre ad alimenti, anche altri beni e servizi non-food, pubblici o comunque di interesse collettivo. Certo, tra questi ci sono i servizi ambientali che ci riportano alla sostenibilità, ma, soprattutto nelle società ricche e post-industriali all'agricoltura viene richiesto di produrre paesaggio e valori estetici, servizi culturali e ricreativi, benessere fisico e mentale, ecc.. Nonché di essere garante, quale primo anello della filiera alimentare, di *food safety* e *food quality*; cioè, garantire sicurezza sanitaria, nutrizionale, ambientale ed etica degli alimenti, nonché la loro origine e provenienza. Si tratta di soddisfare la richiesta dei consumatori della parte più ricca del mondo di una gamma sempre crescente di prodotti con requisiti diversificati e specifici (Esposti, 2005).

Sostenibilità e multifunzionalità, tuttavia, richiedono una produzione di conoscenza e di innovazioni di natura diversa rispetto alla convenzionale sfida della *food security*. Innovazioni di prodotto (o di funzione, come si dirà più avanti) più che di processo, innovazioni organizzative e di marketing oltre che tecnologiche; innovazioni più complesse²⁷ e, soprattutto, una conoscenza più ampia rispetto a quella relativa ai "soli" processi produttivi e ai "soli" mercati agricoli. Non più semplicemente "Mendel contro Malthus" ma "molto più di Mendel" (un'idea più ampia di innovazione) con "molto più di Malthus" (un'idea molto più ampia di bisogni da soddisfare).

Peraltro, le esigenze di aumento della produttività *strictu sensu* e quelle della sostenibilità e della funzionalità possono facilmente entrare in conflitto e risultare difficilmente conciliabili. Il rischio concreto, cioè, è che laddove non si riesca a definire una agenda per

²⁶ Una sorta di nuova "poverty penalty" (Sadler, 2010).

²⁷ Si veda più avanti il concetto di *system innovation*.

il SCIA che riesca a tenere insieme queste esigenze, si delineino piuttosto due agende divergenti e divergenti (Pardey *et al.*, 2006b, p. 2). Una agenda per la *new-scarcity* che interessa principalmente agricolture, popolazioni e paesi per cui la sfida della *food security* rimane la sfida dominante (Lele *et al.*, 2010; El-Beltağy, 2010) e per la quali continuano ad aprirsi interessanti “*technological options for productivity increases*” (Beintema e Elliott, 2011; Kirschke *et al.*, 2011, p. 39). Un’agenda per la *post-scarcity*, che riguarda le agricolture dei paesi più ricchi in cui il tema della *food security* sembra secondario rispetto alle sfide della sostenibilità e della multifunzionalità²⁸. Questa divaricazione di agende è un rischio concreto alla luce delle tendenze, già evidenziate in precedenza, alla “ri-nazionalizzazione” dei SCIA, o almeno ad una graduale erosione di una qualche forma di coordinamento internazionale (Alston e Pardey, 2009). Al contrario, un’agenda unica capace di conciliare queste diverse esigenze, non può che essere un’agenda globale, giacché solo a questo livello emerge l’opportunità e persino la necessità di non tenere separati i vari aspetti.

In questo quadro, la vera questione diventa l’effettiva capacità di ridisegnare un SCIA che sappia rispondere sia alle sfide sia *new-scarcity* che della *post-scarcity*. In effetti, da più parti vengono avanzate proposte per una strategia della ricerca e dell’innovazione agricola capace di trovare questa sintesi²⁹; la *sustainable intensification*, per esempio (House of Lords, 2011, cap. 1-3). Certamente questa ridefinizione della strategia complessiva richiede non solo un sostanziale ridisegno del SCIA globale, ma anche di quelli nazionali (The Royal Society, 2009; EU SCAR, 2008, p. 63-65). A quest’ultimo livello, tuttavia, non sembra che la sfida sia recepita in maniera altrettanto chiara e netta. Al contrario, in numerosi paesi sviluppati, il ripensamento del proprio SCIA sembra già fortemente caratterizzato nel senso di una agenda tipicamente *post-scarcity*, con grande enfasi ai temi della sostenibilità, della qualità e della sicurezza alimentare, della multifunzionalità, ma con relativa minore attenzione alla sfida della *food security*. Per esempio, Pardey *et al.* (2010) mettono in evidenza come nel 1985 la spesa delle stazioni sperimentali agricole negli USA fosse per il 69% dedicata a progetti finalizzati all’incremento della produttività; da allora tale quota è regolarmente scesa ed ha raggiunto il 56% nel 2007 (ultimo dato disponibile)³⁰.

Sembra perciò delinearci un processo spontaneo che, in relazione alla divaricazione delle agende, determina anche una divergenza nelle strategie di ridefinizione dei SCIA. Per una strategia basata sulla sfida della *new-scarcity*, l’idea di riferimento rimane quella di un SCIA sostanzialmente SS con una forte componente globale ed una maggiore attenzione al rafforzamento di meccanismi che consentano ai benefici di diffondersi anche a paesi, agri-

28 Nel 1st Foresight Exercise, lo SCAR ha individuato 4 possibili scenari futuri rispetto a cui definire prospettive e contributi della ricerca e dell’innovazione tecnologica in agricoltura (EU SCAR, 2008): *Climate shock*, *Energy crisis*, *Food crisis*, *Cooperation with nature*. Dal nome stesso di questi scenari, emerge chiaramente come quello della *food safety*, visto dalla prospettiva economica e sociale della UE, è solo una delle sfide da affrontare, non necessariamente la principale.

29 Numerosi sono gli studi e le analisi condotte a tal proposito, proprio al fine di definire delle prospettive prevalenti circa lo sviluppo della produttività agricola a livello mondiale e i contributi che lo sviluppo tecnologico potrà dare in tal senso nei prossimi decenni. Si vedano, per esempio, i Foresight Scenarios dello SCAR (Standing Committee on Agricultural Research) dell’UE (Hall T. 2007; EU SCAR, 2008), i risultati del progetto europeo SCENAR 2020 (Nowicki, 2007) e i risultati del modello IMPACT dell’IFPRI (Von Braun, 2007). Bakker (2011), Fischer *et al.* (2011), Hu e Huang (2011), Roy (2011) e Van Gastel (2011) presentano altri studi, analisi e scenari relativi alle prospettive dell’innovazione tecnologica agricola e alimentare dei prossimi decenni alla luce della complessità delle sfide e delle nuove tecnologie emergenti. Guillou (2012) presenta queste sfide e queste opportunità non semplicemente nel ristretto ambito agricolo-alimentare ma alla luce del più ampio concetto di bioeconomia. Su questo si tornerà nei prossimi paragrafi.

30 Sempre con riferimento agli USA, un altro chiaro indicatore di questa tendenza è riportato da Perry (2010) secondo cui tra le parole chiave che si trovano nelle declaratorie di 35 programmi di dottorato di ricerca in Economia Agraria nelle università statunitensi, le parole “*resource*” o “*environmental*” appaiono nel 100% dei casi, “*development*” nel 66%, “*production*” solo nel 34%.

colture e realtà territoriali fin qui escluse (AKIS/RD, 2000; Rivera *et al.*, 2005). Per una strategia prevalentemente centrata sulle sfide della *post-scarcity*, invece, con sempre maggiore nettezza emerge la necessità di ripensare più radicalmente un SCIA che, anche sfruttando le nuove opportunità tecnologiche, preveda flussi *bottom-up* oltre che *top-down*, che sia *demand-side pull* più che *supply-side push*, che dia alla formazione, educazione, divulgazione, assistenza tecnica, informazione e partecipazione, la stessa dignità (quindi risorse) della ricerca (Ritter, 2007; Hall T., 2007; Moreddu, 2012). È evidente che in questa prospettiva sia possibile ripensare il SCIA su una scala nazionale o addirittura locale, quindi in maniera autonoma, giacché la dimensione globale può risultare non più determinante.

1.3.5 La specificità italiana (2° tempo)

Collocare la situazione italiana in questo quadro evolutivo è problematico. Anche in questo caso, infatti, l'Italia conserva una specificità rispetto a cui risulta difficile mettere a punto strategie, istituzioni e comportamenti consoni e altrettanto specifici. Nel confronto internazionale e con riferimento alle performance di produttività *strictu sensu*, è stato evidenziato più volte (Esposti, 2002; Esposti *et al.*, 2008) come l'Italia tenda a collocarsi nel gruppo dei paesi *follower*. Alla luce di quanto detto, questo ritardo rispetto ai paesi *leader* è da attribuire al fatto che l'Italia non è riuscita ad acquisire un ruolo da protagonista nella produzione di conoscenza ed innovazione tecnologica di interesse agricolo. Il dato sulla intensità di ricerca (ARI) è indicativo in tal senso, al pari della riduzione della spesa in ricerca agricola pubblica in termini reali registrata nell'ultimo decennio (tabella 1.4) e di un graduale sfilacciamento di un forte sistema pubblico di *extension* ed *education*.

Per quanto complessivamente condivisibile, tale rappresentazione rischia di celare alcune specificità che vanno senz'altro messe in luce. Se è vero, infatti, che l'ARI risulta inferiore a quello di paesi *leader* tecnologici, è anche vero che appare maggiore dell'intensità di ricerca riportato per l'intera economia italiana. Ciò è in parte attribuibile al fatto che il comparto agricolo, tipicamente caratterizzato da una netta prevalenza di ricerca pubblica³¹, soffre meno del dato che più differenzia l'Italia rispetto agli altri paesi analoghi in termini di spesa in ricerca, cioè gli scarsi investimenti privati. Un'altra spiegazione è che l'agroalimentare italiano presenta comunque delle eccellenze mondiali che sono tali anche in virtù di performance produttive e di livelli tecnologici di prim'ordine. In comparti quali vino, olio d'oliva, ortofrutta e colture protette, allevamenti intensivi, l'Italia mostra, anche solo in porzioni o nicchie di questi comparti, un primato tecnologico mondiale. Ciò è tanto più vero se si considera che il dato nazionale nasconde sempre differenze territoriali molto spiccate, tali per cui è certamente possibile rintracciare anche in Italia aree con una agricoltura che, almeno nei rispettivi comparti di punta, risulta essere sulla frontiera tecnologica a livello internazionale e su questo elemento fonda una porzione essenziale della propria competitività.

31 Il dato della spesa privata in ricerca agricola è senz'altro di difficile reperimento e interpretazione (Esposti, 2011). Infatti, possono essere imputati o meno all'agricoltura i dati relativi alla spesa di imprese che producono input per l'agricoltura o che trasformano prodotti agricoli. Per esempio, Alfranca e Huffman (2003) riportano per l'Italia una quota di ricerca agricola privata di circa il 25% negli anni '90. Tra gli altri paesi europei, questi autori riportano il 60% per il Regno Unito e solo il 10% per Germania e Spagna. Pardey *et al.* (2006b), tuttavia, presentano dati leggermente differenti: nel 2000, la quota privata ammontava al 71% per il Regno Unito, il 54% per la Germania, il 54% in tutti i paesi OCSE. Sempre con riferimento al 2000, Kirschke *et al.* (2011) riportano una quota del 54% per tutti i paesi sviluppati e solo del 6% per i paesi in via di sviluppo.

Quindi, la collocazione italiana nel quadro del SCIA globale è resa complicata dal fatto che vi sono comparti e territori che ambiscono, e richiedono, un ruolo di *leadership* o comunque una forte connessione con i paesi *leader* tecnologici; altri, invece, che si sono da tempo adagiati in un più passivo ruolo di *follower*. Un disegno coerente ed omogeneo di un SCIA nazionale, quindi, non è certamente agevole in questo contesto (Esposti *et al.*, 2008).

Ma un'ulteriore difficoltà nasce dal fatto che l'agricoltura italiana ha chiaramente e ormai da tempo operato la scelta, più o meno esplicita ma certamente condivisa da gran parte del mondo agricolo e dei *policy makers* ai vari livelli, di orientare la propria strategia competitiva e quindi il proprio SCIA verso un'agenda *post-scarcity*, cioè dare il primato assoluto alla *food safety*, alla qualità alimentare ed ambientale, alla multifunzionalità. Questo essere "condannati alla qualità", se può sembrare una opzione obbligata per una agricoltura come quella italiana, è certamente molto esigente dal punto di vista del disegno di un adeguato SCIA. In primo luogo, perché la qualità coinvolge l'intera filiera alimentare, dal campo alla tavola, quindi il SCIA deve integrare una complessa pletora di soggetti, problemi, istituzioni, comportamenti. In secondo luogo, perché questa qualità tende a concentrarsi in comparti, le cosiddette eccellenze, che hanno una matrice agricola molto specifica, quasi esclusiva. Questo costringe a definire un SCIA che concentri molte risorse in queste specificità³², per continuare a difendere un primato anche tecnologico a livello internazionale, ma che ha un limitato spettro di possibili ricadute e applicazioni in altri comparti e contesti.

Per una sorta di contiguità, spesso assunta ma non dimostrata, questa vocazione ad una *leadership* nella qualità alimentare dovrebbe essere capace di far vincere all'agricoltura italiana la sfida della *post-scarcity* anche sugli altri fronti, cioè quelli della sostenibilità ambientale, della produzione di beni pubblici e servizi di interesse collettivo, dello sviluppo rurale. Un primato tecnologico su questi aspetti, in realtà, è tutto da dimostrare e ancora da costruire. Semplicemente perché, come si dirà nel prossimo paragrafo, sono fronti che chiamano in causa un vero e proprio nuovo paradigma tecnologico per l'agricoltura, quell'orizzonte della bioeconomia in cui l'Italia non sembra mostrare una reale *leadership* tecnologica.

Certamente, la posizione che l'agricoltura italiana ha inteso strategicamente andare ad occupare nel quadro internazionale, richiede la capacità di sviluppare un SCIA con una forte autonomia e indirizzato verso questo nuovo paradigma, quindi sostanzialmente ripensato rispetto al modello *SS* tradizionale. Ma, attualmente, il SCIA non sembra avere queste caratteristiche; poco integrato con il SCIA globale ma anche poco autonomo, ancora sostanzialmente *SS* ma molto frammentato e con scarse integrazioni tra le componenti di ricerca, *extension* e *education*, tra componenti pubbliche e private, tra SCIA governato e disegnato a livello centrale e tanti piccoli SCIA governati e disegnati a livello locale o regionale (Esposti *et al.*, 2010). È bene tenere presente che questa necessità di ridefinire un SCIA nazionale relativamente autonomo e capace di affrontare le sfide della *post-scarcity* cogliendo tutte le opportunità del nuovo paradigma tecnologico (la bioeconomia), è un problema che riguarda tutta l'UE. Altri paesi, infatti, sono alle prese, *mutatis mutandis*, con problemi analoghi a quelli italiani (Poppe, 2008). Da un lato, questo spiega lo sforzo che su questo fronte l'UE sta compiendo per comporre le diverse specificità nazionali in un quadro organico, se non unitario (European Commission, 2010a e 2012a). Dall'altro, mette in evidenza la complessità di questa operazione di costruzione di un unico SCIA europeo.

32 Sul problema della ricerca sulle speciality crops, si veda Alston e Pardey (2007).

1.4 Alla ricerca di un nuovo modello: come ripetere quel successo?

Si è già fatto cenno al fatto che, alla luce dei fallimenti evidenziati nonché delle nuove e divergenti sfide, un ampio dibattito si è aperto, soprattutto nell'ultimo decennio, sul se e come il SCIA vada ridisegnato al fine di fronteggiare queste sfide e cogliere le opportunità offerte dai cambiamenti tecnologici in corso. In questo paragrafo, si vuole analizzare criticamente le linee lungo il quale questa riprogettazione andrebbe impostata, quali siano i cambiamenti effettivamente in corso nella matrice istituzionale del SCIA stesso, e fino a che punto questi cambiamenti risultino adeguati alle sfide³³.

1.4.1. Un nuovo paradigma e nuove traiettorie tecnologiche

Prima di considerare nel dettaglio le possibili forme di riorganizzazione del SCIA, sembra necessario approfondire un aspetto a cui si è finora solo fatto cenno. Al di là delle nuove sfide a cui le agricolture devono trovare adeguata risposta, a guidare questa riorganizzazione sembra essere soprattutto la progressiva emersione di un vero e proprio nuovo paradigma tecnologico, e di nuove traiettorie tecnologiche che da esso si delineano. Il ripensamento dell'intero SCIA non potrà che essere dettato dai vincoli che questo paradigma impone, nonché dalle grandi opportunità che le relative traiettorie offrono (Freibauer *et al.*, 2011).

A grandi linee, il paradigma tecnologico di riferimento del tradizionale SCIA SS era caratterizzato dall'applicazione in ambito agricolo di GPT che consentivano la progressiva introduzione di innovazioni di processo capaci di soddisfare la principale esigenza di quel modello agricolo: produrre di più incrementando la produttività del lavoro agricolo e della terra. Le traiettorie sviluppate lungo questo paradigma sono state prevalentemente quelle delle innovazioni varietali, della genetica animale, della chimica e della farmaceutica per usi agricoli, della meccanizzazione agricola, delle materie plastiche per gli impieghi agricoli.

Negli ultimi due decenni, a questo paradigma tecnologico se ne è sovrapposto un altro che lo sta progressivamente sostituendo. Infatti, le nuove GPT oggi già dominanti o, comunque, molto promettenti per gli sviluppi futuri (ICT, microelettronica e nanotecnologie, moderne biotecnologie, neuroscienze, robotica, materiali avanzati, fotonica) offrono un potenziale applicativo in ambito agricolo altrettanto ampio ma di natura sostanzialmente diversa. La natura della innovazione nell'agroalimentare è passata da prevalentemente meccanica e chimica a biologica-biotecnologica e, più di recente e sempre più in futuro, informatica³⁴. Si è già notato (Esposti, 2005) come, nell'ambito della produzione alimentare e del relativo ruolo dell'agricoltura, queste tecnologie stiano progressivamente ampliando le possibilità di innovazione di prodotto, stiano cioè progressivamente consentendo l'affermarsi di una produzione modulare capace di soddisfare le esigenze sempre più differenziate e sempre più mutevoli del consumatore delle economie più ricche (Boehlje *et al.*, 2011). La combinazione di queste GPT applicate all'agricoltura con un tale consumatore,

³³ *Da qui in avanti, l'analisi si concentrerà prevalentemente su quelle realtà/paesi in cui prevalgono le sfide della post-scarcity, cioè realtà quale quella europea e italiana in uno stadio avanzato (post-industriale) di sviluppo economico e agricolo.*

³⁴ *"The scientific foundation of innovation in production agriculture has shifted from chemistry to biology"; "cyberspace and information technology influences on agrifood supply chains" (Sporleder e Boland, 2011).*

molto più dinamico ed esigente (il cosiddetto iper-consumatore, o *hyper-modern consumer*, vero protagonista della società della *post-scarcity* alimentare; Lipovetsky, 2010), apre uno spazio potenziale molto ampio proprio in termini di nuovi prodotti che abbiano una qualche combinazione innovativa in termini di requisiti di funzionalità, convenienza e naturalità.

Ma c'è di più. Queste soluzioni tecnologiche oggi disponibili consentono all'agricoltura di aprirsi alle nuove funzioni (dall'agriturismo, alla produzione di energia, alla vendita diretta), cioè di orientarsi verso le sfide tipiche della *post-scarcity*, ovvero sostenibilità e multifunzionalità. In altre, parole, questo nuovo paradigma tecnologico consiste in una nuova dimensione innovativa che si aggiunge all'innovazione di processo e all'innovazione di prodotto: *l'innovazione di funzione* (o *funzionale*). È bene sottolineare che introdurre nell'esercizio dell'impresa agricola nuove attività o business è di norma il risultato non tanto di innovazioni tecnologiche in quanto tali, bensì di innovazioni organizzative, gestionali/manageriali, di marketing. Tuttavia, queste hanno sempre una "attivazione" tecnologica, una componente tecnologica che è resa possibile o facilitata dalle nuove soluzioni sviluppate nell'ambito delle GPT. Ecco perché, non solo in ambito agricolo, queste soluzioni vengono chiamate *Key Enabling Technologies* (KET); pur non essendo centrali nella soluzione innovativa, esse la facilitano (European Commission, 2010b, p. 131)³⁵. Per esempio, l'agriturismo e la vendita diretta sono tra le maggiori innovazioni che hanno riguardato l'agricoltura italiana dell'ultimo ventennio. Non sono innovazioni tecnologiche; né di processo né di prodotto, ma innovazioni di funzione. Ebbene, nessuna di queste due avrebbe potuto trovare il successo che poi ha riscontrato senza uno strumento potente e pervasivo come Internet e, più in generale, senza la possibilità di comunicare in maniera nuova, capillare, non centralizzata e gerarchizzata, offerta dalle ICT (Information & Communication Technologies). Accanto a questo, c'è l'avvento dell'iper-consumatore, cioè un soggetto (apparentemente) molto critico, molto informato e alla ricerca continua di nuovi prodotti, esperienze, sollecitazioni, suggestioni³⁶.

Questo nuovo spazio è l'ambito proprio del nuovo paradigma tecnologico: maggiormente orientato alle innovazioni di prodotto e di funzione, dove l'elemento tecnologico

35 "KETs reflect the enabling nature of general purpose technologies that support widespread industrial deployment and provide significant economic improvement over existing complementary technologies" (Van Meijl e Soete, 1995, p. 112); "most general purpose technologies play the role of enabling technologies, opening up new opportunities rather than offering complete, final solutions" (Bresnahan e Trajtenberg, 1995, p. 84); "the KETs enable process, goods and service innovation throughout the economy and are of systemic relevance" (European Commission, 2010b).

36 Questo tipo di consumatore tende ad avere verso il cibo e, più in generale, verso i beni ed i servizi prodotti dall'agricoltura (si pensi all'agriturismo e alle agroenergie) una percezione profondamente diversa. Non più beni di prima necessità nella scelta dei quali predominano la conoscenza *ex-ante* e le certezze acquisite circa il prodotto che si consuma (*search goods* o *credence goods*), ma beni per i quali si va alla ricerca di nuove esperienze e sensazioni, si procede per tentativi (*experience goods*) [Nelson, 1970; West et al., 1999]. Una interessante analogia può essere fatta, in tal senso, con beni finora considerati del tutto diversi, i cosiddetti *creative goods*. Come questi ultimi, anche i prodotti della bioeconomia tendono ad avere queste caratteristiche: "high market uncertainty"; "competitive edge derived from originality, customization and service"; "infinite variety of products with a shorter life cycle"; "functionally close substitutes"; "product differentiation with respect to individual taste and symbolic meaning deriving from quickly changing social values and cultural norms"; "social sphere determines symbolic value of products and practical value" (Falk et al., 2010). Pur non volendo qui entrare nel merito di queste profonde evoluzioni dal lato della domanda, è evidente come il nuovo paradigma tecnologico e le relative nuove traiettorie ne siano profondamente condizionate, consentendo un graduale scioglimento verso la produzione modulare e la *mass-customization* (Esposti, 2005).

è spesso solo facilitatore. Quindi, uno spazio innovativo continuo³⁷ fatto di innovazioni incrementali, adattamenti, soluzioni personalizzate, spesso disegnate dal (o insieme al) basso, dall'utente, cioè dalla domanda. Non più un paradigma basato sulla scienza e guidato dall'offerta di soluzioni tecnologiche, ma un paradigma in cui queste soluzioni tecnologiche emergono talvolta dagli stessi utilizzatori, dal loro essere "in rete", oppure dalla loro interazione con i produttori di conoscenza/scienza e di moduli tecnologici. Un'interazione che impedisce che la soluzione tecnologica sia prodotta una volta per tutte e offerta all'utilizzatore come pacchetto pre-costituito; essa è piuttosto uno stadio momentaneo nell'avanzamento e adattamento continuo di idee originariamente sviluppate per la soluzione di problemi specifici e poi condivise e rese "collettive". Si passa da un paradigma *SS*, unidirezionale e *closed-space*, ad un paradigma multidirezionale e *open-space* che potremmo definire *Permanent-beta Network (PβN)*. Ne consegue che anche il SCIA tradizionalmente impostato su un paradigma tecnologico del primo tipo, debba essere ripensato per essere compatibile e organico con un paradigma del nuovo tipo.

Il principale elemento di novità ai fini di questa ridefinizione del SCIA è che questa evoluzione verso un nuovo paradigma tecnologico modifica sostanzialmente i confini settoriali. L'ampiezza di questo spazio innovativo potenziale verso una molteplicità di nuovi prodotti e funzioni espande e rende meno netti i confini di ciò che consideriamo "settore agricolo" con altri settori con cui questa espansione va a sovrapporsi e, quindi, convergere: il *food sector*, in tutte le sue varie fasi; il settore del recupero, della tutela e della riqualificazione ambientale; il settore energetico; il settore turistico e delle attività culturali, educative e del tempo libero. L'esito principale di tutti i cambiamenti di paradigma tecnologico è proprio la ridefinizione degli ambiti settoriali e questa *convergenza di settori* precedentemente visti come ambiti distinti. In questo caso, è evidente la necessità di ampliare quelli che tradizionalmente erano i confini propri dell'agricoltura e dell'industria alimentare verso una più ampia e inclusiva combinazione settoriale, talvolta identificata come *economia resource-based* o *land-based*; oppure, secondo un'accezione oggi prevalente, *economia bio-based* o *bioeconomia*³⁸. Diverse definizioni di *bioeconomia* sono state proposte, più o meno in accordo tra loro (European Commission, 2012c; Danish Presidency of the Council

37 Con riferimento a questa evoluzione, sembra dunque un errore, o comunque limitativo, pensare che l'agricoltura del futuro debba implicare la scelta di una determinata traiettoria tecnologica piuttosto che un'altra (tipicamente, *biotech* piuttosto che *organic*; Neubauer, 2010), perché l'elemento che caratterizza questo futuro è proprio l'occupazione di questo iperspazio innovativo, cioè si compone di tutte le traiettorie che in esso si sviluppano. Diversi, infatti, sono gli esempi di come una stessa opportunità tecnologica possa essere coniugata per rispondere ad esigenze opposte. Si consideri il caso della cosiddetta *precision agriculture*, cioè il ricorso ad avanzate soluzioni ICT per la gestione delle attività agricole, che viene pensata sia come soluzione per realizzare un'agricoltura ipermoderna (agricoltura 2.0) che per un ritorno alla naturalità dei processi agricoli (agricoltura blu) [Christensen 2007]. Analogamente, le moderne biotecnologie agricole possono anche essere applicate senza sollevare problemi di natura interspecifica ma proprio per migliorare specie e varietà a rischio di estinzione (*cisgenetica* invece che *transgenetica*).

38 Questa la definizione della Commissione Europea: "The bioeconomy encompasses the sustainable production of renewable biological resources and their conversion and that of waste streams into food, feed, bio-based products such as bioplastics, biofuels and bioenergy. It includes agriculture, forestry, fisheries, food and pulp and paper production, as well as parts of chemical, biotechnological and energy industries. Its sectors have a strong innovation potential due to their use of a wide range of sciences (life sciences, agronomy, ecology, food science and social sciences), enabling industrial technologies (biotechnology, nanotechnology, information and communication technologies (ICT), and engineering), as well as local and tacit knowledge" (European Commission, 2012c).

of the European Union, 2012)³⁹. Qui interessa relativamente poco soffermarsi sugli aspetti definitivi. Ciò che interessa è piuttosto sottolineare come questo ampliamento di orizzonte dall'agricoltura tradizionalmente intesa alla bioeconomia è il risultato stesso dell'evoluzione sopra delineata verso un nuovo paradigma tecnologico dominante⁴⁰. In questo senso, la bioeconomia è quello stesso iperspazio innovativo che questo nuovo paradigma contribuisce a generare. Quindi, anche l'analisi del sistema della conoscenza e dell'innovazione deve necessariamente ampliarsi dall'ambito settoriale tradizionale (SCIA) verso questo ambito più inclusivo e dinamico: il Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione per la Bioeconomia (SCIB).

1.4.2 Verso un nuovo modello: da SCIA a SCIB

Già al paragrafo 1.3.2 si è detto dei rilievi critici emersi negli ultimi decenni circa i fallimenti del SCIA così come tradizionalmente pensato e disegnato. In realtà, andando oltre i facili schematismi, almeno dagli anni '60 il dibattito internazionale su finalità, limiti, esigenze e sfide del SCIA si è sviluppato in modo pressoché interrotto (Bergeret, 2012, p. 9). Un dibattito che ha continuamente ripensato al disegno e ai meccanismi di funzionamento del sistema e ne ha indotto (sebbene spesso lentamente e in modo incompleto) anche la sua graduale riforma. Un dibattito che ha prodotto un continuo fiorire di definizioni, acronimi, concettualizzazioni e accezioni (Poppe, 2012).

La figura 1.1 cerca di ripercorrere, in modo schematico e in estrema sintesi, questo percorso⁴¹. Va ribadito, che alla base dello stesso concetto di SCIA vi è il progressivo affermarsi del cosiddetto *knowledge system thinking* (Röling, 1992), cioè la convinzione, dettata dall'evidenza, che le performance innovative e quindi di produttività di una agricoltura non siano il risultato di un semplice processo lineare, unidirezionale che va dalla produzione della conoscenza (ricerca) alla sua applicazione produttiva, bensì l'esito di complesse interazioni sistemiche tra diversi soggetti ed istituzioni coinvolte in vario modo nella produzione e diffusione della conoscenza e nella sua incorporazione in soluzioni innovative applicabili.

Inizialmente, pur in questa logica sistemica, è però prevalsa la già più volte menzionata lettura *top-down* (SS). Al vertice vi è la ricerca (un NARS spesso con connessioni internazionali), da cui a cascata, attraverso *education* ed *extension*, la conoscenza fluisce cambiando forma e connotati verso l'adozione produttiva, cioè il produttore agricolo (*from lab to field; LtoF*). Proprio l'imporsi del *knowledge system thinking* ha progressivamente messo in discussione questa visione a favore di una interpretazione che sottolineava maggior coordinamento e integrazione tra le componenti ricerca, *education* ed *extension*

39 Per maggiori dettagli ed approfondimenti si veda <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy>. Tuttavia, l'idea secondo cui la bioeconomia è essa stessa il prodotto della recente evoluzione tecnologica sembra largamente condivisa: "The bioeconomy consists of all industries that use biological processes to produce products: food, fiber, green chemicals, pharmaceuticals, biofuels and energy. Agriculture and fermentation were the key elements of the traditional bioeconomy. The modern or new bioeconomy is based on our expanding knowledge of molecular and cell biology and takes advantage of information technology and nanotechnology" (dal call for papers del 128th EAAE Seminar) [<http://www.economia.uniroma2.it/icabr-conference/sarea.php?p=15&sa=192>].

40 Questa ridefinizione e convergenza di ambiti settoriali tende a ridefinire anche i confini disciplinari. La stessa Economia Agraria oggi sembra aver senso solo come Economia Applicata alla Bioeconomia.

41 Per approfondimenti circa l'affermarsi del *knowledge system thinking* e del progressivo passaggio da AKS a AIS e AKIS, si vedano Dockes et al. (2011) e Poppe (2012). EU SCAR (2012a e 2012b) presenta bene il dibattito più recente su questa evoluzione in particolare da AKS a AKIS, nonché sull'architettura dell'AKIS, i suoi attori, le sue dinamiche, gli incentivi e le questioni irrisolte.

(triangolo della conoscenza). La pari dignità e rilevanza tra questi vertici del triangolo ne facilita quell'interazione capace di generare le varie forme della conoscenza poi trasferibili al produttore. Proprio questa lettura produce originariamente il concetto di AKS (*Agricultural Knowledge System*) [Poppe, 2012] che rimane una visione sostanzialmente *top-down* e *supply-side* sebbene non necessariamente *science-based* (*from lab, classrooms and meeting rooms to field, LCMtoF*).

Il passaggio successivo consiste nel mettere in discussione proprio la lettura *supply-side* a favore di un ruolo più attivo della domanda di conoscenza e di innovazione, con questo intendendo prevalentemente gli utilizzatori finali, ovvero i produttori agricoli. Vengono messi in maggiore evidenza i processi reali di generazione e adozione dell'innovazione agricola, nonché la relativa conoscenza pratica, incorporata ed applicata, proprio alla luce del fatto che molte innovazioni in ambito agricolo non solo non mostrano una chiara matrice "scientifica", ma vengono generate grazie ad un contributo attivo degli utilizzatori (produttori) e ad un rapporto paritario e interattivo tra questi e le istituzioni della conoscenza. Questa evoluzione (*knowledge&innovation system thinking*)⁴² determina il passaggio verso il concetto di AIS (*Agricultural Innovation System*) [The World Bank, 2011] e, poi, verso il concetto di AKIS (*Agricultural Knowledge and Innovation System*) [Deschamps, 2011; Bergeret, 2012, p. 11-12; OECD, 2012] che dovrebbe originarsi proprio dall'interazione tra *supply and demand-side* e dal combinarsi di processi *top-down* e *bottom-up* (*from lab to field, from field to lab, LtoF-FtoL*)⁴³.

Questa visione sostanzialmente non gerarchica, bensì fondata sulla quantità e qualità (cioè intensità) delle interazioni, dei flussi di conoscenza, più o meno incorporata, e delle informazioni all'interno di questo sistema, è l'elemento che viene maggiormente esaltato nell'ultimo passaggio di questa lettura evolutiva del SCIA. Una lettura in cui il sistema non è tanto una articolazione di astratte componenti istituzionali interagenti (il triangolo della conoscenza: ricerca, *education, extension*), quanto piuttosto un network di soggetti eterogenei (anche all'interno della stessa componente; per esempio, la ricerca pubblica) e dinamici, interagenti secondo forme e modalità a loro volta in continua evoluzione. In questa lettura, i confini delle componenti tradizionali sfumano per "esplodere" in una galassia di soggetti autonomi ma interdipendenti. Soggetti che travalicano i confini tradizionali del sistema, giacché in questo insieme di interrelazioni, diventano rilevanti anche i consumatori organizzati, i gruppi di pressione, i movimenti di opinione; insomma, una vasta gamma di *stakeholders*⁴⁴. Non solo, quindi, si perde la dimensione gerarchica, ma la stessa statica distintività di fasi e componenti del sistema si fa più confusa e meno rilevante. Chi si distingue sono i singoli soggetti, istituzionalizzati o meno, i singoli stakeholder peraltro in continua evoluzione. Il sistema diventa in realtà un network attivamente partecipato (Paffarini e Santucci, 2009) che opera sia su una scala locale che sovra locale (*from stakeholder to stakeholder, StoS*). Espressione esemplare di questa evoluzione è certamente il progressivo affermarsi, nel dibattito recente sul disegno del SCIA, del concetto di *Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture* (LINSa) [CREPE, 2010, 2011; SOLINSa, 2012].

42 Hall (2011) spiega le ragioni dello "shift from research to innovation in agriculture".

43 Va ricordato che, nel progressivo fiorire di definizioni, accezioni e acronimi, non tutto questo processo risulta lineare. Anzi, affiorano diversi elementi di ambiguità e confusione. La stessa espressione AIS è stata usata per individuare due concetti diversi: *Agricultural Innovation System* e *Agricultural Information System* (Poppe, 2012).

44 Dodet (2007) chiarisce come l'attuale evoluzione del SCIA debba prevedere una ampliamento degli stakeholders coinvolti: "agricultural research is not solely defined by the area it covers but also by the challenges it faces in terms of its importance to society, establishing priorities and modes of action" (Dodet, 2007).

Un tale ripensamento del sistema che ha portato alle accezioni attualmente prevalenti, non significa che questa evoluzione si sia realizzata interamente nella realtà. Né che questa evoluzione, per quanto concretamente realizzatasi, sia davvero capace di contenere i fallimenti del SCIA progressivamente emersi, di riorientarlo e coniugarlo rispetto alle nuove sfide e alle nuove traiettorie tecnologiche. In realtà, i soggetti operanti nel SCIA, almeno quelli tradizionali, e lo stesso mondo agricolo (con questo intendendo chi vi fa impresa, chi lo organizza e rappresenta, nonché chi lo studia e governa) sembrano tuttora non del tutto consapevoli del cambiamento di epoca in corso, e rimangono ancorati ad una visione in cui l'innovazione viene "offerta" da un sistema della conoscenza ordinato e coordinato dall'alto, che sa cosa fare e in che traiettorie tecnologiche muoversi, grazie agli investimenti pubblici, al ruolo centrale delle istituzioni pubbliche e alla presenza capillare di soggetti privati legati alla fornitura di input produttivi.

Risulta necessario che la ridefinizione del sistema prenda atto che le nuove traiettorie tecnologiche non hanno semplicemente reso utile nuova conoscenza, ma hanno anche modificato sostanzialmente che cosa si intenda per conoscenza, come la scambiamo, comunichiamo, implementiamo per tradurla in innovazione. La conoscenza, infatti, non esiste in astratto. Vi è sempre qualcosa o qualcuno che la incorpora. Queste forme di incorporazione della conoscenza/informazione sono oggi profondamente modificate, continuamente in evoluzione e certamente molto più modulari e scambiabili di quanto non fosse in passato. Un sistema *SS* si fondava su un'idea di conoscenza codificata dentro forme stabili, rispetto a cui era possibile trovare assetti istituzionali che ne regolassero la sua natura pubblica/non pubblica.

Una espressione abbastanza esemplare di questa evoluzione dell'"oggetto" conoscenza/innovazione che il SCIB è chiamato a gestire, è proprio l'emergere di una idea più complessa e articolata di innovazione, maggiormente capace, in agricoltura e nella altre componenti della bioeconomia, di affrontare le nuove sfide e contribuire alla *sustainable intensification*. Si tratta del concetto di *system innovation*, che incorpora/ibridizza nell'innovazione sia la sua dimensione più propriamente tecnologica che spesso si limita alla relazione fornitore-produttore, sia la dimensione sociale ed ambientale che chiama in causa anche i consumatori, i cittadini, tutta la comunità agricola-rurale, le istituzioni, i settori di trasformazione e commercializzazione a valle, ecc. (Geels, 2005)⁴⁵. È evidente che ogni "innovazione sistemica" così definita non può che prevedere l'interazione di tutti questi soggetti, la condivisione di informazione e conoscenza, processi continui e diffusi di apprendimento. Un SCIB che abbia queste caratteristiche partecipative non può che essere un sistema con una struttura reticolare (EU SCAR, 2012a)⁴⁶. Ma la *system innovation* ha anche chiare implicazioni nel fronte strettamente scientifico-disciplinare. Una innovazione siffatta, cioè, non può che trascendere i classici confini disciplinari prevedendo la combinazione e l'integrazione di conoscenza proveniente da una molteplicità di discipline, un vero e proprio nuovo regime della conoscenza (*knowledge regime*) scientifica⁴⁷. È evidente che la *system innovation* e questo *knowledge regime* costituiscono l'inevitabile esito in termini di tipologie innovative del passaggio dai settori tradizionali alla bioeconomia: quel

45 Per ulteriori approfondimenti sul concetto di *system innovation*, si vedano Barbier (2010) e Verguts et al. (2010).

46 "System innovations are multi-factor, multi-actor and multi-level (multi-scaled) and can be only understood in terms of historical co-evolutionary process which link-up all these actors, factors and levels" (Geels, 2005).

47 Questo nuovo regime della conoscenza implicato dalla bioeconomia rappresenta uno dei principali esempi di ciò che Gibbons et al. (1994) ebbe a chiamare "mode 2 type of knowledge production", un modo, cioè che trascende la tradizionale disciplina scientifica, dal momento che la nuova conoscenza è prodotta proprio dallo sforzo combinato tra ricercatori di diverse discipline e dalla loro interazione con gli altri stakeholders del SCIA.

trascendere i tradizionali limiti settoriali si traduce nella integrazione di diversi tipi di innovazione (tecnologica, sociale, ambientale) e di diverse discipline scientifiche⁴⁸.

In questa sfida di ridisegnare il SCIA alla luce del nuovo orizzonte della bioeconomia (il SCIB), la *pars destruens* è più agevole della *pars costruens*. Solo nell'ultimo quinquennio, numerosi sono stati i contributi sui limiti dell'attuale sistema, sulla necessità di indirizzarsi verso nuove priorità, nuove modalità (European Commission, 2007; Hall A., 2007; OECD, 2010; Deschamps, 2011; Freibauer *et al.*, 2011, p. 124; House of Lords, 2011, cap. 5 e 7). Ma l'attenzione rimane spesso concentrata sul sistema della ricerca, sull'agenda di questo sistema, in un'ottica ancora implicitamente *science-based* laddove, come si è cercato di argomentare, proprio questo nuovo orizzonte impone il superamento di quell'ottica. Infatti, più rari, controversi e meno univoci sono i contributi su come costruire un nuovo sistema della conoscenza e dell'innovazione conforme a questo nuovo orizzonte.

L'evoluzione in corso, cioè, richiede un più profondo cambiamento di prospettiva. La bioeconomia emerge in quanto nuovo riferimento settoriale proprio in virtù del fatto che i settori tradizionali che la compongono sono diventati, o stanno diventando, settori intensivi di conoscenza. La stessa agricoltura: da intensiva di lavoro (agricoltura di sussistenza), a intensiva di capitale (agricoltura moderna), a intensiva di conoscenza (bioeconomia)⁴⁹. Peneder (2010) sostiene che proprio le nuove tecnologie (GPT e KET) determinano “*convergence of knowledge intensive sectors*”. Si tratta di un fenomeno storicamente ricorrente e generalizzato di cui, oggi, la bioeconomia è un'espressione specifica. Vengono a confluire in essa i settori che, condividendo una comune base di conoscenza e tecnologia, condividono le medesime funzioni.

L'innovazione tecnologica ai tempi della bioeconomia è sempre anche una innovazione sociale, culturale e ambientale proprio perché è il prodotto di tutte queste componenti. È interessante notare come questo sviluppo avvicini l'agricoltura, o la bioeconomia, ai cosiddetti *creative sectors* (or *industries*) e *goods* (Falk *et al.*, 2010). In questi contesti, infatti, la natura innovativa di alcuni nuovi processi, prodotti o funzioni viene spesso sottostimata per la loro natura non-tecnologica o solo marginalmente tecnologica. Si tratta di ciò che Falk *et al.* (2010) chiamano *soft service innovations*, idea che certamente si applica ad alcune innovazioni assai rilevanti, ma sottovalutate, che hanno interessato l'agricoltura negli ultimi decenni. Per esempio, l'agriturismo e le agroenergie. In queste circostanze, come già menzionato, l'elemento tecnologico è presente, ma è spesso solo di accompagnamento o facilitatore (*enabling*), ma comunque decisivo in quanto è spesso quello che alimenta la percezione e il valore sociale dell'innovazione stessa. Allo stesso modo, questa accettazione collettiva permette di allargare il consenso sociale a favore di queste tecnologie. D'altro canto, il valore delle KET si rivela solo nella applicazione concreta (“*KETs need to be applied in order to have impact*” (European Commission, 2010b), ma per sua natura questa applicazione richiede il coinvolgimento coordinato di diversi soggetti, di diversi livelli istituzionali, di diverse discipline⁵⁰.

Considerando questa ipotesi di disegno reticolare del SCIB secondo una prospettiva più critica, tuttavia, emergono anche alcuni rischi. Il principale rischio è che l'idea astratta

48 Anche la letteratura che si occupa di questi temi (e, se si vuole, anche questo capitolo) tende a collocarsi a cavallo tra l'analisi economica e sociologica.

49 “Agriculture is becoming more knowledge intensive” (El-Beltagy, 2010).

50 “Integrated, coordinated approach to KETs is needed, linking actors from various policy domains at local, regional, national and international levels”; “interaction between research and development, manufacture and application is needed, combined with policies promoting KET skills by means of cross-disciplinary higher education and training” (European Commission, 2010b).

di *innovation network* trovi il suo corrispettivo, in pratica, in un sistema altamente frammentato. In sostanza, un sistema incapace di disegnare nuove traiettorie tecnologiche che invece di produrre e mettere in circolo soluzioni innovative organiche, produce e mette in circolo incoerenti schegge di conoscenza e innovazione. Connesso a ciò, c'è il rischio che l'enfasi sull'*innovation network* sia in realtà l'argomento retorico per smantellare i pilastri del sistema precedente, forse superato ma certamente anche capace di esiti virtuosi. Quindi, non un nuovo disegno per rilanciare il ruolo del SCIB, bensì una scusa per ridurre gradualmente l'investimento e l'impegno (soprattutto pubblico ma anche privato) nel sistema. In effetti, è vero che un sistema reticolare ben disegnato e funzionante può anche essere capace di lavorare efficacemente in un contesto di contenimento delle risorse disponibili, cioè di essere più "leggero". Ma questo non può significare il depotenziamento di alcune funzioni e di alcuni soggetti che costituiscono i nodi centrali della rete, quelli cioè che garantiscono la permanenza di interazioni intense e di elevata qualità. Proprio questo depotenziamento (o mancato potenziamento) è ciò che rende frammentato quello che dovrebbe essere, nelle intenzioni, un sistema reticolare.

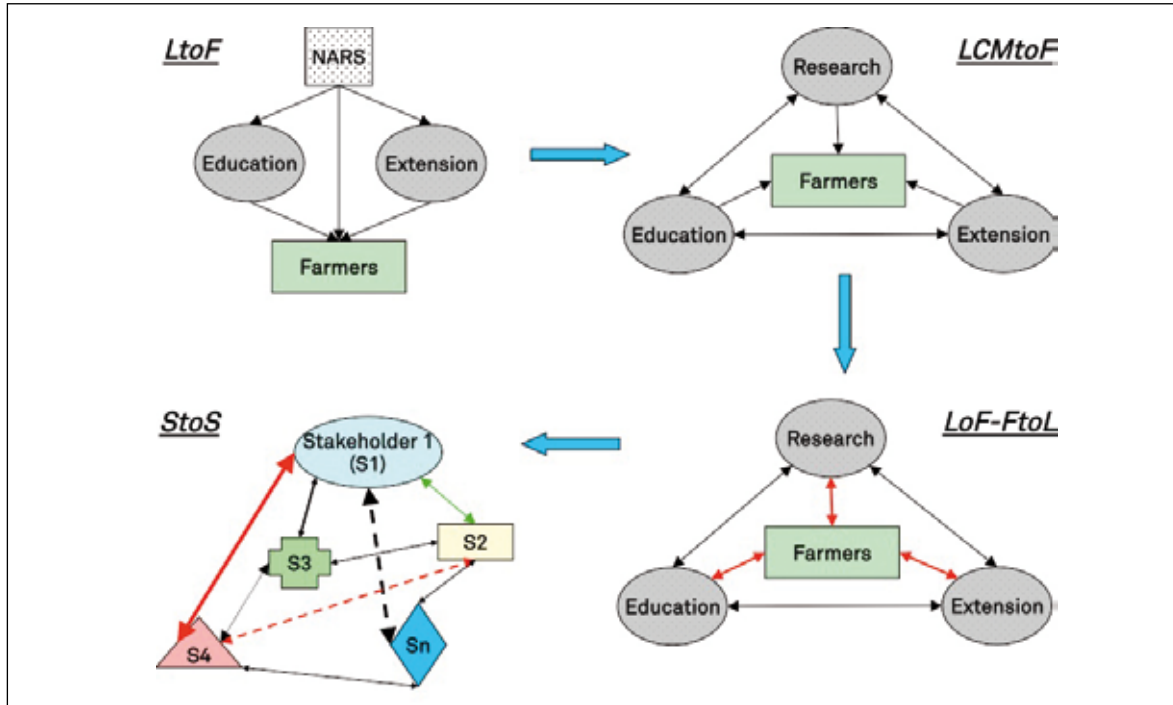
Tra questi nodi critici della rete vanno ribadite le istituzioni di ricerca, soprattutto pubblica e di base. Infatti, una possibile conseguenza dei suddetti rischi è una sottovalutazione del ruolo della ricerca. Passare da una logica *SS* a una reticolare, non riduce l'importanza della ricerca, bensì ne modifica il ruolo collocandola in uno spazio che richiede alla ricerca stessa un maggiore e migliore grado di interazione, integrazione e collaborazione con gli altri soggetti del sistema reticolare. Al contrario, alcuni sviluppi del dibattito sembrerebbero più o meno implicitamente mettere in discussione la centralità dell'investimento in ricerca e sviluppo tecnologico e l'irrinunciabile ruolo del pubblico in questo senso (Balconi *et al.*, 2010).

Il passaggio ad un sistema reticolare, infatti, può anche solo marginalmente concernere interventi sull'entità e sul numero dei soggetti che lo compongono. Piuttosto, questo passaggio consiste in un salto di qualità nell'organizzazione delle relazioni tra di essi e, di conseguenza, degli interessi e delle procedure con cui ogni soggetto opera nella rete. Intervenire sul primo livello e non sul secondo, produce frammentazione e non una struttura reticolare. Non riduce, cioè, i principali limiti organizzativi che condizionano quantità e qualità di quelle relazioni: rigidità, complessità e scarsa trasparenza delle procedure, eccesso di regolamentazione, scarsa mobilità orizzontale delle risorse, limitata chiarezza e stabilità circa incentivi e sanzioni, ecc..

In sostanza, un sistema reticolare che non faccia questo salto di qualità organizzativo rischia di fallire proprio laddove falliva anche il sistema precedente. La differenza finisce con l'essere solo terminologica. Laddove in un sistema *SS* i fallimenti possono essere considerati di natura istituzionale, in quanto derivanti da errori nelle scelte deliberate dai soggetti deputati al governo e al coordinamento del sistema, in un sistema reticolare possiamo parlare di fallimenti di rete (*network failures*) in quanto dovuti alla scarsa quantità e qualità dell'interazione tra soggetti della rete e che ne impediscono una sufficiente capacità di auto-coordinamento e auto-governo (SOLINSA, 2012). La sfida attuale nel disegno del SCIB consiste proprio nel costruire e favorire questa quantità (intensità) e qualità della interazione; la sfida, cioè, è quella di "NETificare" (mettere in rete) comportamenti, competenze, interessi e procedure dei soggetti attualmente operanti per poi far sì che il sistema produca il suo stesso auto-governo. Il corrispettivo di ciò, dal punto di vista dell'analisi delle performance del SCIB, è un progressivo passaggio verso metodologie di *network analysis*

in cui la bontà della performance non è tanto data da un qualche output finale e da un relativo rendimento, bensì da indicatori circa intensità e qualità delle interazioni di rete.

Figura 1.1 – Evoluzione del knowledge system thinking nella concettualizzazione del SCIA (AKIS)



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AKIS/RD, *Strategic vision and guiding principles. Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD)*, FAO, Rome, 2000.
- Alfranca O., Huffman W.E., *Aggregate private R&D investments in agriculture: The role of incentives, public policies and institutions*, in "Economic Development and Cultural Change", 52, 1–21, 2003.
- Alston J.M., *Science of Science Policy: Evidence and Lessons from Studies of Agricultural R&D*, Paper prepared for the Workshop "Science of Science Measurement", National Science Foundation, Washington, 2010a.
- Alston J.M., *Methods for Impact Assessment in the CGIAR*, presentation made at the Conference "Agriculture for Development – Revisited", 1-2/10/10, Berkeley, 2010b.
- Alston J.M., *The State of the Global Crop Innovation System*, presentation made at the Conference on "The Future of Farms and Food in Canada", 13-14/01/11, Ottawa, 2011a.
- Alston J.M., *Public R&D and Productivity: International Comparisons*, presentation made at the ABARES Outlook Conference, 1-2/03/11, Canberra. 2011b.
- Alston J.M., *Global and U.S. Trends in Agricultural R&D in a Global Food Security Setting*, presentation made at the OECD Conference "Agricultural Knowledge Systems: Responding to Global Food Security and Climate Changes Challenges", 15-17/06/11, Paris, 2011c.
- Alston J.M., Babcock B.A., Pardey P.G. (eds.), *The Shifting Patterns of Agricultural Production and Productivity Worldwide. The Midwest Agribusiness Trade and Research Information Center*, Iowa State University, Ames, 2010a.
- Alston J.M., Andersen M.A., James S.J., Pardey P.G., *The Economic Returns to U.S. Public Agricultural Research*, in American Journal of Agricultural Economics, 93(5), 1257-1277, 2011.
- Alston J.M., Beddow J.M., Pardey P.G., *Mendel versus Malthus: Research, Productivity and Food Prices in the Long Run*, Staff Paper, P09-01, Department of Applied Economics, St. Paul, University of Minnesota, 2009a.
- Alston J.M., Beddow J.M., Pardey P.G., *Agricultural Research, Productivity and Food Prices in the Long Run*, "Science", 325(4), 1209-1210, 2009b.
- Alston. J.M., Beddow J.M., Pardey P.G., *Food Commodity Prices in the Long Run: The Crucial Role of Agricultural Research and Productivity*, in "EuroChoices", 9(3), 36-42, 2010b.
- Alston J.M., Chan-Kang C., Marra M.C., Pardey P.G., Wyatt T.J., *Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D: Ex Pede Herculem? Research Report 113*, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, D.C., 2000.
- Alston J.M., James J.S., Andersen M.A., Pardey P.G., *Research Funding and Performance*, in Alston, J.M., Andersen M.A., James J.S., Pardey P.G., "Persistence Pays. U.S. Agricultural Productivity Growth and the Benefits from Public R&D Spending". Natural Resource Management and Policy, Vol 34, Springer, New York, 2010c.
- Alston J.M., Pardey P.G., *Public Funding for Research into Speciality Crops*, Staff Paper P07-09, Department of Applied Economics, St. Paul, University of Minnesota, 2007.
- Alston J.M., Pardey P.G., *Theme Overview: Agricultural Productivity and Global Food Se-*

- curity in the Long Run*, in *Choices*, 24(4) (<http://www.choicesmagazine.org/>), 2009.
- Bakker P., *A long road to food security*, presentation made at Seminar “Future of Food. An exploration of the global food system”, 16-17/11, Lausanne, 2011.
- Balaguru T., *National and International Agricultural Research Systems*, presentation made at the NAARM Conference, 18/12/09, Hyderabad, 2009.
- Balconi M., Brusoni S., Orsenigo L., *In defence of the linear model: An essay*, in “Research Policy”, 39, 1-13, 2010.
- Baldi L., Casati D., *Induced innovation hypothesis: some evidence in Italian agriculture*, in “Rivista di Economia Agraria”, LXII(4), 515-540, 2007.
- Ball V.E., Bureau J.C., Butault J.P., Nehring R., *Levels of farm sector productivity: An international comparison*, in “Journal of Productivity Analysis”, 15, 5–29, 2001.
- Ball V.E., Butault J.P., San Juan C., Mora R., *Productivity and International Competitiveness of European Union and United States Agriculture*, “Agricultural Economics”, 41, 611-627, 2010.
- Ball V.E., Hallahan C., Nehring R., *Convergence of productivity: An analysis of the catch-up hypothesis within a panel of states*, in “American Journal of Agricultural Economics”, 86(5), 1315–1321, 2004.
- Ball V.E., Norton G.W., *Agricultural Productivity. Measurement and Sources of Growth*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.
- Barbier M., *The ecologization of agricultural sciences and technology and the role of social studies about it*, presentation made at the International workshop on “System Innovations, Knowledge Regimes, and Design Practices towards Sustainable Agriculture”, 16-18/06/10, Lelystad, the Netherlands, 2010.
- Beddow J.M., Pardey P.G., Alston J.M., *The Shifting Global Patterns of Agricultural Productivity*, in “Choices”, 24(4) (<http://www.choicesmagazine.org/>), 2009.
- Beddow J.M., Pardey P.G., Koo J., Wood S., *The Changing Landscape of Global Agriculture*, in: Alston, J.M., Babcock, B.A., Pardey, P.G. (eds.), “The Shifting Patterns of Agricultural Production and Productivity Worldwide”, The Midwest Agribusiness Trade and Research Information Center, Iowa State University, Ames, 7-38, 2010.
- Beintema N.M., *Financial and Human Capacities in Agricultural R&D in Developing Countries: Recent Evidence*, presentation made at the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), 28-31/03/10, Montpellier, 2010.
- Beintema N.M., Elliott H., *Setting meaningful investment targets in agricultural research and development: challenges, opportunities and fiscal realities*, in: Conforti, P. (ed.), “Looking ahead in world food and agriculture: perspectives to 2050”. FAO, Rome, 347-387, 2011.
- Beintema N.M., Stads G.-J., *Measuring Agricultural Research Investments. A Revised Global Picture*, ASTI Background note, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, D.C., 2008.
- Beintema N.M., Stads G.-J., *Public Agricultural R&D Investments and Capacities in Developing Countries. Recent Evidence for 2000 and beyond*, ASTI Background note, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, D.C., 2010.
- Bergeret P., *An introduction to the EU SCAR Collaborative Working Group (CWG)*, presentation made at Conference “The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems”, 05/03/12, Brussels, 2012.

- Bieberstein A., Roosen J., Marette S., Blanchemanche S., Vandermoere F., *Consumer choices for nano-food and nano-packaging in France and Germany*, “European Review of Agricultural Economics (forthcoming)”, 2012.
- Boehlje M., Roucan-Kane M., Bröring S. (2011), *Future Agribusiness Challenges: Strategic Uncertainty, Innovation and Structural Change*, in “International Food and Agribusiness Management Review”, 14(5), 53-81.
- Bresnahan T.F., Trajtenberg M., *General purpose technologies “Engines of growth”?* in “Journal of Econometrics”, 65, 83-108, 1995.
- Christensen S., *Collaborative Working Group on ICT and robotics in Agriculture and related industries*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- Craig B., Pardey P., Roseboom J., *International productivity patterns: Accounting for input quality, infrastructure and research*, in “American Journal of Agricultural Economics”, 79(4), 1064–1076, 1998.
- CREPE, *What Knowledge for Sustainable Agriculture? What Bio-Economy for Europe?* Presentation made at CREPE Workshop “What Knowledge for Sustainable Agriculture?”, 08/06/10, Brussels, 2010.
- CREPE, *What Bio-Economy for Europe?*, Summary Report, Co-operative Research on Environment Problems in Europe (CREPE), April, Brussels, 2011.
- Danish Presidency of the Council of the European Union, *The Copenhagen Declaration for a Bioeconomy in Action*, declaration presented at the Conference “Bioeconomy in action”, 26-28/03/12, Copenhagen, 2012.
- Deschamps L., *Responses to New Agricultural Challenges*, presentation made at the OECD Conference “Agricultural Knowledge Systems: Responding to Global Food Security and Climate Changes Challenges”, 15-17/06/11, Paris, 2011.
- Dockes A-C., Tisenkopfs T., Bock B., *Reflection paper on AKIS. SCAR AKIS Collaborative Working Group (CWG)*, WP1, Brussels, 2011.
- Dodet M., *The Future of Agricultural Research. Expectations from Stakeholders*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- El-Beltağy A., *The High Level Dialogue: Towards Transforming Agricultural Research for Development Globally*, presentation made at the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), 28-31/03/10, Montpellier, 2010.
- Esposti R., *Spillover tecnologici e progresso tecnico agricolo*, “Rivista di Politica Economica”, 90(4), 27-78, 2000a.
- Esposti R., *The impact of public R&D and Extension expenditure on Italian agriculture. An Application of a Mixed Parametric/Non parametric Approach*, “European Review of Agricultural Economics”, 27 (3), 365-384, 2000b.
- Esposti R., *Public agricultural R&D design and technological spill-ins. A dynamic model*, in “Research Policy”, 31, 693-717, 2002.
- Esposti R., *Cibo e tecnologia: scenari di produzione e consumo alimentare tra tradizione, convenienza e funzione*, in “ARE – AgriRegioniEuropa”, 1 (3), 1-7, 2005, <http://agriregionieuropa.univpm.it/>.
- Esposti R., *Ruolo della ricerca per la competitività e sostenibilità del sistema agroalimentare*, presentazione al seminario “Innovazione, informazione e filiera della cono-

- scienza”, Legnaro (Padova), 8.10.10, 2010.
- Esposti R., *Convergence and Divergence in Regional Agricultural Productivity Growth. Evidence from Italian Regions, 1951-2002*, in *Agricultural Economics*, 42 (2), 153-169, 2011.
- Esposti R., *The Driving Forces of Agricultural Decline. A Panel-data Approach to the Italian Regional Growth*, in “Canadian Journal of Agricultural Economics” (Article first published online: 03/02/2012 | doi: 10.1111/j.1744-7976.2011.01241.x), 2012.
- Esposti R., Lucatelli S., Peta E.A., *Strategie di innovazione e trend dei consumi in Italia: il caso dell'agro-alimentare*, Materiali UVAL – Analisi e Studi, n. 15, Ministero dello Sviluppo Economico, DPS, Roma, 2008, http://www.dps.mef.gov.it/documentazione/oval/materiali_uval/MUVAL15.pdf.
- Esposti R., Materia V.C., Sotte, F., *Far lavorare la scienza per il territorio. Le Regioni come agenzie di ricerca agricola*, Milano, Franco Angeli, 2010.
- Esposti R., Pierani P., *Modelling Technical change in Italian Agriculture: a Latent Variable Approach*, in “Agricultural Economics”, 22 (3), 261-270, 2000.
- Esposti R., Pierani P., *Building the Knowledge Stock: Lags, Depreciation, and Uncertainty in R&D Investment and Productivity Growth*, in “Journal of Productivity Analysis”, 19(1): 33-58, 2003a.
- Esposti R., Pierani P., *Public R&D investment and cost structure in Italian agriculture, 1960- 1995*, in “European Review of Agricultural Economics”, 30(4): 509-537, 2003b.
- Esposti R., Pierani P., *R&D, Technology and Productivity Growth in Italian Agriculture, 1963-1991*, in “Cahiers d’Economie et Sociologie Rurales”, 2nd Trimester 2003/n. 67, 5-27, 2003c.
- Esposti R., Pierani P., *Price, Private Demand and Optimal Provision of Public R&D Investment. An application to Italian agriculture, 1960-1995*, in “Empirical Economics”, 31 (3), 699-715, 2006.
- EU SCAR, *New challenges for agricultural research: climate change, food security, rural development, agricultural knowledge systems. 2nd SCAR Foresight Exercise*, European Commission – Standing Committee on Agricultural Research (SCAR), Brussels, 2008.
- EU SCAR, *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*, European Commission-Standing Committee on Agricultural Research (SCAR), Brussels, 2012a.
- EU SCAR, *Agricultural knowledge and innovation systems: experiences in the member states*, presentation made at Conference “The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems”, 05/03/12, Brussels, 2012b.
- European Commission, *Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe*, discussion Paper prepared for the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- European Commission, *Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2010) 546, Brussels, 2010a.
- European Commission, *European Competitiveness Report 2010*, European Commission, DG Enterprise and Industry, Brussels, 2010b.

- European Commission, *Green Paper – From Challenges to Opportunities: Towards a Common Strategic Framework for EU Research and Innovation Funding*, COM(2011) 48, 15.2.11 Brussels, 2011.
- European Commission, *The European Innovation Partnership*, “Agricultural Productivity and Sustainability”, MEMO/12/147, 29/02/12, Brussels, 2012a.
- European Commission, *Agricultural research in the EU. Strengthening links between the Framework Programme and the CAP*, RES(12)1398, DG Agriculture and Rural Development, Brussels, 2012b.
- European Commission, *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2012) 60, 13.2.12, Brussels, 2012c.
- Evenson R.E., *Economic Impacts of Agricultural Research and Extension*, in Gardner, B.L., Rausser, G.C., “Handbook of Agricultural Economics. Volume 1A”, North-Holland-Elsevier, Amsterdam, 573-628, 2001.
- Falk R., Bakhshi H., Falk M., Geiger W., Karr S. Keppel C., Leo H., Spitzlinger R., *Innovation and Competitiveness of the Creative Industries*, background Report for the 2010 European Competitiveness Report, WIFO, Vienna, 2010.
- FAO, *The CGIAR and National Agricultural Research Systems (NARS)*, FAO, Rome, 1999.
- Fischer T.R., Byerlee D. Owen Edmeades G., *Can technology deliver on the yield challenge to 2050?*, in: Conforti P. (ed.), “Looking ahead in world food and agriculture: perspectives to 2050”, FAO, Rome, 389-462, 2011.
- Freibauer A., Mathijs E., Brunori G., Damianova Z., Girona i Gomis J., O'Brien L., Treyer S., *Sustainable food consumption and production in a resource-constrained world. The 3rd SCAR Foresight Exercise*, European Commission-Standing Committee on Agricultural Research (SCAR), Brussels, 2011.
- Fuglie K.O., *Total Factor Productivity in the Global Agricultural Economy: Evidence from FAO Data*, in: Alston, J.M., Babcock, B.A., Pardey, P.G. (eds.), “The Shifting Patterns of Agricultural Production and Productivity Worldwide”, The Midwest Agribusiness Trade and Research Information Center, Iowa State University, Ames, 63-95, 2010.
- Galiay P., *The Science in Society Rationale behind*. Presentation made at CREPE Workshop “What Knowledge for Sustainable Agriculture?”, 08/06/10, Brussels, 2010.
- Geels F.W., *Technological Transitions and System Innovations: A co-evolutionary and socio-technical analysis*, Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham, 2005.
- Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M., *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage, London, 1994.
- Glover A., *Agricultural research and innovation – the prize*. Presentation made at Conference “Enhancing Innovation and the Delivery of Research in the EU Agriculture”, 07/03/12, Brussels, 2012.
- Gray R., *IPRs and the role of public and levy funded research: some lessons from international experience*. Presentation made at the OECD Conference “Agricultural Knowledge System: Responding to Global Food Security and Climate Changes Challenges”, Paris, 15-17 June, 2011.
- Griliches Z., *Research costs and social returns: Hybrid corn and related innovations*, in

- “Journal of Political Economy”, 66, 419-431, 1958.
- Griliches Z., *R&D and the productivity slowdown*, in “American Economic Review”, 70(2), 343-348, 1980.
- Guillou M., *EU agricultural research and innovation: needs and priority areas*. Presentation made at Conference “Enhancing Innovation and the Delivery of Research in the EU Agriculture”, 7 Brussels, March 2012.
- Hall A., *Challenges to Strengthening Agricultural Innovation Systems: Where Do We Go From Here?* Working Paper Series #2007-038, UNU-MERIT, Maastricht, The Netherlands, 2007.
- Hall A., *Partnerships in agricultural innovation systems: who puts them together? And what comes next?*. Presentation made at the OECD Conference “Agricultural Knowledge Systems: Responding to Global Food Security and Climate Changes Challenges”, 15-17/06/11, Paris, 2011.
- Hall T., *SCAR Foresight Process. Building an Agricultural Research Agenda in Europe in the long term*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- Haniotis T., *Agricultural research and innovation: strengthening their links to policy challenges and priorities*, presentation made at Conference “Enhancing Innovation and the Delivery of Research in the EU Agriculture”, 7/03/12, Brussels, 2012.
- Harton D., Ballantyne P., Peterson W., Uribe B., Gapasin D., Sheridan K., *Monitoring and Evaluating Agricultural Research*. A Sourcebook. ISNAR – CAB International, Wallingford, 1993.
- House of Lords, *Innovation in RU agriculture*, European Union Committee, 19th Report of Session 2010-12, Authority of the House of Lords, London, 2011.
- Hu R., Huang J., *China’s Agricultural Innovation System: Issues and Reform*, presentation made at the OECD Conference “Agricultural Knowledge Systems: Responding to Global Food Security and Climate Changes Challenges”, 15-17/06/11, Paris, 2011.
- Huffman W.E., *Human Capital: Education and Agriculture*, in Gardner, B.L., Rausser, G.C., “Handbook of Agricultural Economics. Volume 1A”, North-Holland-Elsevier, Amsterdam, 333-381, 2001.
- Huffman W.E., Just R.E., *The organisation of agricultural research in western developed countries*, in “Agricultural Economics”, 21, 1-18, 1999.
- Huffman W.E., Evenson R.E., *Science for Agriculture. A Long-Term Perspective. 2nd Edition*, Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
- Janssen W., *Alternative Funding Mechanisms: How Changes in the Public Sector Affect Agricultural Research*, in: Tabor, S.R., W. Janssen, and H. Bruneau (eds.), “Financing Agricultural Research: A Sourcebook”, The Hague: International Service for National Agricultural Research, 137-160 (Chapter 8), 1998.
- Johnson D.K., Evenson R.E., *R&D spillovers to agriculture: Measurement and application*, “Contemporary Economic Policy”, 17(4), 432–456, 1999.
- Kirschke D., Häger A., Noleppa S., *Rediscovering productivity in European agriculture. Theoretical background, trends, global perspectives and policy options*, HFFA Working Paper 02/2011, Humboldt Forum for Food and Agriculture, Berlin, 2011.
- Kirsten J., *The new landscape of global agriculture*, in “Agricultural Economics”, 41(Issue Supplement s1), v-ix, 2010.

- Lele U., Pretty J., Terry E., Trigo E., Klousia M., *Transforming Agricultural Research for Development*, Report prepared for the Global Conference on Agricultural Research (GCARD), 28-31/03/10, Montpellier, 2010.
- Lipovetsky G., *Hyper-consumer Society and Happiness*, in: Rui Villar, E. (ed.), "Environment At The Crossroads. Aiming for a Sustainable Future", Gulbenkian Foundation Publications, Carcanet Press, Manchester, 80-95, 2010.
- Liu Y., Shumway C.R., Rosenman R., Ball V.E., *Productivity growth and convergence in U.S. agriculture: New cointegration panel data results*, in "Applied Economics", 43(1), 91-102, 2011.
- Maracchi G., *Il ruolo della ricerca scientifica per l'agricoltura in un contesto globale*, in Accademia dei Georgofili, "La ricerca scientifica pubblica. Strutture e organizzazione per le scienze agrarie", Quaderni 2010-I, Edizioni Polistampa, Fienze, 9-16, 2010.
- Maietta O.W., *Crescita della produttività e capitale umano nell'agricoltura italiana*, in QA - La Questione Agraria, n. 4, 105-140, 2004.
- Materia V.C., Esposti R., *Selezione e finanziamento pubblico di progetti competitivi di R&S agricola: quanto conta il merito scientifico? Il caso della regione Emilia-Romagna*, in "Rivista di Economia Agraria", LIX (1-2), 59-87, 2009.
- Materia V.C., Esposti R., *Modelling Agricultural Public R&D Cofinancing within a Principal-Agent Framework. The case of an Italian Region*, Working Paper, n. 347, Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Università Politecnica delle Marche, 2010.
- McCunn A., Huffman W.E., *Convergence in U.S. productivity growth for agriculture: Implications of interstate research spillovers for funding agricultural research*, in "Am. J. Agr. Econ.", 82, 370-388, 2000.
- Monducci R., *Innovazione e competitività delle imprese dell'industria alimentare*, paper presented at the CIBUS TEC Conference "L'innovazione tecnologica come leva di competitività dell'industria alimentare", 18/10/11, Parma, 2011.
- Moreddu C., *Agricultural Innovation Systems: Examples from outside Europe*, presentation made at Conference "The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems", 5/03/12, Brussels, 2012.
- Msangi S., Tokgoz S., Batka M., Rosegrant M., *Investment requirements under new demands on world agriculture: Feeding the world with bioenergy and climate change*, paper written in support of the FAO expert meeting on "How to Feed the World in 2050", 24-26/06/09, FAO, Rome, 2009.
- Nabradi A., *Role of innovations and knowledge – Infrastructure and institutions*, in Tomic, D., Vasiljevic, Z., Cvijanovic, D. (eds.), "The role of knowledge, innovation and human capital in multifunctional agriculture and territorial rural development", Proceedings of the 112th EAAE Seminar, 9-11/12/09, Belgrade, 53-59, 2009.
- Naylor R.L., Falcon W.P., Goodman R.M., Jahn M.M., Sengooba T., Tefera H., Nelson R.J., *Biotechnology in the Developing World: A Case for Increased Investments in Orphan Crops*, in "Food Policy", 29(1), 15-44, 2004.
- Nelson P., *Information and Consumer Behavior*, in "Journal of Political Economy", 78(2), 311-329, 1970.
- Neubauer C., *European Research Area: Agro-environmental research priorities*, presentation made at CREPE Workshop "What Knowledge for Sustainable Agriculture?", 08/06/10, Brussels, 2010.

- Nowicki P., *Scenar 2020: lessons about the possibilities and limits for developing scenarios on the future of agriculture and the rural world*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- OECD, *Challenges for Agricultural Research*, OECD Publishing, Paris, 2010.
- OECD, *Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems*, OECD Conference Proceedings, Paris, 2012.
- Paffarini C., Santucci F.M., *Theory and practice of advisory work in a time of turbulence*, proceedings of the XIX European Seminar on Extension Education (ESEE), 15-19/09/09, Assisi (Perugia), ali&no editrice, Perugia, 2009.
- Pardey P.G., Alston J.M., *U.S. Agricultural Research in a Global Food Security Setting*, a Report of the CSIS Food Security Project, Center for Strategic & International Studies (CSIS), Washington, 2010.
- Pardey P.G., Alston J.M., Beintema N.M., *Agricultural R&D Spending at a Critical Crossroads*, in “Farm Policy Journal”, 3(1), 1-9, 2006a.
- Pardey P.G., Alston J.M., James J.S., *Agricultural R&D Policy: A Tragedy of the International Commons*, Staff Paper P08-08, Department of Applied Economics, St. Pauls University of Minnesota, 2008.
- Pardey P.G., Andersen M.A., Chan-Kang C., Alston J.M., *A Long-Run Price Index and the Real Cost of US Agricultural Research*, Department of Applied Economics, University of Minnesota (mimeo), 2010.
- Pardey P.G., Beintema N.M., *Slow Magic: Agricultural R&D a Century after Mendel*, Food Policy Report, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, D.C, 2001.
- Pardey P.G., Beintema N.M., Dehmer S., Wood S., *Agricultural Research. A Growing Global Divide?*, ASTI Initiative (IFPRI), International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. , 2006b.
- Pardey P.G., Pingali P.L., *Reassessing International Research for Food and Agriculture*, report prepared for the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), 28-31/03/10, Montpellier, 2010.
- Peneder M., *The European Competitiveness Research Programme*, presentation made at the Joint Presentation Meeting of the 2010 European Competitiveness Report, 03/12/1010, WIFO, Vienna, 2010.
- Perry G.M., *What is the future of Agricultural Economics Departments and the Agricultural and Applied Economics Association?* in “Applied Economic Perspectives and Policy”, 32(1), 117-134, 2010.
- Pierani P., *Multilateral comparison of total factor productivity and convergence in Italian agriculture (1951–2002)*, DEPFID Working Papers, 2/2009, Department Of Economic Policy, Finance and Development, University of Siena, 2009.
- Pingali P., *Global agriculture R&D and the changing aid architecture*, in “Agricultural Economics”, 41 (Issue Supplement s1), 145-153, 2010.
- Poppe K.J., *Economic assessment of Dutch agricultural research*, Report 2008-032, LEI-Wageningen UR, The Netherlands, 2008.
- Poppe K.J., *AKIS-Agricultural Knowledge and Innovation Systems in Transition: Findings from the EU SCAR Collaborative Working Group on AKIS*, in OECD, Improv-

- ing Agricultural Knowledge and Innovation Systems. OECD Conference Proceedings, Paris, 2012.
- Ritter W., *Stockholm Workshop and beyond*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- Ritter W., *The future orientation of agricultural research policy in times of increasing uncertainty*, presentation made at Conference “Enhancing Innovation and the Delivery of Research in the EU Agriculture”, 7/03/12, Brussels, 2012.
- Rizzi P.L., Pierani P., *AGREFIT. Ricavi, costi e produttività dei fattori nell'agricoltura delle regioni italiane (1951-2002)*, Milano, Franco Angeli, 2006.
- River W.M., Qamar M.K., Mwandemere H.K., *Enhancing coordination among AKIS/RD actors: An analytical and comparative review of country studies on agricultural knowledge and information system for rural development (AKIS/RD)*. FAO. Rome, 2005.
- Röling N.G., *The emergence of knowledge systems thinking: A changing perception of relationships among innovation, knowledge processes and configuration*, in “Knowledge and Policy: the International Journal of Knowledge Transfer and Utilization”, 5, 42-64, 1992.
- Röling N.G., Engel P.G.H., *IT from a knowledge system perspective: concepts and issues*, in Kuiper, D. and Roling, N.G. (eds.), “European Seminar on Knowledge Management and Information Technology”, Department of Extension Science, Wageningen University, Wageningen, 8-20, 1991.
- Roy A., *Improving soil fertility*, presentation made at Seminar “Future of Food. An exploration of the global food system”, 16-17/11/11, Lausanne, 2011.
- Ruttan V., *General Purpose Technology, Revolutionary Technology, and Technological Maturity*, Staff Paper P08-3, Department of Applied Economics, University of Minnesota, 2008.
- Sadler P., *Sustainable Growth in a Post-Scarcity World. Consumption, Demand and the Poverty Penalty*. Aldershot, Gower Publishing, 2010.
- Sala-i-Martin X., Bilbao-Osorio B., Blanke J., Drzeniek M., Geiger T., *The Global Competitiveness Index 2011-2012: Setting the Foundations for Strong Productivity*. In World Economic forum, Global Competitiveness Report 2011-2012: Highlights, WEF, Geneva, 1-61, 2011.
- Sassi M., *Agricultural Convergence and CAP in the EU-15: a Territorial Approach*, in Atlantic Economic Journal, 37, 449-450, 2009.
- Sauermann H., Stephan P.E., *Twins or strangers? Differences and similarities between industrial and academic science*, Working Paper 16113, National Bureau of Economic Research (NBER), Washington, 2010.
- Schimmelpennig D., Thirtle C., *The internationalization of agricultural technology: Patents, R&D spillovers, and their effects on productivity in the E.U. and U.S. Contemp.*, in “Econ. Pol.”, 17(4), 457-468, 1999.
- SOLINSA, *Findings in member states on contexts for LINSAs*, presentation made at Conference “The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems”, 05/03/12, Brussels, 2012.
- Sporleder T.L., Boland M.A., *Exclusivity of Agrifood Supply Chains: Seven Fundamental Economic Characteristics*, in “International Food and Agribusiness Management

- Review”, 14(5), 27-51, 2011.
- Sunding D., Zilberman D., *The agricultural innovation process: Research and technology adoption in a changing agricultural sector*, in Gardner, B.L., Rausser, G.C., in “Handbook of Agricultural Economics. Volume 1A”, North-Holland-Elsevier, Amsterdam, 207-261, 2001.
- The Royal Society, *Reaping the benefits. Science and the sustainable intensification of global agriculture*, The Royal Society, 2009.
- The World Bank, *Agricultural Innovation Systems. An Investment Sourcebook, Overview*, The World Bank, Washington, 2011.
- Van Gastel A., *Innovation for a more sustainable agricultural sector*, presentation made at Seminar “Future of Food. An exploration of the global food system”, 16-17/11/11, Lausanne, 2011.
- Van Meijl H., Soete L., *IT Spillovers and productivity growth: an empirical application to France*, OECD Economic Workshops on Information Society, Workshop No. 1, 28-29/06/95, Toronto, 1995.
- Verguts V., Dessenin J., Lauwers L., Werkman R.A., Termeer C.J.A.M., *Understanding eco-industrial development processes through multiple change perspectives*, presentation made at the International workshop on “System Innovations, Knowledge Regimes, and Design Practices towards Sustainable Agriculture”, 16-18/06/10, Lelystad, the Netherlands, 2010.
- Von Braun J., *Scenarios on World Food and Agriculture by IFPRI*, presentation made at the EU Conference “Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe”, 26-27/06/07, Brussels, 2007.
- Weber W.L., Xia Y., *The Productivity of Nanobiotechnology Research and Education in U.S. Universities*, “American Journal of Agricultural Economics”, 93(4), 1151-1167, 2011.
- Werrij F., *Agricultural research at cross roads of scientific excellence and societal relevance*, in “Rivista di Economia Agraria”, LXIV(1-2), 5-11, 2009.
- West G.E., Larue B., Touil C., Scott S., *The Perceived Importance of Veal Meat Attributes in Consumer Choice Decisions*, Research Series SR.99.11, Centre for Research in the Economics of Agrifood, Université Laval, Quebec City, 1999.

LA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA: POLITICHE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA

(di Valentina Cristiana Materia)

2.1 Introduzione

Il legame tra la produzione di conoscenza ed il suo utilizzo al fine della promozione dell'innovazione in campo agricolo è oramai al centro di un dibattito che si è ravvivato negli ultimi anni in concomitanza con l'emergere di nuove sfide che il settore deve affrontare. In questo nuovo quadro, torna alla ribalta la necessità che ogni Stato Membro adegui il proprio “Sistema della conoscenza in agricoltura” affinché sia in grado di rispondere ai bisogni sempre più differenziati di una popolazione destinata a crescere e si doti di una ricetta che permetta di curare i sintomi di un rallentamento nella crescita della produttività che avviene sempre più a discapito della sostenibilità (Materia, 2012a e 2012b).

La necessità di un “Sistema della conoscenza” anche in agricoltura è stata sancita a livello internazionale dall'OCSE in occasione della prima Conferenza congiunta su ricerca, formazione e assistenza tecnica, tenutasi a Parigi nel 1995. Con il termine “Sistema” si fa riferimento al complesso insieme di attività che riguardano proprio la produzione, condivisione e diffusione della conoscenza nel settore agricolo (INEA, 2009). Nonostante si siano succeduti nel tempo sviluppi concettuali e istituzionali che ne hanno influenzato appunto la stessa concezione¹, il “Sistema della conoscenza in agricoltura” mostra ancora oggi una struttura “triangolare”, vale a dire fondata su tre pilastri: ricerca, formazione, divulgazione e consulenza. Al centro di questa architettura, vi è l'agricoltore.

Tale impostazione *sistemica* è sempre stata sostenuta a tutti i livelli istituzionali, sia nel contesto europeo che nazionale, posto che la combinazione dei tre pilastri si è dimostrata in passato alla base della grande e generalizzata crescita della produttività in agricoltura. Di questa, in particolare, la letteratura ha riconosciuto nella ricerca la causa principale, il motore della crescita².

Questo capitolo intende focalizzare l'attenzione proprio sulla componente della ricerca e su quello che è stato ribattezzato, all'interno del più complesso Sistema della cono-

1 Per un dettaglio del percorso evolutivo, si rimanda al capitolo 1, Parte I del presente Rapporto. Secondo quanto riportato da Leeuwis e Van den Ban (2004), ad ogni modo, il concetto di Sistema della conoscenza in agricoltura sembra avere origine già negli anni sessanta; tuttavia è solo negli anni novanta che evolve da concetto prettamente istituzionale ad espressione di un insieme di soggetti e legami tra questi, coinvolti nella generazione, trasformazione, trasmissione, diffusione ed utilizzazione della conoscenza e dell'informazione prodotte, allo scopo di supportare i processi decisionali e l'innovazione in agricoltura (Röling ed Engel, 1991).

2 Gli elevati investimenti in ricerca tipici degli anni '50 e '60 sono stati il motore delle principali innovazioni che hanno portato alla forte crescita della produzione agricola di questi anni. Tuttavia, la letteratura prevalente ha preso atto del fatto che nel tempo tali investimenti (soprattutto pubblici) si sono ridotti, nonostante l'alto rendimento dimostrato. L'attenzione degli studiosi, pertanto, si è focalizzata piuttosto sul disegno ottimale dei Sistemi di ricerca agricola nazionali, ovvero sul come utilizzare al meglio le risorse ormai scarse.

scienza, il Sistema di ricerca agricola di una nazione (SNRA – Sistema Nazionale di Ricerca Agricola).

Se le performance innovative di una agricoltura nazionale dipendono da un insieme di soggetti che operano ed interagiscono in una logica di *sistema* (sebbene con possibile struttura gerarchica), tali performance sono dunque l'esito di questo sistema e variano a seconda del suo disegno, della qualità dei singoli componenti (o sottosistemi), della quantità e qualità delle interazioni sistemiche.

Il capitolo intende proprio analizzare questi aspetti con riferimento alla sola componente della ricerca e lo fa sia in chiave normativo-evolutiva, sia in chiave descrittiva. Vale a dire, dapprima tratta l'evoluzione della politica della ricerca in Italia nel contesto europeo, per comprendere le ragioni che hanno portato alla attuale configurazione del SNRA italiano. Poi, una volta definito e delineato il confine di applicazione, si analizza il sistema di ricerca nelle sue singole componenti, nonché se ne descrivono le dinamiche in termini di programmazione, strumenti e finanziamento.

2.2 Evoluzione della politica della ricerca: il quadro normativo degli ultimi 15 anni

Delineare il percorso politico e normativo seguito dalla ricerca pubblica (non solo agricola) in Italia è fondamentale per comprendere l'indirizzo che questa ha assunto negli ultimi 15 anni in termini di ricerca e innovazione (R&I). Il tutto non può prescindere dal contesto europeo di riferimento, all'interno del quale sono state maturate le decisioni e i regolamenti che hanno condotto all'attuale configurazione dei sistemi della conoscenza, di cui la ricerca di una nazione è componente centrale.

2.2.1 Il contesto europeo per le politiche nazionali e regionali di ricerca e innovazione

Sebbene la ricerca scientifica costituisca un ambito di sostegno da parte dell'Europa sin dai primi anni della sua fondazione (anni '50), è tuttavia nel corso degli anni '80 e dei primi anni '90 che questa assume un impegno più esplicito in merito all'incentivazione e al coordinamento della ricerca negli Stati Membri (cfr. capitolo 6, Parte II). Risale infatti al 1984 il primo piano pluriennale comunitario per la ricerca e lo sviluppo tecnologico (Programma Quadro – PQ), ma è con l'Atto Unico Europeo (1986) che viene istituzionalizzato un approccio basato su una ricerca coordinata tra gli Stati Membri e centrata su attività di interesse comunitario. I successivi **Trattato di Maastricht** istitutivo dell'UE (1992) e **Trattato di Amsterdam**³ (1997) contribuiscono a costituire la base giuridica su cui poggia la politica comunitaria di sostegno in materia di ricerca e sviluppo tecnologico e segnano l'inizio di una vera politica di coordinamento della ricerca.

All'inizio degli anni '90, infatti, l'attività di ricerca in Europa risulta essere ancora svolta soprattutto a livello nazionale: piuttosto che in un'ottica di sistema coeso, essa è vista come la semplice somma delle attività svolte dai quindici Stati Membri, mediante

³ Firmato nell'ottobre 1997, è uno dei trattati istitutivi dell'UE, nonché il primo tentativo di riformare le istituzioni europee in vista dell'allargamento. Entra in vigore nel 1999.

le proprie politiche nazionali e regionali in materia, con le attività promosse dall'Unione Europea (UE) nell'ambito dei Programmi Quadro. La stessa evoluzione dei PQ nel tempo avviene dunque di pari passo con la manifestata esigenza di organizzare la cooperazione a diversi livelli (coordinando politiche regionali, nazionali e sovranazionali e aumentando la mobilità degli individui e delle idee), e ruota intorno sia alle esigenze di ricerca, sia alle necessità emergenti di una società più complessa, con nuovi bisogni cui anche la R&I possono rispondere⁴.

La consapevolezza della necessità di creare un modello europeo più integrato e dinamico che armonizzi con maggior coerenza le singole politiche nazionali/regionali e quella dell'Unione, porta in seguito all'elaborazione di una vera e propria strategia di politica unitaria "europea" della ricerca, formalizzatasi nel 2000 con l'istituzione dello **Spazio Europeo della Ricerca (SER)** [Commissione Europea, 2000, 2002, 2008; Constantin, 2011]⁵. La creazione del SER costituisce di fatto un'opportunità per uscire dal regime di "segregazione" in cui operano i sistemi pubblici di ricerca fino alla fine degli anni '90, nonché dalla completa assenza di coordinamento nell'attuazione delle politiche di ricerca a livello europeo e nazionale. È proprio in questo periodo che comincia dunque ad essere evidenziato il ruolo dell'innovazione tecnologica nello sviluppo regionale, fino a rafforzare la correlazione sempre più stretta tra conoscenza e competitività (**Consiglio europeo di Lisbona**, 2000), per poi integrarvi anche la dimensione ambientale (**Consiglio europeo di Göteborg**, 2001) e successivamente sociale (**Consiglio europeo di Bruxelles** del giugno 2005; **Strategia Europa 2020**).

Il quadro europeo nel quale operano i sistemi nazionali della ricerca può essere dunque ricondotto a due ambiti principali. Il primo è relativo alle politiche europee specifiche per la ricerca e innovazione, programmate e gestite direttamente dall'UE, e che trovano nello strumento dei Programmi Quadro la loro massima esplicitazione. Il secondo riguarda invece l'ambito delle politiche di coesione e quelle di sviluppo rurale e della pesca. Esso utilizza diversi strumenti la cui programmazione e gestione fanno capo alle istituzioni nazionali o regionali (es. Programmi operativi nazionali/regionali, Programmi di sviluppo rurale, ecc.), ed in cui, per quanto detto, sono sempre più promossi interventi volti ad incrementare l'innovazione e potenziare il capitale umano.

Entrambe le dimensioni europee, quella della ricerca e innovazione e quella dello sviluppo regionale, hanno fortemente condizionato e continuano ad influenzare l'evoluzione delle politiche nazionali. La crescente importanza riconosciuta in ambito europeo alla conoscenza quale fattore di sviluppo ha infatti determinato un processo di rinnovamento dapprima del sistema di ricerca comunitario e poi, a catena, delle politiche nazionali e regionali, con riferimento sia a contenuti che alle modalità di attuazione (programmazione, incentivazione dell'eccellenza scientifica, grado di internazionalizzazione dei sistemi, interdisciplinarietà della ricerca, promozione della ricerca privata, ecc.).

D'altro canto, le politiche nazionali e regionali della ricerca, oltre ad avere una propria "strutturazione" in termini di istituzioni coinvolte, origine delle fonti di finanziamento

4 *Difatti, se i primi PQ mostrano una impostazione per settori produttivi e puntano sostanzialmente sulla ricerca a fini industriali, per la quale si presentano come meri strumenti di finanziamento, nel tempo questa visione "ristretta" si è aperta, articolandosi su diversi fronti e piani.*

5 *Il problema della mancanza di coerenza tra i piani nazionali/regionali e comunitario era stato dibattuto nel maggio del 1999 in sede di riunione informale dei Ministri della Ricerca con i rappresentanti della comunità scientifica, ribadito dal Consiglio Ricerca del dicembre dello stesso anno, nonché riconosciuto anche dal Parlamento Europeo, interessato ad una nuova struttura che l'attività di ricerca dell'Unione dovesse assumere (Commissione Europea, 2000).*

e strategie di promozione, si esplicano da tempo anche attraverso il grado di adesione agli strumenti comunitari per lo sviluppo delle regioni europee, ideando ed adottando una programmazione tesa a dare rilevanza alla ricerca ed innovazione sulla base degli stimoli provenienti, appunto, dal livello sovranazionale. La comprensione delle attuali peculiarità di tali politiche non può quindi non tener conto del quadro esterno nel quale esse sono venute a delinearsi.

2.2.2 La politica della ricerca in Italia

Una delle riforme più rilevanti degli ultimi quindici anni che segna peraltro la riorganizzazione del “sistema pubblico di ricerca” è la **Legge Bassanini (n. 59 del 1997)**, dal titolo: “*Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa*” (figura 2.1). Primo passo verso la trasformazione dello stato italiano in senso federalista, all’articolo 11 sancisce il riordino e la razionalizzazione degli interventi diretti a promuovere e sostenere il settore della ricerca scientifica e tecnologica nazionale, nonché gli organismi operanti nel settore stesso. In particolare, stabilisce (con l’art. 18) i criteri e i principi ai quali il Governo si attiene allo scopo di: (a) individuare una sede di indirizzo strategico e di coordinamento della politica nazionale della ricerca (anche con riferimento alla sua dimensione europea e internazionale); (b) riordinare, secondo i criteri di programmazione, gli enti operanti nel settore, la loro struttura, il loro funzionamento nell’intento di assicurare il massimo livello di flessibilità, autonomia ed efficienza; (c) provvedere allo snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e alla promozione del trasferimento e della diffusione della tecnologia (INEA, 2002). La legge prevede peraltro anche procedure per la valutazione dei risultati dell’attività di ricerca e dell’impatto dell’innovazione tecnologica sulla vita economica e sociale, nonché la programmazione e il coordinamento dei flussi finanziari in ordine agli obiettivi generali della politica di ricerca (Esposti *et al.*, 2010).

Alla legge fa seguito il **Decreto Legislativo n. 204 del 1998** (D.Lgs n. 204/1998) detto “*cervello del sistema della ricerca*”: emanato dal Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST)⁶, il decreto reca le disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica, a norma dell’art. 11 della citata Legge Bassanini (INEA, 2002). A partire dal D.Lgs n. 204/1998, il processo di evoluzione del sistema di ricerca pubblico italiano si è focalizzato su due obiettivi principali: (1) l’impostazione e la promozione di un sistema stabile ed omogeneo di *valutazione* della ricerca in termini sia di produzione scientifica, sia di organizzazione e gestione; (2) la promozione di un *collegamento* funzionale sempre più efficace tra le attività di ricerca e gli indirizzi politici di sviluppo (Vagnozzi, 2005). Quanto al primo obiettivo, la riforma ha trovato applicazione con la messa a regime dei Comitati di valutazione della gran parte delle istituzioni di ricerca italiane e con la pubblicazione (avvenuta tuttavia solo nel marzo 2004) del bando per il primo esercizio di valutazione triennale della ricerca⁷. Il D.Lgs n. 204/1998 istituisce difatti il **Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR)**, con il compito di promuovere la sperimentazione, l’applicazione e la diffusione di metodologie, tecniche e pratiche di valutazione, e di indicare i

⁶ Il MURST è stato istituito con la Legge n. 168 del 9 maggio 1989.

⁷ Il primo esercizio di valutazione fa riferimento al periodo 2001-2003. La relazione conclusiva porta data 2006.

criteri generali per le attività di valutazione sia dei risultati della ricerca (dunque progetti scientifici e tecnologici) sia degli enti e delle istituzioni scientifiche e di ricerca (dunque programmi e attività di ricerca), favorendo al riguardo il confronto e la cooperazione tra le diverse istituzioni operanti nel settore, nazionali e internazionali. Per quanto concerne, invece, il raggiungimento dell'obiettivo di promozione di un collegamento funzionale efficace tra l'attività di ricerca e le scelte politiche, lo strumento utilizzato è la promozione di modalità di finanziamento delle attività di ricerca sempre più legate alle priorità tematiche individuate dalla politica e a forme di collaborazione (ad esempio, partenariati per la presentazione di progetti, tavoli di concertazione della domanda di ricerca) con il sistema produttivo (Vagnozzi, 2005). Con il decreto si dà infatti avvio al processo di redazione dei Programmi Nazionali per la Ricerca (PNR) che, con riferimento alla dimensione europea e internazionale della ricerca e tenendo conto delle iniziative, dei contributi e anche delle realtà di ricerca regionali, definiscono gli obiettivi generali e le modalità di attuazione degli interventi alla cui realizzazione concorrono con proprie risorse le Pubbliche Amministrazioni, comprese le università e gli enti di ricerca, con le specificità dei loro ordinamenti e nel rispetto delle loro autonomie ed attività istituzionali (Esposti *et al.*, 2010). Il decreto, in aggiunta, prevede l'istituzione di alcuni strumenti per il coordinamento e la partecipazione, quali il Comitato di esperti per la politica della ricerca, i Consigli scientifici nazionali, l'Assemblea della scienza e della tecnologia.

A questo decreto fa seguito il **D.Lgs n. 297/1999** recante il titolo “*Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie, per la mobilità dei ricercatori* emanato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR)⁸. Al fine di rafforzare la competitività tecnologica dei settori produttivi e di accrescere la quota di produzione e di occupazione di alta qualificazione, il decreto disciplina e riordina gli interventi di sostegno alla ricerca industriale, alla connessa formazione e alla diffusione delle tecnologie derivanti dalle attività stesse, nonché promuove interventi organici attraverso la costituzione di un unico strumento finanziario, il **Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR)**, gestito contabilmente dal MIUR (INEA, 2002).

All'approvazione del decreto hanno fatto seguito anni di “assestamento” per l'intera materia, caratterizzati dalla preesistenza di progetti presentati e in parte istruiti nell'ambito delle precedenti leggi n. 46/82 e n. 488/92 e che si è scelto di portare avanti (Vagnozzi *et al.*, 2008). Il decreto quindi mette ordine su una materia affrontata già da tempo, ma con norme diverse e su argomenti specifici⁹.

Il 21 dicembre 2000 viene approvato dal CIPE il **primo Programma Nazionale della Ricerca** che è stato preceduto da un'analisi del sistema ricerca italiano e da una verifica dell'apporto che esso avrebbe potuto dare ai grandi temi di sviluppo del Paese. Intensa è anche stata l'attività di confronto e concertazione realizzata con le amministrazioni nazionali competenti e le strutture di ricerca. Fra gli interventi prioritari previsti:

- il sostegno a progetti di ricerca di base libera (*curiosity driven*);
- il sostegno a 11 Programmi strategici di ricerca su temi emergenti afferenti ai Macroobiettivi: Qualità della vita, Crescita Competitiva Sostenibile, Ambiente ed energia, Le civiltà mediterranee nel sistema globale;

8 Il MIUR è stato istituito con D.Lgs n. 300 del 30 luglio 1999, recante titolo “Riforma dell'organizzazione del Governo”, con contestuale soppressione del precedente MURST.

9 Dal 2003, tuttavia, le leggi finanziarie hanno comportato disagi finanziari e procedurali che hanno ulteriormente ridimensionato le possibilità di intervento del FAR.

- la realizzazione di grandi infrastrutture di ricerca pubbliche o pubblico/private.

Il primo PNR conteneva anche un capitolo sulla manovra finanziaria relativa al finanziamento degli interventi programmati la quale corrispondeva ad un reale sostegno aggiuntivo al sistema ricerca italiano per il triennio 2001-2003 e che è stata per buona parte realizzata.

È con la **Legge Costituzionale n. 3 del 18 ottobre 2001** che si realizza, poi, una significativa ridefinizione del ruolo delle Regioni anche in tema di ricerca¹⁰. Con la riforma del Titolo V della Costituzione il baricentro del potere legislativo viene trasferito alle Regioni, mentre quello amministrativo agli Enti locali. In particolare, il rinnovato art. 117 della Costituzione prevede una competenza a legislazione concorrente tra Stato e Regioni in materia di ricerca scientifica e tecnologica a sostegno dell'innovazione dei settori produttivi. In questo ambito, le Regioni possono legiferare nel contesto dei principi generali fissati da leggi statali¹¹ (INEA, 2007).

La modifica del Titolo V peraltro sancisce l'inizio di una forte azione di partenariato che MIUR e Amministrazioni regionali hanno condotto nella formulazione e implementazione dei Programmi Operativi Nazionali (PON)¹², cofinanziati dall'UE nell'ambito dei Fondi strutturali (FSE e FESR) per il sostegno delle Regioni del Mezzogiorno. Il **PON per la ricerca scientifica, lo sviluppo tecnologico e l'alta formazione 2000-2006** (il primo PON promosso dal MIUR su questi temi) ha finanziato interventi a favore delle regioni italiane in ritardo di sviluppo ed ha avuto per obiettivi il rafforzamento sia della capacità di ricerca e innovazione del sistema imprenditoriale meridionale sia del collegamento di questo con il sistema scientifico nazionale. La dotazione finanziaria è stata di 2.267 milioni di Euro¹³.

Nel giugno 2002, con l'avvio del confronto tra Stato e Regioni sulle **"Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del Governo"**, di fatto si procede ad una chiara identificazione degli ambiti di iniziativa afferenti all'Amministrazione centrale e quelli riguardanti le Regioni, pur in un quadro di unitarietà ed integrazione degli interventi. Si riconosce in sostanza la necessità di una *politica di sistema* nel sostegno sia della ricerca di base (libera o *mission oriented*), sia della ricerca industriale di valenza nazionale, nella consapevolezza che la preesistenza di capacità di ricerca di rilevanza internazionale e di imprese con robuste competenze tecnologiche e un forte posizionamento sul mercato costituiscano le condizioni per avviare interventi organici, oltretutto in linea con il disegno perseguito dalla politica scientifica comunitaria. Anche alla luce dei risultati positivi raggiunti con la gestione dei fondi strutturali nell'attuazione di questa politica, MIUR e Regioni ribadiscono l'interesse a sviluppare un'azione di partenariato e di monitoraggio congiunto, al fine di ottimizzarne i ritorni sullo sviluppo territoriale.

10 Competenze in materia di agricoltura e territorio, nonché di istruzione professionale, erano state trasferite alle Regioni già nel 1977, con il Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 616, restando allo Stato, in tali ambiti, compiti di indirizzo e di coordinamento, nonché le competenze sulla ricerca.

11 La legge prevede che per le materie a legislazione concorrente spetti alle Regioni la potestà legislativa, salvo nel caso di determinazione di principi fondamentali. La rilevanza della legge è da leggere, tuttavia, anche in riferimento al risvolto non del tutto positivo della sua applicazione. Come si vedrà in seguito, l'intervento ha contribuito a rendere più complesso il quadro istituzionale, determinando soprattutto per il settore agricolo il moltiplicarsi di livelli amministrativi che si frappongono tra il decisore degli aiuti e il beneficiario finale degli interventi.

12 L'istituzione responsabile della loro attuazione è il MIUR, Autorità di gestione del Programma.

13 Previsti quattro Assi: i primi tre sono gli Assi strategici che individuano le aree di intervento e strutturano contenuti, forme e destinatari degli investimenti (Asse I - Ricerca e sviluppo dell'industria e dei settori strategici nel Mezzogiorno - fondi FESR, Fondo europeo di sviluppo regionale; Asse II - Rafforzamento ed apertura del sistema scientifico e di alta formazione - fondi FESR; Asse III - Sviluppo del capitale umano di eccellenza - fondi FSE, Fondo sociale europeo). Il quarto Asse, invece, è di supporto all'attuazione degli Assi I, II e III. Ciascun Asse è a sua volta diviso in Misure, che ne sviluppano nei dettagli le finalità, i contenuti e gli obiettivi.

Risale al 2005 il **secondo PNR** a valere per il triennio **2005-2007**. Pubblicato a seguito di una fitta rete di consultazioni con altri soggetti istituzionali, con il mondo della ricerca e con le parti sociali, il programma parte dai punti di forza del sistema scientifico e produttivo italiani e dalle sue criticità¹⁴ e prevede l'attuazione di tre specifiche azioni strategiche: a) rafforzare la base scientifica del Paese sostenendo l'eccellenza, il merito, l'internazionalizzazione, la crescita e la valorizzazione del capitale umano; b) potenziare il livello tecnologico del sistema produttivo a sostegno della sua competitività (breve-medio periodo); c) sostenere la partecipazione attiva del sistema nazionale della ricerca nei programmi dell'Unione Europea e negli accordi internazionali (Esposti *et al.*, 2010).

Nel quinquennio 2005-2009 il quadro istituzionale, l'indirizzo politico e la normativa generale di riferimento (ovvero quella che definisce ruoli, competenze e modalità di attuazione) relativi al sistema di ricerca rimangono immutati (INEA, 2009). In termini di programmazione degli interventi, ad ogni modo, nel periodo considerato il MIUR dà attuazione a quanto previsto nel PNR 2005-2007, ovvero continua a promuovere la ricerca pubblica mediante specifiche iniziative e fondi dedicati (FIRB – Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base; PRIN – Progetti di Rilevante Interesse Nazionale) e la ricerca industriale con gli strumenti messi in campo dal D.Lgs. n. 297 del 1999 di riordino dell'intera materia (il già citato FAR).

Quanto alla ricerca industriale, il suo sviluppo prosegue nello stesso periodo anche con altri nuovi strumenti operativi, quali i laboratori pubblico-privati e i distretti tecnologici, che intendono avviare un doppio livello di collaborazione, sia tra soggetti di diversa natura (istituzioni pubbliche, strutture private) sia tra soggetti che operano su uno specifico territorio. Sebbene risulti elevato l'investimento nella promozione della ricerca industriale rispetto a quello reso disponibile per il sistema pubblico, ad esso non corrisponde tuttavia un finanziamento esclusivo di soggetti privati, dato che spesso risultano titolari delle iniziative progettuali gruppi diversificati di strutture e istituzioni. Ad esempio, nel caso dei laboratori pubblico-privati circa il 27% del contributo erogato è andato a beneficio delle università partecipanti ai partenariati (Vagnozzi, 2009).

Nel periodo citato, prende anche avvio il secondo PON, il **PON ricerca e competitività** a valere sugli anni **2007-2013**, cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) per le Regioni Convergenza (Campania, Puglia, Calabria e Sicilia). Il programma rappresenta uno strumento grazie al quale il sistema della ricerca ed il mondo delle imprese possono individuare e sviluppare nuove soluzioni per innalzare la loro competitività, migliorando le condizioni socioeconomiche delle Regioni. Finalità principale del programma è favorire la capacità di produrre e utilizzare ricerca e innovazione di eccellenza nelle Regioni interessate, in modo da assicurare nei relativi territori uno sviluppo duraturo e sostenibile¹⁵.

Al marzo 2011 risale invece l'approvazione del **terzo PNR** per il periodo **2011-2013**. Il programma adotta una impostazione innovativa rispetto al passato, fortemente basata sul concetto di integrazione, in quanto prevede da un lato una ricerca senza soluzione di continuità tra l'ambito pubblico e quello privato, dall'altro un maggiore coordinamento tra ricerca *knowledge driven* e ricerca applicata (Materia, 2010). Per la nuova programmazione

14 *In primis, insufficienza negli investimenti in R&S e scarsa adeguatezza del sistema pubblico della ricerca.*

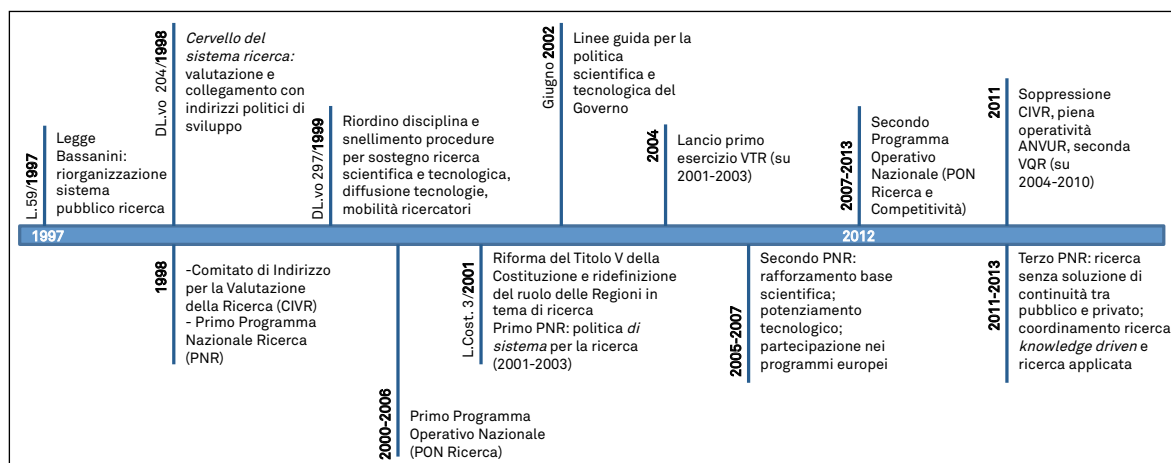
15 *Il PON 2007-2013 prevede tre Assi i cui obiettivi specifici sono: sostegno ai mutamenti strutturali e rafforzamento del potenziale scientifico-tecnologico per la transizione verso l'economia della conoscenza (Asse I); rafforzamento del contesto innovativo per lo sviluppo della competitività (Asse II); assistenza tecnica e misure di accompagnamento (Asse III).*

è resa ancora più esplicita la necessità di rilanciare, oltre ad un impegno pubblico¹⁶, anche una forte motivazione delle imprese private ad investire nella ricerca, di qui l'obiettivo di avviare un sostanziale processo di ripensamento e coordinamento delle attività di ricerca (pubblica e privata), dei processi ad esse connessi (soprattutto trasferimento e diffusione della conoscenza) e del ruolo degli stessi attori coinvolti.

Il 2011 è anche anno in cui viene soppresso il CIVR, il tutto contestualmente alla piena operatività dell'**Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR)** che ha lanciato il secondo esercizio di valutazione della qualità della ricerca (VQR) per il periodo 2004-2010. La costituzione dell'Agenzia risale in realtà al 2006, anno di promulgazione della **Legge n. 286/2006** recante il titolo "Disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria" che ne ha definito le attribuzioni, le modalità e procedure di attivazione e funzionamento. Si è atteso, tuttavia, il 2010 perché il **DPR n. 76/2010**, oltre a dettagliarne struttura e funzionamento, ne conferisse il compito di portare a compimento i programmi di attività intrapresi dal CIVR (valutazione 2004-2008) anche innovando metodi e procedure da esso adottate. L'operatività dell'ANVUR ha a sua volta comportato la soppressione anche del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU), istituito con legge 19 ottobre 1999, n. 370.

La figura 2.1 riassume l'evoluzione del percorso normativo inerente la regolamentazione della ricerca nazionale.

Figura 2.1 - Linea del tempo: evoluzione della politica di ricerca in Italia



2.2.3 Il dettaglio: il contesto di policy della ricerca agricola

La tappa fondamentale che sancisce la riorganizzazione del settore della ricerca in agricoltura, a norma dell'art. 11 della citata Legge Bassanini, è il **D.Lgs n. 454/1999**, recante il titolo "Riorganizzazione del settore della ricerca in agricoltura", poi integrato con le disposizioni recate dalla **Legge n. 137 del 6 luglio 2002** con titolo "Delega per la

¹⁶ Il PNR sottolinea la necessità di un intervento sulle strutture pubbliche nazionali in termini di governance e di politiche di incentivazione al fine di affrontare le criticità evidentemente ancora in atto per l'Italia relativamente ai fattori che determinano la capacità di produrre e diffondere conoscenze nonché di creare valore da esse (Materia, 2010).

riforma dell'organizzazione del Governo e della Presidenza del Consiglio dei ministri, nonché di enti pubblici" (figura 2.2). All'art. 1 si sancisce l'istituzione del Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA), l'ente nazionale di ricerca e sperimentazione con competenza scientifica generale nel settore agricolo, agro-industriale, ittico e forestale e con istituti distribuiti sul territorio. Il medesimo decreto, inoltre, prevede il riordino dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA)¹⁷, dell'Istituto Nazionale della nutrizione (INRAN)¹⁸, dell'Ente Nazionale delle sementi elette (ENSE)¹⁹, nonché del Centro di specializzazione e ricerche economiche-agrarie per il Mezzogiorno²⁰.

È tuttavia con la citata **Legge Costituzionale n. 3 del 18 ottobre 2001** che si realizza una significativa ridefinizione del "sistema di ricerca agricolo" italiano, con l'attribuzione alle Regioni di un ruolo attivo in tema di ricerca agricola. In questa fase, il peso ed il ruolo del governo centrale nell'approvvigionamento delle risorse per l'espletamento delle funzioni trasferite alle Regioni è ancora preponderante, tuttavia comincia a delinarsi un processo in cui le autonomie locali acquisiscono una sempre maggiore importanza: si gettano le basi normative per la definizione dei meccanismi e dei flussi del nuovo sistema regionale di finanziamento alla ricerca in agricoltura, nonché si delineano i primi strumenti programmatici con i quali le Regioni individuano contenuti e approcci della ricerca da loro promossa. Sebbene, difatti, per il settore agricolo esistesse una pregressa attività regionale in materia di ricerca e sviluppo, all'indomani della modifica del testo costituzionale le Regioni hanno provveduto ad avviare una importante modifica del quadro di gestione della ricerca di loro pertinenza partecipando alle decisioni in materia di ricerca agricola nazionale per il tramite della Conferenza Stato-Regioni e mediante i loro rappresentanti negli organi di gestione degli istituti di ricerca vigilati dal MIPAAF.

Il rapporto Stato-Regioni è stato ad ogni modo oggetto di attenzione anche successivamente a questo specifico intervento: la ricerca di un coordinamento istituzionale si manifesta nella necessità e opportunità legata ad approccio più di *sistema*; i rappresentanti istituzionali cominciano ad interrogarsi su come rendere più efficace ed efficiente il finanziamento alla ricerca in agricoltura, considerato che buona parte dei problemi risiedono nella rigidità e incomunicabilità di strutture e programmi.

Anche l'allora Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MiPAF)²¹ partecipa all'attività istituzionale di programmazione della ricerca agricola con la messa a punto

17 Istituito, con personalità giuridica e gestione autonoma, dal Regio Decreto n. 1418 del 10 maggio 1928, è stato ricompreso tra gli enti del comparto ricerca dalla Legge n.70/75 ed indicato tra quelli di notevole rilievo (www.inea.it).

18 Fondato nel 1936 come Istituto Nazionale di Biologia, nel quadro degli istituti scientifici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto diviene nel 1958 Ente di diritto pubblico sotto la vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e Foreste e cambia la sua denominazione in Istituto Nazionale della Nutrizione (INN). Nel 1975, l'Istituto è stato classificato, fra gli Enti scientifici nazionali di ricerca e sperimentazione. Nel 1999, infine, l'Ente si trasforma nell'attuale INRAN (<http://www.inran.it/>).

19 Istituito nel 1954 è confluito nell'INRAN nel 2010 (<http://www.ense.it/default.html>).

20 Fondato nel 1959, divenne una diretta emanazione dell'Università di Napoli finché, nel 1984, ottenne la personalità giuridica autonoma di diritto pubblico. A seguito del D.Lgs n.454/1999, che ne ha confermata l'autonomia giuridica, ha assunto la nuova denominazione di "Centro per la Formazione in Economia e Politica dello Sviluppo Rurale" (<http://www.centropartici.unina.it/centro/dipartimento.htm>). È stato soppresso nel 2010.

21 Il Ministero adibito all'agricoltura ha subito fin dalla istituzione (1861) numerose modifiche, ma risale agli anni Novanta la riforma più significativa. In seguito al referendum abrogativo del 1993, l'allora Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (risalente al 1929) fu svuotato delle sue competenze più importanti per diventare Ministero per il Coordinamento delle Politiche Agricole. Nello stesso anno però, con legge n. 491, che prevedeva il riordinamento delle competenze regionali e statali in materia agricola e forestale, venne istituito il Ministero delle Risorse Agricole Alimentari e Forestali. Nel 1999, con il Governo D'Alema, prese la denominazione di Ministero per le Politiche Agricole, per poi assumere con la riforma Bassanini la definizione di Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MiPAF). È infine con il Governo Prodi del 2006 che assunse l'attuale denominazione di Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MiPAAF).

del “**Programma nazionale per la ricerca nel sistema agricolo, lo sviluppo sostenibile e l’occupazione (2001-2003)**”²² e delle “**Linee guida per la ricerca in agricoltura**” del 6 settembre 2002, sulla base delle quali sono disposti i finanziamenti per la ricerca nel biennio 2002/2003. Entrambi i documenti indicano quale priorità di ricerca la qualità e competitività dei sistemi agro-alimentari nonché la salvaguardia dell’eco-sistema agro-forestale, tuttavia il primo pone l’enfasi sulla necessità dello sviluppo delle biotecnologie sostenibili, il secondo sulla sicurezza alimentare e la valorizzazione dei sistemi locali.

Risale al 2001, poi, il “**Programma nazionale di ricerca sull’agricoltura biologica**”, pubblicato dal MiPAF con annesso il bando per l’assegnazione dei fondi, i cui obiettivi sono: riduzione dell’impiego delle energie fossili nelle diverse fasi del ciclo produttivo e ottimizzazione dello sfruttamento di quelle rinnovabili; conservazione e valorizzazione degli agro-ecosistemi e biodiversità; miglioramento dell’affidabilità dell’agricoltura biologica quale strumento di competitività; miglioramento della qualità dei prodotti e sicurezza alimentare; infine, potenziamento dei sistemi di controllo.

Nell’anno 2003 il MiPAF rivede il **Decreto Ministeriale (DM) n. 43701/2000** che definisce i “*Criteri e le procedure per la gestione della ricerca avanzata per il sistema agricolo*”, individuando le finalità di ricerca nonché le modalità procedurali per il finanziamento, la progettazione e la valutazione dei progetti presentati; in particolare, istituisce l’albo degli esperti in materia di ricerca sul sistema agricolo, al fine di disporre di specifiche professionalità per la valutazione *ex ante*, *in itinere* ed *ex post* dei progetti di ricerca e innovazione.

Tra il 2001 ed il 2004 è molto fervida l’attività del MIUR e del MiPAF di promozione di numerose iniziative di finanziamento per la ricerca nel settore agricolo. Più in generale, la ricerca agricola realizzata da soggetti pubblici (università, istituti del CNR, istituti del MiPAF) dispone nel periodo di un buon numero di fonti di finanziamento promosse dai diversi soggetti istituzionali: i Programmi Quadro (PQ) della Commissione Europea; i Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) finanziati dal MIUR per le università; il Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base (FIRB) ed il Fondo Integrativo Speciale Ricerca (FISR) del MIUR; i finanziamenti che il MiPAF promuove mediante gli strumenti dei piani finalizzati, dell’avviso pubblico, dello sportello; infine, le attività di ricerca finanziate dalle Regioni. Le stesse Regioni maturano al contempo un sempre maggior coinvolgimento nel finanziamento della ricerca agricola formulando leggi specifiche, specializzando le procedure di selezione ed incrementando i finanziamenti. Ne risulta un quadro complessivo della ricerca agro-alimentare certo dinamico e in parte ravvivato negli ultimi anni, ma anche con forti rischi di frammentazione.

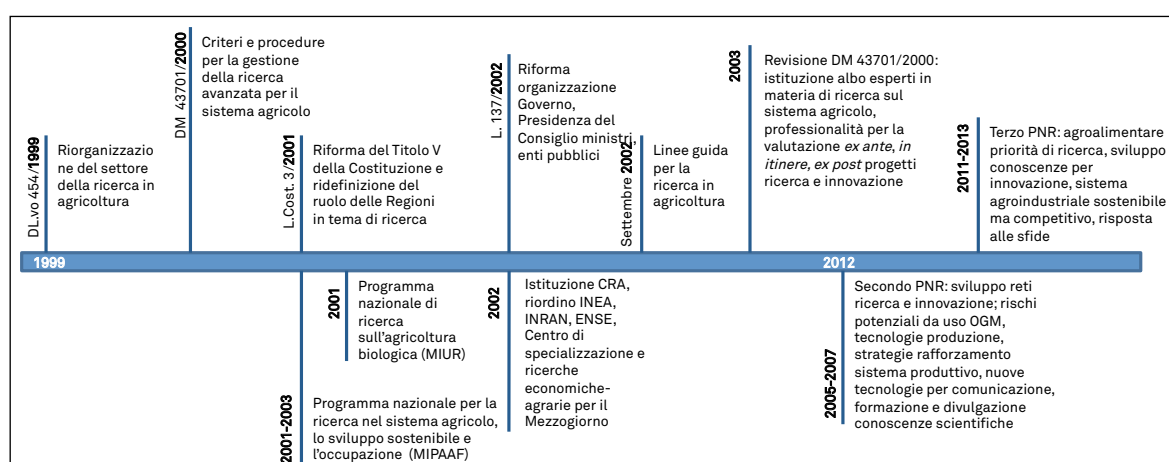
Il 2004-2005 è anche l’anno in cui il MiPAF trasmette indicazioni circa i temi prioritari di ricerca agricola da inserire nel **secondo PNR (2005-2007)**: tra le tematiche trasversali emergenti figurano lo sviluppo delle reti per la ricerca e innovazione; i rischi potenziali derivanti dall’uso di OGM, le tecnologie di produzione, le strategie per il rafforzamento del sistema produttivo, infine le nuove tecnologie per la comunicazione, formazione e divulgazione delle conoscenze scientifiche.

²² Si tratta di un programma di interventi articolati e strategici nel settore della ricerca agricola e forestale, definito con la partecipazione delle Regioni attraverso gruppi di lavoro appositamente costituiti e in cui fossero rappresentati il Ministero, le Regioni e il mondo della Ricerca. Cuore del programma è lo sviluppo sostenibile che si ritiene possa essere realizzato unicamente attraverso il continuo adeguamento del sistema agricolo reso possibile dall’applicazione delle tecnologie innovative messe a disposizione dalla ricerca scientifica.

Dal secondo PNR fino al 2009 circa si rileva anche per il settore agricolo una sorta di “stasi” normativa; peraltro la crisi economico-finanziaria di dimensione e portata globale ha l'effetto di ridimensionare il volume di risorse rese disponibili nonostante si stagliano con chiarezza all'orizzonte le sfide che il settore (e il Paese) è tutt'ora chiamato ad affrontare in termini di ricerca e innovazione a supporto della sicurezza alimentare, dei cambiamenti climatici e della sostenibilità.

È tuttavia soprattutto il **terzo PNR (2011-2013)** che, nel confermare tra le priorità di ricerca quella dell'agroalimentare nazionale, individua nello sviluppo delle conoscenze finalizzate all'innovazione di un sistema agroindustriale sempre più sostenibile (ma competitivo) e nella risposta, in conoscenza e innovazione, alle esigenze dei cittadini di interazione tra alimenti e salute i due pilastri portanti dell'attività di ricerca in agricoltura per il prossimo quinquennio.

Figura 2.2 - Linea del tempo: evoluzione della politica di ricerca agricola in Italia



2.3. Il sistema della ricerca agricola in Italia

2.3.1 Definizione e delimitazione

Secondo la definizione della FAO, in un determinato paese (o regione) un sistema nazionale di ricerca agricolo (SNRA) rappresenta l'insieme di tutte le istituzioni e i soggetti pubblici e privati che dedicano parte o tutte le loro risorse e attività alla ricerca e allo sviluppo tecnologico agricolo o, più in generale, agro-alimentare, secondo le priorità strategiche del paese (o della regione), cioè secondo la propria “agenda” di ricerca agricola (Esposti *et al.*, 2010). Ad ognuna di queste componenti del sistema si aggiunge l'azione di analoghi soggetti di altri paesi (regioni) o internazionali (ad esempio, i centri di ricerca agricola internazionali), che pur non interagendo direttamente con le componenti del SNRA ne condizionano notevolmente le scelte. Questa idea sistemica della performance innovativa di un paese e di un settore è stata coniugata con maggiore enfasi ai processi e ai

meccanismi di trasferimento della conoscenza, e si parla perciò di *Agricultural Knowledge and Information System* (AKIS) (Spielman, 2006; Pilati, 2008; Esposti *et al.*, 2010)²³.

La struttura di questi SNRA (o AKIS) si è notevolmente modificata nel tempo e attualmente si trovano ad essere sotto esame da parte delle istituzioni europee in vista della nuova programmazione delle politiche che fa della ricerca e dell'innovazione i principi cardine. Rilevante, in tal senso, l'operato che il Gruppo di lavoro collaborativo sul Sistema della Conoscenza e Innovazione in Agricoltura (AKIS Collaborative Working Group) sorto nell'ambito della European Standing Committee on Agricultural Research (SCAR, Comitato permanente europeo sulla ricerca agricola) sta conducendo al fine di supportare la Commissione Europea nella definizione della policy europea in materia di ricerca e innovazione per il post 2014²⁴.

A livello europeo e nazionale inizia a profilarsi una visione sistemica della ricerca e dei servizi in agricoltura già nella seconda metà degli anni Novanta, quando si ravvede la necessità di procedere ad un approccio che auspichi la realizzazione di programmi ed iniziative comuni, condivisi e coordinati. Nello specifico del settore agricolo italiano, il primo documento ufficiale con l'obiettivo di disegnare il sistema nazionale dei servizi e individuarne le componenti (compreso l'ambito della ricerca) è il **Piano per i servizi di sviluppo agricolo** (risalente alla prima metà degli anni '90). Benché non sia stato mai, in realtà, applicato per carenza di specifici finanziamenti, il Piano ha condizionato in maniera significativa le scelte dei policy maker dell'epoca, ed è stato determinante per la redazione delle leggi sui servizi per l'agricoltura che le Regioni, all'indomani della modifica del Titolo V della Costituzione, hanno istituito come strumento per la promozione di attività (anche) di ricerca (Vagnozzi, 2002). Al contempo, nel 1995 si tiene la prima conferenza mondiale OCSE congiunta su ricerca, formazione e assistenza tecnica che sancisce definitivamente la necessità di procedere con un approccio sistemico alla programmazione della ricerca anche in agricoltura²⁵. Viene dunque per la prima volta riconosciuto fondamentale che gli interventi di ricerca e sviluppo promossi dalle strutture pubbliche rappresentino la complessità insita nella realtà agricola e rurale sia per i contenuti che per le reti di relazioni. È con questo percorso che l'istituzione pubblica assume a tutti i livelli (regionale, nazionale, europeo) sempre maggiori spazi per indicare al mondo della ricerca le tematiche emergenti e prioritarie e per promuovere nuove modalità di lavoro. In tal modo si tenta di ovviare alla rigidità delle strutture che costituiscono il sistema e alla carenza di comunicazione tra le stesse²⁶ (Vagnozzi, 2002). La seconda conferenza mondiale OCSE sui sistemi della conoscenza ha luogo nel 2000 e offre occasione per una rappresentazione dettagliata della struttura e della operatività dei diversi sistemi di ricerca nazionali, tra cui quello italiano. La terza conferenza risale infine al 2011: partendo dall'obiettivo di verificare in che modo e quanto l'innovazione sia in grado di rispondere alle principali sfide poste oggi all'agricol-

23 Si rimanda al capitolo 1, Parte I del presente Rapporto per un dettaglio sulla evoluzione degli AKIS.

24 Costituito da rappresentanti istituzionali degli Stati Membri e da esponenti del mondo della ricerca e della consulenza, a conclusione del suo primo mandato il Gruppo ha presentato il 5 Marzo 2012 a Bruxelles in occasione della conferenza "The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems in Europe" il rapporto "Agricultural Knowledge and Innovation Systems in transition". Esso rappresenta il primo tentativo di definire l'attuale quadro europeo in materia di AKIS (http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/akis_web.pdf). Il Gruppo ha ricevuto nel giugno 2012 il suo secondo mandato, finalizzato in particolare al supporto alla Commissione Europea nella definizione della politica per l'innovazione in agricoltura.

25 Questo approccio è stato sostenuto negli anni a seguire anche con riferimento ad altri campi di applicazione, quali la promozione dell'interdisciplinarietà dei progetti di ricerca e l'inserimento delle imprese nei partenariati che propongono i progetti stessi.

26 A livello operativo, i bandi e gli avvisi pubblici diventano lo strumento di questo cambiamento, nonché la procedura più usata a livello europeo, statale e regionale, per la scelta dei progetti da finanziare.

tura e all'agro-alimentare (*in primis*, il cambiamento climatico e la sicurezza alimentare), la conferenza ha rappresentato un momento di confronto tra i diversi sistemi di ricerca e (in generale) della conoscenza mondiali, volto alla comprensione dei limiti attuali e delle potenzialità.

Quello che emerge dal quadro mondiale è una evoluzione verso un nuovo paradigma tecnologico che modifica ed espande sensibilmente i confini settoriali²⁷: non più “settore agricolo” come tradizionalmente inteso, bensì si verifica una convergenza di settori precedentemente associati ad ambiti diversi. Quello che attualmente prende il nome di bioeconomia (Commissione Europea, 2012).

2.3.2 L'attuale struttura del SNRA

L'origine del sistema nazionale di ricerca può essere collocata storicamente già intorno metà del 19° secolo, sulla scia delle informazioni che nel frattempo circolano circa sistemi di ricerca che nascono in tutta Europa. Prende avvio per merito dell'azione di persone che, operando in determinati luoghi in Italia, cercano di implementare iniziative locali che possano costituire fattori di crescita e sviluppo delle attività agricole (Casati, 1997)²⁸. Da qui derivano alcune caratteristiche del sistema nazionale di ricerca agricola italiano che si sono conservate fino all'intero Novecento e che tuttora si riscontrano: una vasta distribuzione sull'intero territorio (in origine alquanto irregolare), un forte legame con le peculiarità produttive tipiche delle aree in cui si trovano le strutture di ricerca, la rilevante presenza di un sistema di università nel campo della ricerca; la mancanza di un coordinamento coerente tra le diverse componenti del sistema stesso.

Di fatto, la ricerca pubblica agricola italiana presenta una struttura particolarmente complessa ed articolata che sfugge ad una visione tipica di “sistema organico”. Risulta attualmente frammentata tra diversi attori, soggetti attuatori ed istituzioni promotrici, diffusi peraltro sull'intero territorio nazionale, e numerose iniziative programmatiche che sembrano mancare di un effettivo coordinamento centrale (Materia, 2011 e 2012b). La consistenza di questo “sistema ricerca” è stimabile (con una certa approssimazione) in quasi 3.200 addetti tra ricercatori, tecnologi e tecnici di ruolo²⁹.

Sul piano nazionale (figura 2.3) è possibile distinguere tra soggetti che finanziano e programmano la ricerca e soggetti che la realizzano attivamente. I primi sono rappresen-

27 Si rimanda al capitolo 1, Parte I del presente Rapporto.

28 A questi individui si deve anche l'istituzione dei centri di diffusione della ricerca agricola: consapevoli delle difficoltà che l'agricoltura incontrava in un'area specifica, infatti, tali soggetti cercavano di porvi soluzione diffondendo sia le informazioni agricole ottenute dalle attività di ricerca condotte in quella stessa area, sia le conoscenze ottenute da studi condotti in altri paesi, prendendo contatto con i ricercatori e gli esperti di questi paesi (Casati, 1997). Un simile modello di diffusione raggiunse l'apice del successo tra fine '800 e primi '900, con la creazione della figura del *Visiting Professor of Agriculture*. Se, da un lato, questa figura rappresentò per lungo tempo anche per il mondo agricolo italiano un esempio positivo da seguire, dall'altro, alla sua progressiva scomparsa fece seguito la creazione di una rete di supporto basata sulla ricerca, sperimentazione, e informazione al cui capo era lo Stato (per tramite dell'allora Ministero dell'Agricoltura), ma nella quale nel tempo il flusso di scambio tra domanda e offerta tendeva a limitarsi, esaurirsi, lasciando piuttosto spazio a una relazione meno spontanea e più burocratica. A partire dal periodo a cavallo tra le due guerre, infatti, lo Stato diviene sempre più presente nelle organizzazioni di ricerca, e comincia a crescere sempre più il distacco tra queste e gli utilizzatori finali del loro lavoro, gli agricoltori (Casati, 1997). In questa fase il comincia ad intravedersi un sistema di ricerca con carattere sempre più istituzionale.

29 L'anno di riferimento è il 2010 tranne per il comparto universitario il cui dato, compreso nel totale, è riferito al 2011.

tati principalmente dal MiPAAF e dal MIUR³⁰. I secondi sono invece le strutture adibite alla ricerca vigilate e finanziate dai Ministeri.

Tali strutture possono essere ricondotte a tre principali blocchi (o componenti) del sistema.

Una prima componente è costituita dalle Università, finanziate e vigilate dal MIUR³¹. Si contano attualmente 14 Facoltà di Medicina veterinaria e 24 Facoltà di Agraria. Prendendo a riferimento i settori scientifici disciplinari afferenti l'Area 07 "Scienze agrarie e veterinarie" (Decreto ministeriale 4 ottobre 2000 dal titolo "Settori scientifici disciplinari", Allegato A³²), è possibile quantificare le unità riconducibili al "personale di ricerca" su circa 2.990 unità (docenti ordinari e associati, ricercatori), di cui 1.332 sono ricercatori universitari (dati MIUR, 2011).

Una seconda componente del sistema ricerca è il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR)³³, supportato e vigilato dal MIUR; realizza ricerca in tutti i campi del sapere, compresa l'agricoltura³⁴. Le attività di pianificazione, coordinamento e controllo sono gestite in particolare dal Dipartimento Agroalimentare del CNR attraverso 21 istituti presenti sull'intero territorio nazionale, con il coinvolgimento totale di più di 630 unità di personale (382 tra ricercatori e tecnologi) assunte a tempo indeterminato e 270 unità di personale assunte a tempo determinato (dati 2010).

Un terzo blocco del SNRA è rappresentato dagli Enti Pubblici di Ricerca (EPR)³⁵ vigilati dal MiPAAF (in virtù del Decreto legislativo n. 454 del 1999)³⁶, le cui strutture principali sono riconducibili rispettivamente a: l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA); l'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)³⁷; il Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (CRA). Mediamente nell'ultimo triennio

30 In realtà, alcune attività di ricerca agricola sono finanziate e gestite anche da altri Ministeri, quali il Ministero dello Sviluppo economico, il Ministero della Salute e il Ministero dell'Ambiente, che supportano studi su tematiche strettamente connesse alla loro missione: salute umana, sicurezza alimentare, lavoro ecc.; tuttavia si tratta di un impegno relativamente residuale.

31 Per approfondimenti si rimanda al capitolo 2, Parte II.

32 Successivamente modificato dal D.M. 18 marzo 2005 dal titolo "Modificazioni agli allegati B e D al D.M. 4 ottobre 2000, concernente rideterminazione e aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e definizione delle relative declaratorie".

33 Per approfondimenti, si rimanda ai capitoli 3, 4 e 5, Parte II.

34 Sebbene in passato il CNR finanziasse direttamente la ricerca agricola e avesse un ruolo di programmazione, oggi utilizza quasi esclusivamente fondi esterni provenienti dal MIUR o da altri Ministeri.

35 Importante sottolineare la differenza con gli Enti pubblici economici: questi sono dotati di propri personalità giuridica, patrimonio e personale dipendente. Secondo il diritto, hanno ad oggetto esclusivo o principale l'esercizio di una impresa commerciale, e sono separati dall'apparato burocratico della Pubblica amministrazione, sebbene gli organi di vertice siano comunque nominati in tutto o in parte dai Ministeri competenti per il settore in cui l'ente opera. A detti ministeri spetta peraltro anche il potere di indirizzo generale e di vigilanza. Per ciò che attiene la materia agraria, uno dei principali enti pubblici economici è l'Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare (ISMEA). L'ente è contemplato dal decreto n. 419/1999, che disciplina il riordino del sistema degli enti pubblici nazionali, e per statuto è chiamato a svolgere anche attività di ricerca.

36 La vigilanza che il MiPAAF esercita su INEA, INRAN, CRA riguarda numerosi aspetti di funzionamento e operatività degli stessi enti, in particolare: materia amministrativa e di bilancio; statuti e regolamenti istitutivi; regolamenti riguardanti l'organico, la eventuale ristrutturazione di uffici e le strutture competenti; regolamenti di contabilità. Sono sottoposti a vigilanza del ministero, ad ogni modo, anche i processi di nomina degli organi (ad esempio, il presidente di un ente di ricerca), nonché la retribuzione loro spettante. Inoltre, il Ministero, sulla base del programma pluriennale (o annuale) di ricerca che gli enti di ricerca INEA e INRAN (ma anche CRA) sono chiamati a redigere secondo il dettato del decreto n. 454/1999, valuta e stabilisce il loro eventuale fabbisogno di personale di ricerca.

37 Nell'ambito del Decreto legge n. 95 del 6 luglio 2012 sulla "Spending review" convertito in Legge n.135/2012, l'INRAN è stato soppresso e le sue competenze, strutture e risorse umane sono state assegnate in parte al CRA e in parte all'Ente Risi. Tale disposto è stato modificato successivamente nell'ambito della legge 228 del 24/12/2012 (legge di stabilità 2013) prevedendo il totale accorpamento dell'INRAN nel CRA.

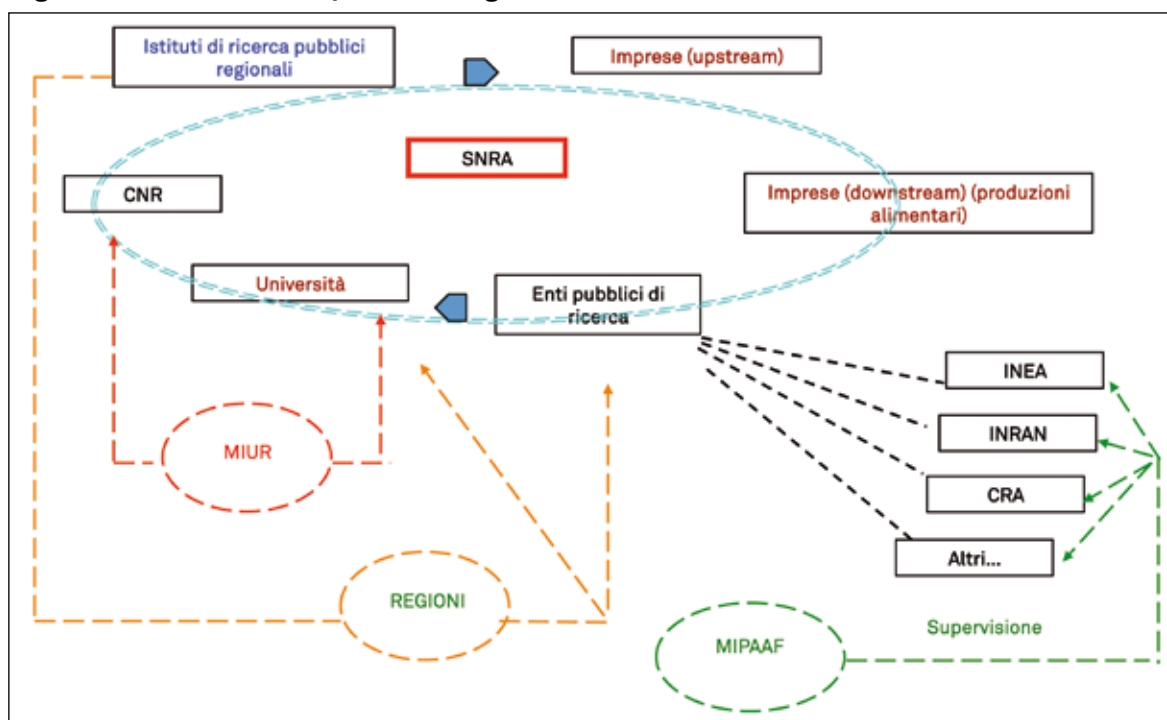
tali enti hanno impiegato circa 1.200 unità di personale di cui circa 400 ricercatori ai vari livelli di carriera³⁸.

Oltre ai Ministeri, il sistema di ricerca agricola pubblico nazionale si avvale del finanziamento delle Regioni, il cui ruolo nel settore è divenuto crescente a partire dalla citata modifica del Titolo V della Costituzione (2001) e in conseguenza di importanti stimoli di contesto (decentramento amministrativo, riduzione generalizzata delle risorse finanziarie, norme comunitarie sugli aiuti di stato)³⁹.

Il maggior coinvolgimento delle Regioni si è esplicito nella legiferazione specifica sul tema e nella autonoma individuazione di finanziamenti *ad hoc* che hanno portato alla promozione e realizzazione da parte delle stesse di attività di ricerca, finalizzate soprattutto a dare riconoscimento e conto della diversità delle situazioni e dei problemi locali (Materia, 2011).

Le venti Regioni e due Province Autonome attuano la ricerca direttamente o indirettamente: alcune Regioni dispongono di proprie strutture di ricerca (ad esempio la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige a Trento, il CRAB e CRiSO in Piemonte, il Centro di sperimentazione agraria e forestale di Laimburg a Bolzano, l'AGRIS in Sardegna, ecc.), altre invece hanno propri programmi di ricerca implementati attraverso strutture nazionali (Università o altre istituzioni pubbliche) situate nei loro territori.

Figura 2.3 - Il SNRA: componenti e legami tra esse



Fonte: elaborazione su OECD (2011).

Il ruolo del privato nella ricerca agricola nazionale, invece, è appannaggio sostanzialmente di imprese a monte e a valle del processo produttivo (mangimistica, chimica, meccanica ecc.). Le imprese agricole hanno una evidente difficoltà strutturale a realizzare

³⁸ Per approfondimenti, si rimanda ai capitoli 3 e 4, Parte II.

³⁹ Per approfondire ruolo e impegno delle Regioni si veda il capitolo 4, Parte II del presente Rapporto, nonché l'Annuario INEA, volume LXII (2009).

ricerca, tuttavia anche da parte delle imprese agroalimentari si verifica un ridotto impegno⁴⁰.

Tuttavia, le imprese possono essere considerate soggetti del sistema ricerca anche quando non la realizzano attivamente, sia perché soggetti portatori di conoscenza e generatori di feed-back sia perché possono costituire imprese leader a cui le altre imprese guardano per innovarsi. A tal proposito, dati confortanti sulla capacità di innovare delle imprese agricole condotte da giovani agricoltori provengono dal quinto Rapporto dell'Osservatorio sull'innovazione delle imprese agricole (Agri 2000, 2011). L'impresa agricola "innovativa" risulta essere quella che si avvale di una gestione di tipo "manageriale", ovvero che supera i vecchi parametri di riferimento quali dimensione, fatturato, ordinamento colturale ed è piuttosto improntata ad un percorso strategico che fa della formazione e dell'organizzazione aziendale i propri punti di forza (38% del campione esaminato⁴¹). I principali ambiti in cui il profilo "manageriale" di imprenditore risulta aver innovato sono difatti la produzione (per l'89% dei casi), l'organizzazione e gestione aziendale (64%), la commercializzazione dei propri prodotti (52%). Si è stimato che una gestione aziendale improntata alla formazione, all'apertura al mercato, al ricorso ad Internet e alle ICT, alla visione strategica e rivolta al futuro del proprio operato, alla creazione di reti di collaborazioni e integrazione con altre imprese abbia comportato un aumento della produzione di più del 30% per ben il 75% del campione. Tra gli obiettivi strategici per il futuro si annoverano, in primis, l'ampliamento d'azienda, la diversificazione sia produttiva sia dei canali di vendita, la creazione di un marchio (Agri 2000, 2011).

2.3.3 Dinamiche del sistema: programmazione, strumenti e finanziamento

La presenza di due livelli istituzionali di riferimento quanto agli attori e alle attività nel campo della ricerca pubblica agricola italiana determina la coesistenza di:

- a) una politica nazionale orientata a promuovere sia la ricerca di base (riconducibile principalmente al MIUR) che la ricerca applicata (riconducibile principalmente al MiPAAF) attraverso la pianificazione e attuazione di programmi nazionali in genere pluriennali (come nel caso dei programmi nazionali della ricerca del MIUR o dei piani di settore del MiPAAF);
- b) una politica regionale orientata a promuovere la ricerca applicata e la sperimentazione di innovazioni a livello locale, attraverso la pianificazione e attuazione di programmi regionali (anch'essi in genere pluriennali).

Tra i principali strumenti di programmazione della ricerca scientifica italiana⁴² si annoverano a livello nazionale le citate Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del Governo e il Programma nazionale della ricerca (PNR) definito dal MIUR: questi fornir-

⁴⁰ Per approfondimenti si rimanda al capitolo 8, Parte II.

⁴¹ L'Osservatorio prende in esame nel complesso circa 90.000 giovani imprenditori agricoli professionali, l'11% delle imprese agricole iscritte alle Camere di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (CCIAA), il 36% del valore della produzione agricola. Il campione analizzato nel 5° Rapporto consiste di 1000 imprenditori rappresentativi dei giovani agricoltori professionali italiani e l'indagine si è realizzata tramite una intervista condotta ai giovani sui temi dell'innovazione, una novità per l'Osservatorio e per il panorama degli studi a livello internazionale. L'indagine è stata realizzata nel mese di ottobre 2011 e conclusa nel novembre 2011 con l'evento di presentazione del Rapporto.

⁴² Il già citato Decreto legislativo n. 204 del 1998 (artt. 1 e 2) contiene disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica.

scono gli indirizzi e le priorità di intervento pubblico nel settore della ricerca, assicurano il coordinamento con le altre politiche nazionali e delineano il quadro delle risorse finanziarie da attivare.

Con specifico riferimento al settore agricolo, il MiPAAF individua e propone al MIUR, durante le fasi di definizione del PNR, le priorità strategiche e le azioni per la ricerca agricola e lo sviluppo rurale. In un recente passato il MiPAAF si è dotato di specifici strumenti di programmazione (ad esempio, il “Programma nazionale per la ricerca nel sistema agricolo, lo sviluppo sostenibile e l’occupazione 2001-2003”, le “Linee guida per la ricerca in agricoltura” del 2002, per citarne alcuni), recentemente, invece, ha espresso i propri indirizzi partecipando ai tavoli di concertazione del MIUR (Materia, 2011 e 2012b).

Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) ha approvato nel marzo 2011 il già citato PNR 2011-2013 che in particolare individua priorità di azione nei campi dell’energia, dell’agricoltura e dell’ambiente, del *Made in Italy*, del patrimonio artistico culturale, della mobilità, della sicurezza, della salute e delle scienze della vita. Per ciò che attiene più specificatamente i temi progettuali di matrice prettamente agricola e agro-alimentare, alla ricerca avanzata viene richiesto di: contribuire ad aumentare la produzione di alimenti salubri e di elevata qualità, in modo sostenibile per l’ambiente, con minor consumo di energia, acqua ed emissione di CO₂; partecipare alla ricerca di nuove fonti di energia e all’utilizzo di piante e animali per la produzione di materie prime; concorrere a fornire alimenti con proprietà funzionali adatte alle diverse esigenze nutrizionali della popolazione. Il tipo di conoscenze richiesto è interdisciplinare, coinvolgendo l’area salute, l’ambiente, le tecnologie avanzate e il *Made in Italy*.

Tra gli strumenti previsti dal PNR per fornire una prima risposta alla frammentazione della ricerca nazionale e contribuire al raggiungimento della necessaria massa critica emergono le Reti di eccellenza, atte ad esempio a promuovere l’identificazione e la validazione di *marker* di qualità del *Made in Italy*, le abitudini alimentari all’italiana e la genomica del sistema agro-alimentare, nonché le Piattaforme tecnologiche nazionali, i Distretti ad alta tecnologia, e i Poli di eccellenza nazionale.

Il PNR prevede l’erogazione di 6.089 milioni di euro complessivi in tre anni dei quali il 46% per il cofinanziamento degli interventi europei relativi ai fondi strutturali (PON ricerca e competitività) e il 33% per la promozione della ricerca industriale tramite il Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR) [Materia, 2011].

In termini di finanziamenti per la ricerca nazionale, invece, occorre distinguere tra finanziamenti ordinari, ovvero destinati al funzionamento delle strutture di ricerca e, quindi, alla copertura dei costi di gestione (personale, uffici, strumentazioni, spese obbligatorie), e finanziamenti specifici destinati alle attività di ricerca.

Per le spese di funzionamento del sistema universitario (senza distinzione per area scientifica di riferimento) il MIUR ricorre al Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO): lo stanziamento disponibile sul cap. 1694 dello stato di previsione della spesa per l’esercizio finanziario 2010 si attesta su 6.256.385 euro (D.M. 21 dicembre 2010 n. 655), in diminuzione rispetto al 2009 (6.935.098 euro, D.M. 23 settembre 2009 n. 45).

Il FFO provvede anche al finanziamento ordinario del CNR (di nuovo, senza distinzione per area scientifica di riferimento), il cui contributo complessivo previsto per ognuno degli anni 2010-2011-2012 ammonta a circa 565,5 milioni di euro.

Il MiPAAF provvede invece al finanziamento ordinario degli enti vigilati attraverso specifici capitoli di bilancio da esso gestiti, e il volume complessivo di risorse destinate al

funzionamento di INEA, INRAN e CRA ammonta nell'anno 2010 a circa 99 milioni di euro, aumentato nel 2011 a raggiungere complessivamente circa 109,3 milioni.

Entrambi i Ministeri promuovono inoltre diverse iniziative per stimolare l'attività di ricerca tramite procedure negoziali, sportelli o assegnazione diretta⁴³. Il MIUR promuove e finanzia la ricerca agricola attraverso:

- Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN): lo strumento prevede la partecipazione a bandi con proposte di ricerca libere, senza obbligo di riferimenti a tematiche predefinite a livello centrale e sono rivolte soltanto alle università; si stima che l'entità del finanziamento concesso dal MIUR tra 2001 e 2009 per la ricerca realizzata nell'area delle scienze agrarie e veterinarie attraverso i PRIN sia diminuita nel tempo passando da circa 6,9 milioni di euro nel 2001 a 4,5 milioni nel 2009;
- Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base (FIRB): principale strumento di finanziamento della ricerca teorica, è promosso attraverso specifici bandi pubblici e coinvolge tutte le strutture di ricerca nazionali; dal momento che negli ultimi anni non sono stati promossi progetti FIRB per il settore agricolo/agroalimentare, gli unici dati presenti fanno riferimento al biennio 2005-2006 e attestano un finanziamento pari a quasi 7,7 milioni di euro;
- Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (FISR): finanzia, mediante la procedura negoziale, progetti specifici di ricerca su tematiche considerate strategiche, in base a quanto indicato dal PNR; coinvolge tutte le strutture di ricerca nazionali che si occupano di ricerca applicata; a causa della mancanza di dati non è possibile attestarne il volume relativo di finanziamento;
- Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR): promuove la ricerca industriale su tematiche ritenute strategiche mediante specifici bandi; nel periodo 2005-2008 l'ammontare dei finanziamenti FAR si è attestato su circa 121 milioni di euro.

Con riferimento a quest'ultimo occorre ricordare che dal 2010 il FAR non è più stato finanziato e le uniche risorse che gestisce sono relative ai rientri dei fondi concessi alle aziende a tasso agevolato. Con tali rientri di capitali il FAR cofinanzia la quota nazionale del Programma Operativo Nazionale (PON) per le Regioni della convergenza "Ricerca e Competitività" 2007-2013⁴⁴, pertanto se si restringe il campo ai progetti finanziati in ambito Alimentare gli ultimi progetti finanziati dal FAR sono quelli afferenti il PON. Nel dettaglio, nel 2011 sono stati finanziati 147 progetti per un costo complessivo ammesso di circa 154 milioni di euro di cui 85 di finanziamento PON.

Il MiPAAF, invece, finanzia essenzialmente iniziative di ricerca applicata sia promuovendo la libera espressione da parte dei ricercatori (sportello) sia individuando priorità tematiche (ricorrendo a strumenti quali i piani finalizzati, l'avviso pubblico).

In particolare, nel 2010 è stata emanata la direttiva dipartimentale n. 27875 del 9 dicembre 2010 che definisce gli ambiti prioritari di ricerca che il Ministero intende intraprendere per il 2010-2011: studi "strategici" di scenario; studi sulla "ruralità"; ricerca sulle "biotecnologie"; ricerca per la "sicurezza" alimentare; studi su "marketing-competitività";

⁴³ Un utile riferimento per i dettagli è l'Annuario INEA (2008).

⁴⁴ Per quanto riguarda la politica di sviluppo rurale e la complementarietà con il FEASR, l'azione del PON si limita al finanziamento di progetti di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale (quest'ultimo ove non finanziato dalla politica di sviluppo rurale) nei settori agro-industriali e forestali, mentre non interviene per l'innovazione, la sperimentazione (ai sensi del Reg.(CE) n. 1698/2005) e il trasferimento tecnologico alle imprese che operano sui prodotti prevalentemente di cui all'Allegato I del Trattato e sui prodotti forestali (PON, pag. 170).

ricerche collegate ad alcuni piani di settore in corso di definizione (cerealicolo, olivicolo-oleario, corilicolo, florovivaistico).

Per il biennio 2009-2010, il MIPAAF ha investito circa 77 milioni di euro nel finanziamento di 216 progetti di ricerca agricola il cui costo unitario oscilla da un minimo di 12.000 euro ad un massimo di 7.300.000 euro. Le strutture responsabili o coordinatrici dei progetti sono per il 63% afferenti al MIUR e per il 31% afferenti al MIPAAF (la rimanente parte è attribuibile ad enti afferenti alle Regioni o a istituzioni internazionali). L'impegno finanziario medio per anno si conferma della stessa entità degli anni precedenti anche se, su alcuni ambiti settoriali (piani di settore, agricoltura biologica ecc.) le risorse della ricerca sono state integrate da fondi provenienti da stanziamenti di settore. In termini di contenuti, i temi sui quali è stato convogliato il maggior numero di risorse sono: le bioenergie con il 24% dei finanziamenti, la qualità con il 13% e le risorse genetiche con il 10,5% (Materia, 2011).

Finanziamenti alla ricerca nazionale arrivano inoltre anche attraverso gli strumenti gestiti dalla Comunità Europea (CE), in primis i Programmi Quadro (cfr. capitolo 6, Parte II).

Anche le Regioni e Province Autonome, con riferimento a specifiche norme regionali (inquadrate nella maggioranza dei casi in leggi più generali sui servizi di sviluppo agricolo), regolano e promuovono la ricerca in agricoltura, finanziando autonomamente progetti di ricerca a misura della propria agricoltura locale e del proprio sistema agro-industriale (cfr. capitolo 5, Parte II). In termini di programmazione della ricerca regionale, peraltro, le Regioni hanno sviluppato interessanti processi di ricognizione della domanda (ad esempio, tavoli di concertazione, comitati consultivi o di indirizzo, indagini e questionari) che, coinvolgendo il territorio e manifestandosi in maniera abbastanza strutturata e partecipata, si concretizzano periodicamente nella definizione sia dei piani regionali della ricerca, sia degli obiettivi ed azioni prioritarie di ricerca e sperimentazione a livello interregionale.

L'impegno nella rilevazione del fabbisogno di ricerca e innovazione si è concretizzato peraltro nella redazione di un documento specifico denominato "La domanda di ricerca rilevata dalle Regioni" (marzo 2010).

Ad ogni modo, benché la politica regionale per la ricerca mobilizzi importanti risorse al fine di soddisfare reali e concreti bisogni manifestati soprattutto sul piano operativo locale e sia quindi improntata ad un approccio di *problem solving*, con coordinamento anche interregionale delle attività, in realtà lo scollamento con il piano nazionale è alto: ridotte le collaborazioni con il livello nazionale, scarso il peso nella governance del sistema (Vagnozzi, Di Paolo, 2010; OECD, 2011).

La stretta combinazione tra disponibilità di risorse finanziarie e umane e aumento di efficienza nel loro utilizzo è alla base di ogni prospettiva di significativo e stabile sviluppo della ricerca pubblica italiana. Perché tale aumento di efficienza si verifichi, è fondamentale che si acquisisca a livello nazionale nonché regionale una concreta capacità di valutazione *ex post* dei risultati della ricerca, sulla cui base impostare poi politiche premiali e di incentivazione/disincentivazione (CUN, 2010).

Naturalmente le metodologie valutative sono ancora oggetto di un vasto dibattito. In generale, una procedura di valutazione della ricerca può essere classificata secondo alcuni parametri, ovvero finalità della valutazione⁴⁵ (finanziamenti, carriera, retribuzioni),

45 Al contempo questa comporta una distinzione tra azioni volte a stabilire anche attraverso assegnazione di punteggi una vera e propria valutazione comparativa tra individui, istituzioni o strutture, al fine di reclutamento, avanzamento di carriera, finanziamento di progetti, ripartizione di risorse e più in generale con obiettivi di incentivazione e premialità, e azioni valutative finalizzate, invece, alla pura e semplice verifica di superamento di requisiti minimi di produttività scientifica individuale stabiliti per il conseguimento di idoneità o per la progressione salariale (CUN, 2010).

soggetti della valutazione (individui, dipartimenti, atenei), metodologia valutativa (*peer review*, criteri bibliometrici, metodi misti), oggetto della valutazione (articoli, monografie, brevetti, altri prodotti di ricerca), aree disciplinari (scientifico-tecnologica, scienze della vita, umanistico-sociale).

Recente l'avvio dell'esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) in Italia che copre il periodo 2004-2010⁴⁶.

L'esercizio VQR è rivolto alla valutazione dei risultati della ricerca scientifica delle strutture di ricerca nazionali (università statali e non statali legalmente riconosciute, enti di ricerca pubblici vigilati dal MIUR, altri soggetti pubblici e privati che svolgono attività di ricerca), nonché al contempo dei dipartimenti o delle analoghe entità nelle quali si articolano le strutture citate.

Stime preliminari condotte dall'ANVUR sui primi dati pervenuti consentono di quantificare i prodotti presentati dai soggetti valutati per ogni area scientifica di riferimento. Nell'area 07, in particolare, figurano conferiti 10.004 prodotti sui 10.352 attesi (con una percentuale di prodotti mancanti che si attesta sul 3% circa). Di questi prodotti, l'87% (8.741) è costituito da articoli su rivista, il 6% (613) da monografie, contributi in volume e curatele, 603 da contributi ed abstract in atti di convegno, 30 brevetti (Benedetto, Ancaiani, 2012).

Benché il segnale di una ripresa di attenzione verso il tema della valutazione sia palese nell'esercizio appena lanciato, è pur vero che la VQR 2004-2010 tenta di riprendere un processo che in precedenza non si è riusciti a portare avanti. Inizialmente, difatti, era previsto che la valutazione coprisse il periodo 2004-2008, ed era stata lanciata come iniziativa dal Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR), fautore del primo esercizio di valutazione triennale della ricerca in Italia (VTR 2001-2003). Il D.M. n. 8 del marzo 2010 indicava di fatto già le linee guida per l'esercizio di valutazione. Solo a seguito, però, dello smantellamento dello stesso CIVR e contestualmente alla creazione dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca si è proceduto con la fattiva realizzazione delle attività di valutazione, estendendo per altro il periodo di esame fino al 2010.

⁴⁶ Si tratta del secondo esercizio di valutazione della ricerca effettuato in Italia. Il primo, intitolato *Valutazione Triennale della Ricerca (VTR)* copriva il periodo 2001-2003 e prevedeva una valutazione sia dei prodotti di ricerca delle strutture esaminate (università e centri di ricerca), sia delle attività volte alla internazionalizzazione delle strutture coinvolte (tra i dati richiesti: mobilità internazionale in entrata e in uscita, finanziamenti ricevuti per progetti di ricerca derivanti da bandi europei; tali dati venivano messi in correlazione con la valutazione dei prodotti), sia delle attività di valorizzazione applicativa della ricerca (numero di brevetti, costi e ricavi nel triennio da essi derivanti, sintesi delle attività di trasferimento delle conoscenze) (CIVR, 2004). Nel complesso, sono stati valutati 17.329 prodotti. Per l'area scientifica delle scienze agrarie (Area 07), sono stati valutati 773 prodotti, per il 90% articoli, il rimanente 10% libri e capitoli, brevetti. Quasi tutto il materiale prodotto e valutato (più del 90%) era in lingua inglese (dati Cineca).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Agri2000, *5° Rapporto dell'Osservatorio sull'innovazione delle imprese agricole*, Bologna, AGRI 2000, Soc. Coop, 2011.
- Benedetto S., Ancaiani A., *Valutazione della qualità della ricerca 2014-2010. Statistiche sui prodotti conferiti e commenti preliminari*, ANVUR, 2012.
- Casati D., (a cura di), *Evoluzione e adattamenti del sistema agroindustriale*, Franco Angeli, Milano, 1997.
- CIVR - Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca, *Valutazione triennale della ricerca (VTR)*, Bando di partecipazione all'esercizio 2001-2003, 2004.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato Economico e Sociale, e al Comitato delle Regioni, Verso uno spazio europeo della ricerca*, COM(2000)6, 18/1/00, Bruxelles 2000.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione, Lo Spazio Europeo della ricerca: imprimere un nuovo slancio. Rafforzare, riorientare, aprire nuove prospettive*, COM(2002) 565, 16/10/02, Bruxelles, 2002.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato Economico e Sociale, e al Comitato delle Regioni, Per una programmazione congiunta della ricerca. Cooperare per affrontare più efficacemente le sfide comuni*, COM(2008) 468, 15/7/08, Bruxelles 2008.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato Economico e Sociale, e al Comitato delle Regioni, L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa*, COM(2012) 60, 13/2/12, Bruxelles, 2012.
- Constantin F., *Verso una governance dello spazio europeo di ricerca agricola: il modello SCAR*, "Agriregionieuropa", n. 25, anno 7, giugno 2011.
- CUN - Consiglio Universitario Nazionale, *Approvazione documento con oggetto "Valutazione della ricerca"*, Adunanza del 25 marzo 2010.
- Esposti R., Materia V.C., Sotte F., *Far lavorare la scienza per il territorio. Le Regioni come agenzie di ricerca*, Franco Angeli, Milano, 2010.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LV, 2001, Edizioni Scientifiche Italiane, 2002.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LXI, 2006, Edizioni Scientifiche Italiane, 2007.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LXIII, 2008, Edizioni Scientifiche Italiane, 2009.
- Leeuwis C., Van Den Van A., *Communication for Rural Innovation: Rethinking Agricultural Extension*. Oxford Blackwell Science, 2004.
- Materia V.C., *La ricerca agroalimentare secondo le prospettive del programma nazionale della Ricerca 2010- 2012*, Agriregionieuropa, n. 20, anno 6, marzo 2010.
- Materia V.C., *La ricerca agricola nazionale*, in Capitolo dodicesimo, *Il sistema della conoscenza in agricoltura*, in *Annuario dell'Agricoltura italiana*, INEA, volume LXIV 2010, parte II. Cap. XII; Edizioni Scientifiche Italiane, 2011.
- Materia V.C., *Evoluzione dei sistemi della conoscenza in agricoltura in Europa e nel*

- mondo, "Agriregionieuropa", n. 28, Anno 8, marzo 2012, 2012a..
- Materia V.C., *The Agricultural Knowledge and Innovation System in Italy: dynamics, incentives, monitoring and evaluation experiences*, in "Studies in Agricultural Economics", 2012/114/2 pp. 71-78. pISSN 1418-2106, DOI <http://dx.doi.org/10.7896/j.1214>, 2012b.
- OECD, *AKS questionnaire – country responses – ITALY* <http://www.oecd.org/dataoecd/52/13/49150972.pdf> (accessed 25 June 2012), 2011.
- Pilati L., *Politica della conoscenza e competitività dell'agricoltura italiana*, in "Rivista di Economia Agraria", anno LXI n. 4, dicembre 2006, Edizioni Scientifiche Italiane, aprile 2008.
- Röling N.G., Engel P.G.H., *IT from a knowledge system perspective: concepts and issues*, in Kuiper, D. and Roling, N.G. (eds.), *European Seminar on Knowledge Management and Information Technology*, Department of Extension Science, Wageningen University, Wageningen, 8-20, 1991.
- Spielman D.J., *A critique of innovation systems perspectives on agricultural research in developing countries*, in "Innovation Strategy Today", 2 (1), 41-54, 2006.
- Vagnozzi A., *Le politiche per la ricerca e i servizi in agricoltura*, in "Il quadro delle politiche", in INEA, - "Annuario dell'agricoltura italiana", volume LV, 2001, parte III, cap. XIII, Edizioni Scientifiche Italiane, 2002.
- Vagnozzi A., *La politica della ricerca in agricoltura e nel settore agroalimentare*, in "Il quadro delle politiche" in INEA "Annuario dell'agricoltura italiana", volume LVIII, 2004, parte III, cap. XI, Edizioni Scientifiche Italiane, 2005.
- Vagnozzi A., *La ricerca: il quadro istituzionale nazionale*, in "Il sistema della conoscenza", in INEA "Annuario dell'agricoltura italiana", volume LXII, 2008, parte II, cap. XIII, Edizioni Scientifiche Italiane, 2009.
- Vagnozzi A., Di Paolo I., *Il contributo delle Regioni nel sistema di ricerca ed innovazione agroalimentare italiano*, presentazione al convegno Agriregionieuropa "La ricerca pubblica agro-alimentare in Italia: il ruolo delle Regioni", 25/10/10, Roma, 2010.
- Vagnozzi A., Di Paolo I., Ascione E., *La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione*, in "Rivista di Economia Agraria", anno LXI n. 4, dicembre 2006, Edizioni Scientifiche Italiane, aprile 2008.

PARTE SECONDA

**LE COMPONENTI DEL SISTEMA
E LA LORO EVOLUZIONE**

LE STRUTTURE DI RICERCA DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA: L'UNIVERSITÀ

(di Valentina Cristiana Materia)

1.1 Ruolo ed evoluzione

L'Università costituisce una componente molto dinamica e rilevante della ricerca italiana, sia in termini di risorse (umane e finanziarie) mobilitate, sia in termini di risultati di ricerca prodotti in tutti i campi del sapere, compreso quello strettamente agricolo e del comparto agroalimentare. Negli ultimi decenni il sistema ha subito molteplici riforme che hanno avuto impatto sia sulla governance, l'articolazione e l'organizzazione del sistema stesso, sia sulla programmazione dell'offerta formativa. Il tutto si è tuttavia realizzato in un contesto di progressiva diminuzione dei finanziamenti e riduzioni del turn-over del personale di ricerca e di supporto (docenti, assegnisti, dottorandi, tecnici amministrativi). Le direttrici che nella storia hanno guidato l'evoluzione delle università sono principalmente riconducibili alla socializzazione della conoscenza¹ e alla progressiva conquista di autonomia gestionale, didattica e finanziaria², che, però, negli ultimi 15 anni hanno visto accentuarsi degli elementi di indeterminatezza, frammentazione, incertezza sul futuro.

Il processo di trasformazione degli atenei italiani, avviatosi nei primi anni '90, prosegue in maniera decisa anche nel periodo 1996-2000: sotto il primo governo Prodi, il ministro Berlinguer introduce nel campo dell'istruzione e della ricerca innovazioni profonde, tutte all'insegna dell'adeguamento alle esigenze nuove di una società in rapida trasformazione, sempre più integrata nella cornice europea e mondiale e segnata dall'economia della conoscenza³. Il percorso avviato da Berlinguer e proseguito con il ministro Zecchino

1 Occorre attendere le contestazioni studentesche del 1968 perché la situazione generale delle università italiane cominci a destare attenzione costante da parte della classe politica, con notevoli e sostanziali conseguenze per le successive trasformazioni strutturali e sovrastrutturali del sistema universitario. I movimenti studenteschi diventano difatti portavoce di un'aria di rigenerazione che fa della socializzazione dell'università, del rimovimento delle discipline, della lotta di classe il proprio cavallo di battaglia. Ai forti segnali di cambiamento provenienti dalla società, la classe politica ha saputo rispondere, però, per decenni solo con interventi disorganici e a mosaico.

2 L'autonomia regolamentare e didattica delle università prendono forma con la Legge n. 341 del 1990 che rende effettiva la ripartizione degli studi universitari in diploma di laurea, specializzazione e dottorato, mentre per l'autonomia finanziaria occorre attendere la Legge n. 537 del 1993 che, inquadrata in una più ampia riforma del pubblico impiego, risponde alla necessità di dotare il sistema universitario di criteri di finanziamento più razionali ed efficaci dei finanziamenti a pioggia fino ad allora valse. La legge stabilisce dunque che ogni università gestisca con indipendenza i propri piani di spesa (sempre considerando le risorse provenienti dal ministero) e le spese per il personale sulla base delle proprie preferenze e necessità e in base ai finanziamenti ministeriali ricevuti allo scopo. La Legge n. 537 istituisce peraltro la sperimentazione di un organismo nazionale di valutazione delle attività universitarie.

3 L'economia della conoscenza può essere definita come la disciplina che si occupa dello studio dei processi di produzione e distribuzione di conoscenze e del loro impatto sui sistemi economici a livello sia microeconomico che macroeconomico (Geuna, 2010). In questo senso, grande rilevanza ha certamente avuto lo sviluppo delle ICT come veicolo per la diffusione delle conoscenze e delle innovazioni.

dà alla luce il modello del “nuovo ordinamento”⁴ attraverso l’introduzione del percorso di studi differenziato e di stampo anglosassone “3+2” e l’inserimento del sistema dei crediti formativi⁵.

Con decreto n. 509 del 1999, la riforma universitaria del ministro Zecchino istituisce dunque una nuova articolazione dell’istruzione universitaria, ora su due livelli: la “laurea triennale”, ovvero titolo di primo livello rilasciato al termine del corso di formazione della durata di tre anni, fornisce una preparazione di tipo teorico-metodologico generale e competenze professionali di tipo tecnico-operativo; la “laurea specialistica”, invece, è il titolo di secondo livello rilasciato al termine del corso di formazione della durata di due anni, successivo alla laurea triennale, e fornisce una formazione avanzata per esercitare attività professionali ad elevata qualificazione.

Modifiche al nuovo ordinamento così definito vengono successivamente apportate dalla riforma universitaria del ministro Moratti: nel 2004, con decreto ministeriale n. 270, si sancisce, con avvio nell’anno accademico 2008-2009 e previsione di conclusione nel 2010-2011, la riorganizzazione accademica. La riforma universitaria Moratti è orientata verso un sistema meno burocratizzato e mira a stimolare una maggiore autonomia e concorrenza tra le università.

I livelli di istruzione restano sempre due ma cambiano denominazione: la laurea triennale prende il nome di laurea o laurea di primo livello, mentre la laurea specialistica diventa laurea magistrale. Tra le varie modifiche, si ricordano: l’attribuzione di un maggior numero di crediti formativi alle materie di base e alle metodologie generali nel caso delle lauree di primo livello, la diminuzione del numero di esami, la definizione di un livello minimo di crediti formativi associati al tirocinio per chi intende entrare subito nel mondo del lavoro, la definizione di percorsi di studio affini nei primi due anni di studi per favorire eventuali passaggi da un corso di studi ad un altro, infine la possibilità di seguire un corso di laurea magistrale non di “stretta continuità” rispetto al corso di laurea di primo livello. La riforma citata presenta interventi anche in materia di formazione post laurea e riguarda in particolare i master universitari di primo e secondo livello della durata di un anno ed il dottorato di ricerca della durata di 3 anni (dopo il conseguimento della laurea magistrale).

Nel 2008, tuttavia, vengono gettate nuove basi per una ulteriore successiva riforma del sistema di istruzione in generale e universitario in dettaglio, che porterà il nome di “Riforma Gelmini”. L’entrata in vigore della legge n. 133 del 2008, sebbene riguardi nello specifico la finanza pubblica, comporta notevoli conseguenze in termini di governance anche per l’università italiana. Prima fra tutti, è prevista la possibilità per le università di deliberare la propria trasformazione in “fondazioni di diritto privato” (art. 16), enti non commerciali dotati di autonomia gestionale, organizzativa e contabile, che subentrano in tutti i rapporti attivi e passivi e nella titolarità del patrimonio dell’Università, e che adottano uno statuto e dei regolamenti (approvati dal Ministro dell’Istruzione, Università e della

4 Il “vecchio ordinamento” consiste nel percorso di studi precedente alla riforma del 1999. La laurea poteva essere conseguita al termine di un ciclo di studi della durata di quattro, cinque o sei anni, a seconda della disciplina studiata. Gli ordinamenti universitari delle lauree vecchio ordinamento prevedevano un numero variabile di esami, raggruppati per annualità. L’annualità era l’unità di misura degli esami di questo ordinamento che la riforma successiva ha sostituito con il credito formativo universitario (CFU).

5 Si tratta di un concetto che definisce quanta attività di studio, o di lavoro di apprendimento, è convenzionalmente richiesta a uno studente nell’unità di tempo fissata in 25 ore. Le università possono riconoscere come crediti anche conoscenze (ad esempio di tipo linguistico o informatico) e competenze professionali, acquisite in ambiti extra-universitari purché certificate.

Ricerca, MIUR⁶) a disciplinare la possibilità di ingresso nella fondazione universitaria di nuovi soggetti, pubblici o privati. Resta fermo il sistema di finanziamento pubblico e la vigilanza sulle fondazioni universitarie da parte del MIUR con il controllo della Corte dei Conti. Nonostante le vivaci proteste, il decreto diviene legge il 23 dicembre 2010.

Ancora nel 2010 viene emanata la legge n. 240 (30 dicembre) concernente la radicale riforma del sistema universitario i cui effetti, tuttavia, hanno visto la luce solo gradualmente poiché la sua applicazione è dipesa dall'emanazione di numerosi decreti attuativi rimasti attesi per lungo tempo. La legge si propone in particolare di riorganizzare il sistema universitario: gli organi e l'articolazione interna delle università subiscono notevoli modifiche. La legge ha inoltre previsto: il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale; la federazione e la fusione di atenei e il ridimensionamento dell'offerta formativa (con una sostanziale riduzione del numero di facoltà); una significativa riduzione della rappresentanza studentesca negli organi di gestione degli atenei; una nuova condizione contrattuale della docenza universitaria che non sarebbe più tutelata da una legge nazionale, ma da strumenti di contrattazione specifici di ciascun ateneo fortemente correlati dalla disponibilità locale di risorse. Pubblicata nella Gazzetta Ufficiale nel gennaio 2011, la legge è divenuta riforma effettiva del sistema universitario non senza accendere anch'essa le proteste di molte componenti universitarie.

Con specifico riferimento alle Facoltà di Agraria, generalmente di piccole dimensioni, e Medicina Veterinaria, è presumibile che nel lungo termine la riforma avrà l'effetto di ridurre il numero procedendo a degli accorpamenti o fusioni di preesistenti facoltà.

1.2 Struttura organizzativa e risorse umane

Le rilevazioni del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU, 2011) restituiscono un quadro ben preciso del sistema universitario italiano:

- 95 le Università statali e non statali nell'anno accademico 2009/2010 (comprese le 6 Scuole Superiori ad ordinamento speciale),
- per le 58 università statali le entrate sono pari a 13.200 milioni di euro nell'anno 2009;
- 222 il numero dei Comuni sede di almeno un Corso di studio, di primo o secondo livello, all'inizio dell'anno accademico 2010/2011;
- 5.493 il numero dei Corsi di studio attivi nel 2009/2010 (lauree di primo e secondo livello e a ciclo unico);
- 159.000 il numero dei Corsi di insegnamento attivati nel 2008/2009.

Nel complesso, l'intero sistema universitario italiano annovera alla fine del 2010 più di 57mila unità di personale docente di ruolo (professori ordinari, associati e ricercatori), e a fine 2009 una analoga quantità è rilevata per il personale tecnico amministrativo di ruolo.

Con specifico riferimento ai settori scientifici disciplinari afferenti l'Area 07 delle Scienze Agrarie e Veterinarie (D.M. 4 ottobre 2000, successivamente modificato dal D.M. 18 marzo 2005), il sistema si compone di ben 24 Facoltà di Agraria e 14 Facoltà di Medici-

⁶ Il MIUR è stato istituito con DL.vo n. 300 del 30 luglio 1999, recante titolo "Riforma dell'organizzazione del Governo", con contestuale soppressione del precedente MURST.

na Veterinaria che rappresentano certamente il primo soggetto che provvede ad attività di ricerca e formazione di livello superiore in campo agricolo e agroalimentare; naturalmente ad esse si aggiungono anche altre Facoltà che svolgono ricerca e attività di formazione nella medesima area di interesse. Peraltro, se la ricerca e formazione “agricola”, non sono necessariamente tutte interne all’Area 07, è altresì vero che parte della ricerca realizzata nell’Area può non essere agricola in quanto sempre più spesso le tematiche agroalimentari si intersecano e si relazionano ad ambiti più generali quali l’ambiente e le sue risorse, l’alimentazione e le sue implicazioni di salubrità e disponibilità, l’energia, i cambiamenti climatici ecc..

Attraverso il sito del MIUR è possibile quantificare le risorse umane dedite alla ricerca universitaria nell’Area 07. Nel corso del capitolo si utilizzeranno i dati relativi ai soli docenti: naturalmente, queste figure sono chiamate a svolgere, secondo il dettame del DPR 382 del 1980, anche attività di didattica. Quello che si intende proporre in questa sede è solo una approssimazione del loro impegno in ricerca utile per delineare un quadro attendibile del contesto analizzato.

Nel complesso, al 31 dicembre 2011 risultano attive 2.990 unità di personale, di cui il 97% è inquadrato in università statali (2.905 unità), la rimanente parte (85 unità) in università private (tabella 1.1). I ricercatori rappresentano senza dubbio in assoluto la componente più numerosa del campione: con più di 1.300 unità, costituiscono il 45% del totale dei docenti.

Tabella 1.1 - Distribuzione del personale di ricerca dell’Area 07 per fascia

	Università Statali	Università Private	Totale	%
Ordinario	762	17	779	26
Associato	852	27	879	29
Ricercatore	1.291	41	1.332	45
Totale	2.905	85	2.990	100

Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

Da una rielaborazione dei dati dell’Ufficio di Statistica del MIUR relativi alla sola area delle scienze agrarie e veterinarie, emerge che, al dicembre 2010, l’età media si attesta rispettivamente per i professori ordinari a 55 anni, per gli associati a 52,5 anni, infine, per i ricercatori, a 46. Incrociando i dati con quanto dettagliato dalle stime CNVSU (2011), risulta che il 40% circa dei professori ordinari ha più di 60 anni, il 15% oltre 65, mentre meno dello 0,5% è sotto i 40 anni. Quanto agli associati, invece, poco meno del 50% ha meno di 50 anni, il 10% più di 60. I ricercatori, infine, hanno per il 60% dei casi meno di 46 anni, solo il 12% meno di 36.

Non sorprende come i docenti dediti ad attività di formazione e ricerca in campo agricolo e agroalimentare si distribuiscano per la maggior parte nelle facoltà (pubbliche e private) di Agraria e Medicina Veterinaria. Ad ogni modo, emerge una discreta consistenza di circa 200 unità nel complesso che provengono da altre facoltà, come riportato in tabella 1.2.

Il raggruppamento “Economia” raccoglie da solo la mole più elevata di personale dedito all’area scientifica di riferimento non appartenente alle facoltà di Agraria e Medicina veterinaria, mentre nella categoria “Altro” sono comprese, tra le altre, le facoltà pubbliche e private di Farmacia, Ingegneria, Medicina, Matematica, Giurisprudenza, Scienze, Sociologia ed anche Architettura. In particolare, nel complesso la distribuzione dei docenti per

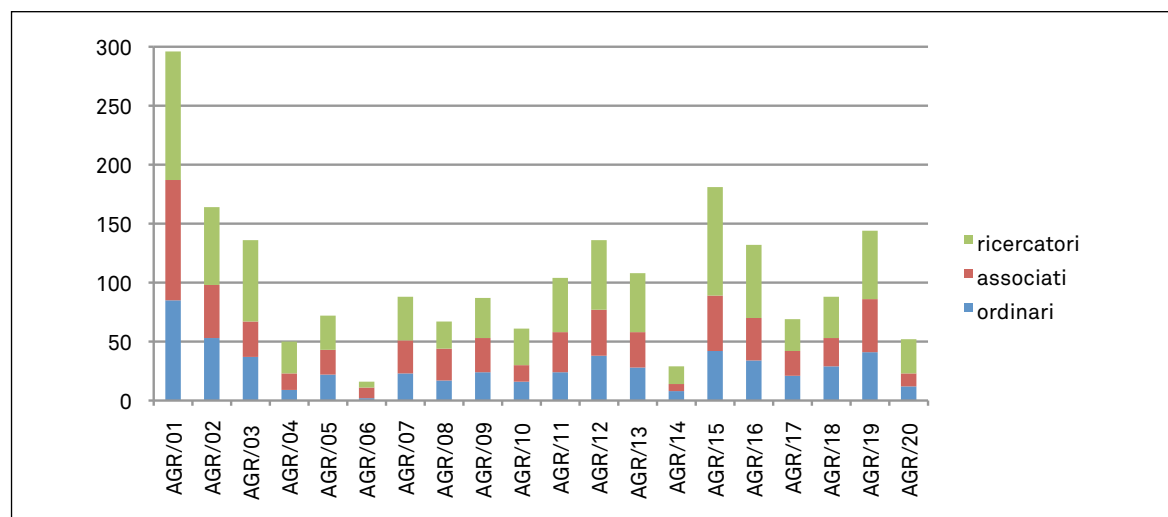
settore scientifico disciplinare⁷ mostra nelle sole università statali una netta prevalenza di personale nel raggruppamento “Economia ed Estimo Rurale” (AGR/01), come emerge nelle Figure 1.1a e 1.1b. Il raggruppamento conta difatti quasi 300 unità, di cui 85 ordinari, 102 associati e 109 ricercatori. Nelle scienze veterinarie, invece, è il raggruppamento “Clinica medica veterinaria” (VET/08) a riportare il numero più elevato di docenti, 110, di cui 33 ordinari, 31 associati e 46 ricercatori.

Tabella 1.2 - Distribuzione docenti per gruppi di Facoltà (statali e private)

	Agraria	Med. Vet.	Economia	Altro	Totale
Ordinari	478	233	23	45	779
Associati	528	289	26	36	879
Ricercatori	801	444	20	67	1.332
Totale	1.807	966	69	148	2.990

Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

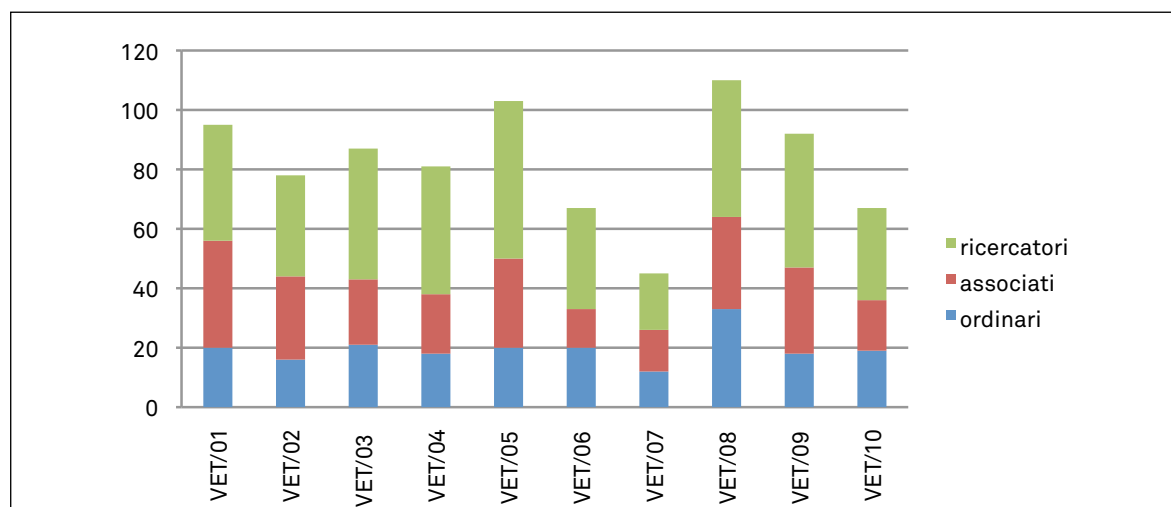
Figura 1.1a - Distribuzione dei docenti per settore scientifico disciplinare (AGR), università statali



Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

7 A norma dell'Allegato A del D.M. del 4 ottobre 2000, i settori sono rispettivamente per le scienze agrarie: AGR/01 Economia ed Estimo rurale; AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee; AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree; AGR/04 Orticoltura e Floricoltura; AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura; AGR/06 Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali; AGR/07 Genetica agraria; AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali; AGR/09 Meccanica agraria; AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale; AGR/11 Entomologia generale e applicata; AGR/12 Patologia vegetale; AGR/13 Chimica agraria; AGR/14 Pedologia; AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari; AGR/16 Microbiologia agraria; AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico; AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale; AGR/19 Zootecnia speciale; AGR/20 Zoocolture. Per le scienze veterinarie, invece: VET/01 Anatomia degli animali domestici; VET/02 Fisiologia veterinaria; VET/03 Patologia generale e Anatomia patologia veterinaria; VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale; VET/05 Malattie infettive degli animali domestici; VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali; VET/07 Farmacologia e Tossicologia veterinaria; VET/08 Clinica medica veterinaria; VET/09 Clinica chirurgica e veterinaria; VET/10 Clinica ostetrica e Ginecologia veterinaria.

Figura 1.1b - Distribuzione dei docenti per settore scientifico disciplinare (VET), università statali



Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

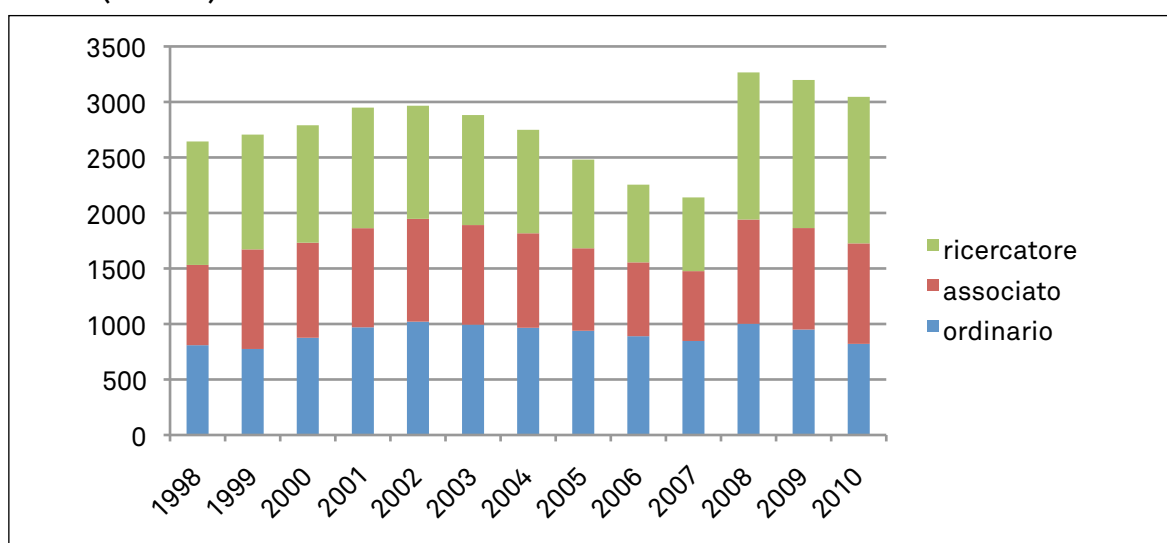
L'evoluzione della consistenza numerica dei ruoli del personale di ricerca (docenti) per l'area delle Scienze Agrarie e Veterinarie dal 1998 al 2010⁸ è riportata nella figura 1.2⁹. Dal 1998 al 2010 il numero di docenti è nel complesso aumentato di 402 unità (15% circa), e gli aumenti riguardano in particolare il ruolo di ricercatore (+18%) e gli associati (+25%), mentre il numero di professori ordinari è aumentato solo di una decina di unità. Nel complesso, si assiste, nel settore scientifico esaminato, ad una flessione del numero dei docenti a partire dal 2002 e fino al 2007, con evidenza soprattutto negli anni 2006-2007, laddove il numero dei professori ordinari sembra essersi mantenuto pressoché costante, mentre quello degli associati e dei ricercatori si è ridotto¹⁰, per poi tornare a crescere negli ultimi anni. Dal 2008, tuttavia, non si registra un aumento sostanziale nel numero di ricercatori, ad indicare il ridottissimo ingresso di giovani.

Naturalmente, occorre tenere a mente lo schema dei flussi che coinvolgono i ruoli del personale: per ogni classe professionale, si registrano entrate ed uscite connesse anche alle promozioni al ruolo successivo (es. da ricercatore ad associato e da associato a ordinario). È pur vero, tuttavia, che il processo di reclutamento del personale ha registrato un andamento altalenante negli anni analizzati (CNVSU, 2011): la riforma dei concorsi avvenuta nel 1998 ha consentito un regolare svolgimento degli stessi e persino una molteplicità di bandi annuali (fino al 2008) che hanno prodotto un numero di idonei alla professione di docente anche superiore alla reale disponibilità dei posti messi a concorso, delegando la scelta del personale da assumere direttamente alle singole università. Successivamente a questa riforma, ne sono seguite diverse guidate da un lato, dalla necessità di contenere le spese fisse dovute ad assunzioni non sempre rispondenti alle reali necessità, dall'altro a contrastare selezioni condizionate da interessi locali.

⁸ Dati riferiti al dicembre di ogni anno estrapolati dalla banca dati dell'Ufficio di Statistica del MIUR.

⁹ L'area delle scienze agrarie e veterinarie esiste come tale a partire dal 2008. Dal 1998 fino al 2007 compreso, difatti, i docenti erano contabilizzati in due aree scientifiche diverse, quella delle scienze agrarie e quella delle scienze veterinarie. Nelle elaborazioni che seguono i dati sono stati accorpati.

¹⁰ Il numero dei ricercatori ha subito nel periodo una drastica diminuzione, ma rispetto al dato del 2007 (664 unità) si rileva nel 2008 una consistenza doppia (1.325 unità): nel periodo, il reclutamento è stato incentivato anche con finanziamenti ministeriali, a valere sul Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) ma con destinazione vincolata.

Figura 1.2 - Evoluzione del personale di ricerca nel complesso delle università statali e non statali (Area 07)

Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

Sempre per l'Area 07, la presenza femminile tra il personale di ricerca ha raggiunto al 31 dicembre 2010 (dati dell'Ufficio di statistica del MIUR) il 35% del campione. Tra i professori ordinari si attesta al 4% del campione, contro il 23% dei docenti maschi; il 20% è costituito da ricercatrici, in quota simile alla presenza maschile (23%), mentre quanto agli associati, nel complesso del campione l'11% è costituito da personale femminile, il 19% da personale maschile.

La presenza femminile nel corpo docente è notevolmente aumentata negli ultimi due anni analizzati: se nel 1998 la consistenza maschile si attestava su 2.038 unità e quella femminile su 606 unità (di cui più del 50% erano ricercatrici), nel 2010, invece, risulta che vi sono 1980 unità di personale maschile contro 1.066 unità di personale femminile (+76% rispetto al 1998).

Le Facoltà, e dunque il personale, adibite ad attività di ricerca e formazione nell'Area 07 si distribuiscono sull'intero territorio nazionale: si può contare per ogni regione italiana almeno una facoltà di Agraria e Medicina veterinaria.

Tabella 1.3 - Distribuzione docenti del personale ricerca per gruppi di Facoltà e area territoriale

	Centro		Nord		Sud e isole		Totale
	Statali	Private	Statali	Private	Statali	Private	
Agraria	399	0	598	68	742	0	1807
Medicina Veterinaria	169	0	477	0	320	0	966
Economia	17	0	25	1	26	0	69
Altro	33	1	40	15	59	0	148
Totale	618	1	1.140	84	1.147	0	2.990

Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

Tabella 1.4 - Distribuzione docenti del personale per fascia e area territoriale

	Centro		Nord		Sud e isole		Totale
	Statali	Private	Statali	Private	Statali	Private	
Ordinari	158	0	289	17	315	0	779
Associati	188	1	334	26	330	0	879
Ricercatori	272	0	517	41	502	0	1332
Totale	618	1	1140	84	1147	0	2990

Fonte: elaborazioni su dati MIUR.

La distribuzione del personale di ricerca per regioni mostra come per le università statali sia in primo luogo l'Emilia-Romagna a contare in assoluto più unità (342, di cui il 44% ricercatori e di cui ben 182 unità appartengono alle facoltà di Agraria, 148 a quelle di Medicina veterinaria), seguita da Toscana e Lombardia (280 unità, di cui circa il 42% ricercatori), infine Sicilia (271), Puglia (249), Campania (224) e Veneto (213).

1.3 Aspetti finanziari

Il tema dei fondi disponibili per le Università italiane è un nodo chiave del funzionamento del sistema universitario. Il sistema di finanziamento ordinario (dunque per le strutture ed il personale) delle università ha subito una modifica con la citata Legge n. 537 del dicembre 1993. Prima di questa, difatti, la determinazione dell'ammontare e della distribuzione delle risorse era accentrata in capo al Ministero con il quale le Università, per via della mancanza di autonomia di bilancio, "contrattavano" per ottenere maggiori finanziamenti per le voci di spesa ritenute prioritarie, nonché per incrementi della dotazione di personale¹¹ (CNVSU, 2004). La prima riforma del sistema di finanziamento ha avvio dunque nel 1994, quando vengono di fatto trasferite alle università le responsabilità nell'amministrare autonomamente anche le risorse statali disponibili per il funzionamento ordinario. La citata legge n. 537/1993 prevede difatti: una riduzione dei capitoli dello stato di previsione della spesa del Ministero a soli tre, di cui il più importante è il fondo di finanziamento ordinario (FFO)¹²; la definizione di un budget unico con ripartizione a carico degli atenei; l'avvio di un processo di riequilibrio nella distribuzione delle risorse tra atenei; un progressivo aumento dei margini di autonomia didattica e di gestione delle risorse umane. Il FFO nel disegno originario si compone di tre parti: una "quota base", collegata al trasferimento storico; una "quota di riequilibrio", legata all'efficienza (costo effettivo/costo standard); infine gli "accordi di programma"¹³. Dal 1993 ad oggi sono stati elaborati diversi modelli econometrici per la definizione della quota di riequilibrio: l'obiettivo era sia di conferire maggiore equità ed omogeneità nella distribuzione delle risorse statali tra atenei, prevedendo quali criteri di ripartizione la qualità e quantità delle attività svolte dalle università (attribuendo ai criteri un peso percentuale), sia di mantenere elevato il grado di competitività tra le istituzioni.

11 Anche la consistenza del personale di ruolo (l'organico) di ogni università era fissata a livello nazionale e la copertura dei posti, nei limiti fissati, avveniva mediante concorsi nazionali sulla base delle richieste avanzate dalle Università, che non potevano superare (per ciascuna qualifica) i contingenti loro assegnati.

12 Gli altri due sono il Fondo per l'edilizia universitaria e le grandi attrezzature scientifiche, e il Fondo per la programmazione dello sviluppo del sistema Universitario.

13 In teoria la quota base sarebbe dovuta gradualmente decrescere per lasciare spazio alla quota di riequilibrio: dalla spesa storica si sarebbe dovuti passare al finanziamento correlato ai livelli di efficienza gestionale. In realtà, questa parte della riforma non è mai stata attuata.

Tenendo conto di queste continue riforme, la tabella 1.5 riporta i dati relativi alla ripartizione del FFO delle Università rilevati per gli anni 2010-2011-2012 secondo quanto disposto dal MIUR nei decreti annuali relativi. Si riportano in particolare la quota base e la quota premiale di cui alla legge n. 1/2009: la prima è diminuita negli anni, al contrario della seconda, che come peraltro previsto dal testo normativo è destinata ad aumentare di anno in anno.

Tabella 1.5 - Fondo di finanziamento ordinario (milioni di euro)

	Quota base	Quota premiale	Totale FFO*
2010	5.789	720	7.157
2011	5.823	832	6.911
2012	5.561	910	6.830

* comprensivo per ogni anno anche degli interventi perequativi, degli accordi di programma, del cofinanziamento per i Consorzi universitari e delle altre voci previste, che spesso variano di anno in anno.

Fonte: elaborazioni dati MIUR.

Naturalmente, il finanziamento per le università italiane non si riduce ai soli fondi statali: vi sono le entrate derivanti dalle tasse studentesche¹⁴, da enti pubblici (anche locali), dalle fondazioni e da altri enti no profit, fino alle fonti di natura “privata” quali le imprese e le associazioni di imprese¹⁵. Nonostante questa eterogeneità di fonti di finanziamento, però, il sistema mostra in termini assoluti un notevole ritardo rispetto ai principali Paesi europei, e questo si riflette anche in termini di sviluppo economico e produttività dei fattori. L'OCSE, peraltro, stima che la percentuale di spesa complessiva (pubblica e privata) per l'università italiana sia stata pari a circa lo 0,9% del PIL per l'anno 2007, contro una media dei paesi avanzati dell'1,5%. La percentuale della sola spesa pubblica sul PIL si attesta per le università italiane sullo 0,8%, contro l'1,2% della media OCSE (Paba, 2010).

Quanto alla spesa per il personale di ricerca, un tentativo di stima è possibile mediante il ricorso ai dati di stipendio delle figure analizzate (dati MIUR-Cineca). Dal momento che non prescindono, come ovvio aspettarsi, dall'area scientifica di riferimento e sebbene non consentano di scorporare la quota imputabile alla sola didattica, tali dati consentono di realizzare un tentativo di tradurre i dati relativi al personale in un consolidato di spesa per la ricerca agrodimentare universitaria in Italia.

Il rapporto di lavoro del personale docente universitario non è regolato dal contratto individuale di lavoro in conformità al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro (CCNL) per il comparto Università (art. 3 del DL.vo 30 marzo del 2001, n. 165). Diritti, doveri e retribuzione dei docenti sono piuttosto regolati da leggi (in primis, proprio la legge n. 240/2010) e, peraltro, il trattamento stipendiale è differenziato e correlato alla scelta di un regime a

14 La contribuzione studentesca e le altre entrate provenienti dagli studenti negli anni accademici 2010 (conto consuntivo) e 2011 (bilancio di previsione assestato al 31 dicembre 2011) ammontano nel complesso rispettivamente a circa 1.799 milioni di euro e a 1.855 milioni di euro, di cui l'80% è costituito dal gettito relativo a corsi di laurea, corsi di laurea magistrale, corsi del vecchio ordinamento (MIUR - Ufficio di Statistica, Università e Ricerca, Rilevazione “Contribuzione e interventi”).

15 Secondo uno studio condotto da Paba (2010), è ad ogni modo evidente la difficoltà degli atenei italiani di intercettare e sollecitare flussi di finanziamento che provengano dai privati o da istituzioni internazionali.

tempo pieno o a tempo definito. La Tabella 1.6 riporta il costo medio delle classi di ricerca a tempo pieno¹⁶:

Tabella 1.6 - Costo medio delle classi di ricerca a tempo pieno (in euro)

	Tot lordo/dipendente	Tot lordo/ente*
Ordinari	55.137	75.601
Straordinari	86.544	118.831
Associati confermati	63.964	87.802
Associati non confermati	41.734	57.201
Ricercatori confermati	48.081	65.976
Ricercatori non confermati	27.280	37.418

* comprensivo di oneri aggiuntivi.

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

Considerando il totale lordo di retribuzione spettante al personale a tempo pieno, confermato e non confermato, si riportano nelle due Tabelle che seguono i dati di spesa per aggregato economico e per raggruppamenti di facoltà¹⁷.

Tabella 1.7 - Costo lordo medio in conto ente per fasce di personale di ricerca e aggregato geografico (in euro, Area 07)

	Centro	Nord	Sud e Isole	Totale
Straordinario	529.210	1.965.638	907.217	3.402.065
Ordinario	17.943.435	31.252.472	36.005.700	85.201.607
Associato confermato	15.540.870	24.935.633	26.603.862	67.080.365
Associato non confermato	629.216	2.860.073	1.544.439	5.033.728
Ricercatore confermato	14.910.578	27.709.924	28.171.756	70.792.258
Ricercatore non confermato	1.721.210	3.629.508	2.806.321	8.157.039
Totale	51.274.519	92.353.248	96.039.296	239.667.063

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

Tabella 1.8 - Costo lordo medio in conto ente per fasce di personale di ricerca e settore scientifico disciplinare (in euro, Area 07)

	Agraria	Medicina veterinaria	Economia	Altro	Totale
Straordinario	2.343.645	907.217	75.601	75.601	3.402.065
Ordinario	51.572.521	26.261.583	2.614.275	4.753.228	85.201.607
Associato confermato	40.564.305	21.950.381	2.195.038	2.370.641	67.080.365
Associato non confermato	2.631.267	2.230.857	0	171.604	5.033.728
Ricercatore	41.564.886	24.872.955	1.253.544	3.100.872	70.792.258
Ricercatore non confermato	5.088.795	2.506.980	37.418	523.847	8.157.039
Totale	143.765.418	78.729.974	6.175.877	10.995.794	239.667.063

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

16 Si è proceduto come di seguito: una volta individuato il costo totale per ogni categoria di personale a tempo pieno (straordinari; ordinari; associati; ricercatori) come somma di tutte le voci di stipendio (stipendio di base, scatti per classi di appartenenza, indennità integrativa speciale, assegno aggiuntivo, tredicesima), lo si è diviso per il numero delle categorie o classi di anzianità contemplate, distinguendo tra confermati e non confermati, in modo da ottenere una media che in prima approssimazione consente di verificare il costo di ogni categoria. Tale costo medio di categoria viene associato ai dati del personale di ricerca individuati in precedenza. I dati di stipendio sono relativi al periodo in vigore dal 1 settembre 2009 ad oggi, posto che dal 2010 si è verificato un complessivo blocco degli stipendi.

17 Tutti i valori riportati sono da considerarsi al lordo delle ritenute che vanno poi applicate ad ogni classe di docenti. Infatti, ogni emolumento che forma la retribuzione del docente è gravato da ritenute previdenziali, assistenziali, fiscali ed eventuali extra erariali. La somma di queste ritenute va ovviamente a diminuire i compensi lordi.

Nel complesso, l'importo più elevato del costo di ricerca nel settore agro-alimentare è rilevato nell'aggregato "Sud e Isole" che peraltro, come già anticipato, conta nel complesso più di 1.100 unità di ricerca (si vedano le Tabelle 1.3 e 1.4). Inoltre, come era ovvio attendersi, è il raggruppamento delle scienze agrarie a rilevare il costo maggiore di ricerca, che si aggira nel complesso sui 144 milioni di euro, circa il 60% del costo totale.

1.4 Valutazione della ricerca universitaria ed efficienza economica

Tra le novità rilevanti apportate al sistema di ricerca delle università dalle riforme del periodo 2008-2010 vi sono, come citato, l'assegnazione di una parte delle risorse degli atenei sulla base delle loro performance, e l'emanazione di un nuovo e più ampio (rispetto alle premesse) esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca, la VQR 2004-2010¹⁸. Al contempo, è stato pubblicato nel periodo anche il regolamento dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR), insediatasi a tutti gli effetti nel maggio 2011. È stata proprio l'ANVUR a lanciare il secondo esercizio di valutazione, laddove il primo è stato realizzato dal Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR) con riferimento al triennio 2001-2003 (VTR 2001-2003). L'operatività dell'ANVUR ha a sua volta comportato la soppressione anche del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU), istituito con legge 19 ottobre 1999, n. 370.

I due esercizi di valutazione presentano un impianto metodologico simile, fondato sull'esame dei prodotti di ricerca eccellenti con forte attenzione alla dimensione internazionale. Entrambi si articolano su aree disciplinari e prevedono la costituzione di panel incaricati di definire gli indirizzi metodologici, gestire la valutazione (anche mediante la nomina di esperti per la valutazione dei prodotti) e formulare un giudizio di sintesi su ogni prodotto esaminato arrivando alla costruzione di ranking list (Rebora, Turri, 2010). Le principali differenze, al di là dell'ampiezza temporale che da tre anni passa a sette, attengono tuttavia a diversi aspetti. Prima di tutto, la metodologia di valutazione: la VQR prevede che i panel utilizzino sia la tecnica *peer review* che l'analisi bibliometrica mai prevista nella precedente VTR. A seguire, il numero di prodotti considerati: per ogni Ateneo passa da uno ogni quattro docenti di ruolo¹⁹ a due prodotti per ogni docente. Ogni ricercatore, poi, è obbligato a sottoporre due propri prodotti²⁰, mentre nella VTR questa corrispondenza tra prodotti e ricercatori non era contemplata, così come non era previsto che fossero presentati prodotti in ogni area o settore disciplinare. L'area di riferimento dipendeva difatti dalla collocazione del prodotto piuttosto che da quella degli autori. La valutazione per il 2004-2010 riguarda comunque le Università e i Dipartimenti, non i singoli docenti, che sono tuttavia parte attiva del processo nel fornire i prodotti sui quali l'Ateneo è poi valutato.

18 Benché l'esercizio di valutazione non riguardi unicamente le università, ma anche gli enti pubblici di ricerca, si è ritenuto di affrontare il tema in questo capitolo in quanto ai due esercizi di valutazione finora realizzati non hanno partecipato gli enti vigilati dal MiPAAF (CRA, INRAN, INEA) ma solo quelli vigilati dal MIUR. Pertanto, per quanto concerne i temi agroalimentari e di medicina veterinaria, all'università si aggiungono soltanto gli istituti di ricerca del CNR. Si rimanda al Capitolo 2 della Prima Parte del Rapporto per indicazioni e riflessioni in merito alla valutazione della ricerca in generale.

19 Nel complesso, i prodotti presentati nella VTR per l'area delle scienze agrarie e veterinarie sono stati 773, il 4% circa del totale.

20 Il ricercatore che non presenta prodotti è definito inattivo, a parzialmente attivo se ne presenta uno solo. A differenza dall'esercizio precedente, insomma, la VQR esprime un giudizio non solo sulla qualità della produzione scientifica, ma anche sulla produttività di ogni ricercatore, ovvero la capacità di contribuire alla ricerca (Rebora, Turri, 2010).

Inoltre, varia la scala con cui sono articolati i giudizi di merito sui singoli prodotti di ricerca. Nella VTR a ciascun prodotto è stato attribuito un giudizio su quattro livelli di merito associato a un rating: eccellente (1), buono (0,8), accettabile (0,6), limitato (0,2). Nella VQR la struttura di giudizio si presenta invece più articolata, con l'attribuzione di sei giudizi: eccellente (1), buono (0,8), accettabile (0,5), limitato (0), non valutabile (-1), pubblicazione non presentata (-0,5).

Da ultimo, la VQR si distingue dalla VTR per il legame che crea tra valutazione della ricerca e sistema di finanziamento, elemento cardine dell'attuale impianto di valutazione: presupposto della valutazione è difatti la decisione del governo di ripartire quote di finanziamento pubblico in base alla qualità della ricerca²¹.

1.5 Ricerca promossa e realizzata: focus sui PRIN

Tra le entrate finalizzate alle attività di ricerca degli Atenei statali italiani un posto di rilievo spetta ai finanziamenti dei Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN), sebbene non siano l'unica fonte disponibile di risorse per la ricerca universitaria²². Al fine di rappresentare l'evoluzione delle caratteristiche di questa fonte di finanziamento e con specifico riferimento all'area delle scienze agrarie e veterinarie si utilizzano i dati rilevati dalla apposita banca dati MIUR-Cineca per gli anni dal 2001 al 2009.

Come si evince dalla tabella 1.9, l'entità del finanziamento concesso dal MIUR per la ricerca realizzata nell'area delle scienze agrarie e veterinarie attraverso i progetti PRIN nel periodo considerato è diminuita nel tempo, passando da circa 6,9 milioni di euro nel 2001 a 4,5 milioni nel 2009, il valore minimo riportato nel tempo. Peraltro, proprio il 2009 ha visto il maggior numero di progetti presentati ai bandi PRIN nell'area analizzata ma, a fronte di questi, il più basso numero di progetti effettivamente finanziati.

Tabella 1.9 - Finanziamento MIUR, partecipazione e successo ai bandi PRIN

	Progetti presentati	Progetti finanziati	Finanziamento MIUR	Docenti di ruolo presenti al 31/12	Di cui partecipanti	Di cui in prog. finanziati
2001	164	51	6.885.794	2.870	1.860	583
2002	211	63	8.185.400	3.003	2.217	688
2003	215	81	9.028.200	2.954	2.226	921
2004	218	77	8.956.900	2.996	2.229	925
2005	274	102	7.776.740	3.134	2.068	863
2006	258	64	5.150.199	3.208	1.798	427
2007	321	69	6.462.425	3.191	2.423	554
2008	318	62	5.682.297	3.185	2.313	488
2009	326	22	4.552.772	3.116	1.974	135
Totali	2.305	591	62.680.727	27.657	19.108	5.584

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

²¹ Tuttavia, la quota del FFO che passerà per il tramite dell'efficienza è ancora molto bassa.

²² L'Università gode ad esempio di finanziamenti per ricerca a valere sul FIRB, i cui dati disponibili al momento della presente analisi, coprono solo il periodo 2001-2007 e non rendono possibile un dettaglio che colga l'attività nell'area delle Scienze Agrarie e Veterinarie. Allo stesso modo la ricerca universitaria condotta su tematiche strategiche può ricevere finanziamenti attraverso il FISIR, secondo il disposto del PNR, ma mancano attualmente dati utili per l'analisi di settore. Al contempo, la ricerca universitaria riceve supporto anche dal MIPAAF per la specifica area delle scienze agrarie e veterinarie. In questa sede si sofferma l'attenzione solo sui dati PRIN in quanto è possibile ricostruirne una serie storica completa dalla quale derivare utili informazioni. Resta chiaro che questo esercizio è solo una prima approssimazione dello sforzo in ricerca delle università.

Con riferimento alla numerosità del personale di ricerca, la partecipazione a tali bandi negli anni sembra diminuire: sebbene il numero di docenti sia aumentato in valore assoluto nel tempo (cresce fino al 2006 poi si mantiene pressoché costante al di sopra delle 3.100 unità fino al 2009), nel 2001 partecipa il 65% dei docenti, nel 2009 circa il 63%, mentre proprio in rapporto al numero di docenti di ruolo complessivamente presenti il picco di partecipazione risale al 2007 (76% dei docenti). Stante la diminuzione dei finanziamenti ministeriali per la ricerca, diminuisce nel tempo anche il numero di soggetti finanziati: se nel 2001 ottengono il cofinanziamento 583 soggetti (pari al 31% dei partecipanti ai bandi), ben 925 nel 2004 (il 41% dei partecipanti), nel 2009 su quasi 2.000 partecipanti ottengono finanziamenti solo 135 soggetti, il 7% (tabella 1.10).

Tabella 1.10 - Tassi di partecipazione e di successo ai bandi PRIN (università statali)

	% partecipanti su docenti presenti	% finanziati sui partecipanti	Finanz. MIUR per finanziato
2001	65	31	11.811
2002	74	31	11.897
2003	75	41	9.803
2004	74	41	9.683
2005	66	42	9.011
2006	56	24	12.061
2007	76	23	11.665
2008	73	21	11.644
2009	63	7	33.724

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

Per ciò che attiene il volume di risorse mobilitate per la ricerca universitaria quindi, la tabella 1.11 mostra come nel complesso tra 2001 e 2009 siano stati finanziati progetti PRIN alle università per un totale di quasi 93 milioni di euro, di cui il 68% circa conferito dal ministero. In media, per gli anni 2001-2009, la percentuale di cofinanziamento da parte degli atenei complessivo rispetto al volume di risorse richieste è del 29%.

Tabella 1.11 - Cofinanziamento richiesto e concesso dal MIUR e dagli Atenei (milioni di euro)

	Cofinanziamento totale richiesto (a)	Finanziamento MIUR (b)	Finanziamento Atenei (c)	Cofinanziamento totale concesso (b+c)	% Cofinanziamento tot. concesso su quanto richiesto ((b+c)/a)
2001	7.460.098	6.885.794	3.265.382	10.151.176	136
2002	28.928.400	8.185.400	3.867.200	12.052.600	42
2003	29.032.900	9.028.200	4.301.400	13.329.600	46
2004	32.093.600	8.956.900	4.290.300	13.247.200	41
2005	36.119.500	7.776.740	3.810.646	11.587.386	32
2006	32.758.900	5.150.199	2.421.515	7.571.714	23
2007	45.568.300	6.462.425	2.905.460	9.367.885	21
2008	45.224.500	5.682.297	2.981.138	8.663.435	19
2009	64.924.240	4.552.772	1.951.188	6.503.960	10
Totale	322.110.438	62.680.727	29.794.229	92.474.956	29

Fonte: elaborazioni su dati MIUR-Cineca.

Come si nota, la richiesta dei fondi è sempre crescente, con un picco tra 2001 e 2002, anni in cui l'andamento del cofinanziamento ottenuto complessivamente (da fonte ministeriale e di ateneo) mostra un trend crescente e in cui il cofinanziamento complessivo concesso supera di gran lunga quanto richiesto. Un calo nella richiesta di fondi e nella concessione degli stessi è riscontrabile invece nell'anno 2006, ma continua a crescere fino al 2009.

Nel complesso, i fondi concessi si sono sempre attestati con l'esclusione del 2001 al di sotto del 50% delle richieste, registrando un valore massimo del 46% nel 2003, ed un valore minimo pari al 10% nel 2009.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- CNVSU, *Proposte per la costruzione di un nuovo modello per la ripartizione “teorica” del FFO alle università statali*, 2004.
- CNVSU, *Undicesimo rapporto sullo stato del sistema universitario*, 2011.
- CUN, *Parere inviato al Ministro sull'esito dell'adunanza del 25.03.10 con oggetto: Valutazione della ricerca*, (Prot. n. 612 spedito il 30/3/2010), 2010.
- Geuna A., *L'economia della conoscenza*, Working paper series Dipartimento di Economia “S. Cozzani de Martini”, Università di Torino, 2010.
- Paba S., *Il finanziamento dell'università italiana. Un confronto con l'Inghilterra usando i bilanci degli atenei*, Working paper, Dipartimento di Economia Politica, Università degli studi di Modena e Reggio-Emilia, 2010.
- Rebora G., Turri M., *Lo sviluppo dei sistemi di valutazione della ricerca: un'analisi critica dell'esperienza italiana*, 2010.

LE STRUTTURE DI RICERCA DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA: IL CNR

(di Valentina Cristiana Materia)

2.1 Ruolo ed evoluzione

Il CNR rappresenta la più grande struttura pubblica con compiti scientifici esistente in Italia. La sua costituzione risale al **1923** quando, sulla scia delle iniziative del primo dopoguerra finalizzate all'aggregazione di tutte le attività di innovazione e ricerca nazionali, si decide di dar vita ad un istituto che organizzi e promuova ricerche a scopo scientifico e industriale, principalmente per la difesa nazionale¹. Nel **1945** viene poi trasformato in organo dello Stato, e svolge prevalentemente attività di formazione, promozione e coordinamento della ricerca in tutti i settori scientifici e tecnologici, compreso quello agrario.

Nel **1999** prende avvio un processo di riforma dell'Ente che ne modificherà più volte nell'arco di 10 anni l'organizzazione e la governance. A seguito del Decreto legislativo (D.Lgs) n. 19/1999 (recante "Riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche") il CNR diventa ente nazionale di ricerca con competenza scientifica generale. Il decreto ne conferma il ruolo centrale nell'ambito del sistema nazionale di ricerca e ne dettaglia la missione, ovvero svolgere attività di prioritario interesse per l'avanzamento della scienza e per il progresso del paese. La riforma continua nel **2003** con il D.Lgs n. 127 (detto anche "Decreto di riordino") che rafforza il ruolo strategico dell'Ente e ne conferma la funzione multidisciplinare. Il CNR, difatti: (1) svolge e promuove attività di ricerca in ambito nazionale e internazionale in collaborazione con la ricerca universitaria e con altri soggetti pubblici e privati; (2) dirige e coordina programmi nazionali e internazionali di ricerca, nonché sostiene la ricerca di rilevante interesse per il sistema nazionale; (3) fornisce, su richiesta di autorità governative, competenze specifiche per la partecipazione nazionale ad organizzazioni o programmi scientifici internazionali a carattere intergovernativo; (4) svolge attività di certificazione, prova e accreditamento per le pubbliche amministrazioni; (5) cura valorizzazione, sviluppo precompetitivo e trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca svolta dalla propria rete scientifica e da consorzi, fondazioni, società o centri comunque costituiti o partecipati dall'Ente; (6) svolge, anche attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca², attività di alta formazione postuniversitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente; (7) può altresì svolgere attività di formazione superiore non universitaria³. In attuazione del decreto n. 127/2003 viene dunque deliberato con decreto del Presidente del CNR del 4 maggio **2005** il Regolamento di organizzazione e funziona-

¹ <http://www.cnr.it/sitocnr/ILCNR/Chisiamo/Storia/Storia.html> (consultato in data 1 giugno 2012).

² In attuazione dell'articolo 4, comma 4, della legge 3 luglio 1998, n. 210.

³ www.cnr.it.

mento degli organi e degli uffici dell'Ente, che ne disciplina anche i processi decisionali e gestionali sui quali esso basa la propria attività.

Il processo di riforma del CNR prosegue in concomitanza con il processo generale di riordino degli enti pubblici di ricerca. Nel dicembre 2009, infatti, viene emanato e approvato il D.Lgs n.213 definito "Decreto di riordino degli enti di ricerca" vigilati dal MIUR. Tra i molteplici obiettivi del decreto, in particolare, figurano il promuovere, sostenere, rilanciare e razionalizzare le attività nel settore della ricerca, il garantire autonomia, trasparenza ed efficienza nella gestione e il provvedere al riordino della disciplina relativa agli statuti e agli organi degli enti pubblici nazionali di ricerca.

Nel 2011 poi, in conformità con il decreto menzionato, viene definito il nuovo Statuto del CNR, approvato dal MIUR e quindi emanato dal Presidente dell'Ente con il decreto n. 18 del 10 marzo 2011. Entra in vigore il 1° maggio 2011.

Con delibera n.99/2010 del 28 aprile 2010, in ottemperanza al D.Lgs n. 150/2009, viene istituito l'Organismo Indipendente di Valutazione della performance del CNR, con il compito di misurare e valutare la performance organizzativa e individuale, determinare gli standard dei servizi pubblici, la trasparenza e l'integrità dell'amministrazione, promuovere le pari opportunità⁴.

Risale sempre al 2011 il primo Piano della Performance 2011/2013, approvato con delibera n. 41/2011 del 23 febbraio 2011. Nell'aprile 2012, infine, si realizza una sostanziale riorganizzazione delle strutture dipartimentali del CNR, con la definizione in particolare di nuovi Dipartimenti e la trasformazione dei preesistenti come di seguito dettagliato.

2.2 Struttura organizzativa e risorse umane

Gli organi preposti alla direzione, al corretto svolgimento delle attività del CNR e alla loro valutazione sono: il Presidente, con responsabilità in materia di relazioni istituzionali; il Direttore generale, con responsabilità di gestione, coordinamento, direzione e controllo delle direzioni centrali; il Consiglio di Amministrazione (CdA), con compiti di indirizzo e programmazione generale dell'attività dell'Ente e che, peraltro, individua le macro-aree di ricerca scientifica e tecnologica, commissiona attività di ricerca e studio di rilevante interesse a soggetti pubblici e privati, nazionali e internazionali, definisce criteri e modalità di promozione e sostegno alla ricerca; il Consiglio scientifico generale, con compiti consultivi relativi all'attività di ricerca complessiva dell'Ente (ad esempio, realizza studi sullo stato della ricerca a livello nazionale ed internazionale e analisi prospettiche sulle possibili linee evolutive della ricerca); il Collegio dei revisori dei conti con funzione di controllo della regolarità amministrativa e contabile dell'Ente; il Comitato di valutazione, che valuta periodicamente i risultati dell'attività di ricerca anche in relazione agli obiettivi definiti nel Piano triennale di attività e, nel caso di loro adozione, negli strumenti di programmazione

⁴ *L'OIV cura annualmente la realizzazione di indagini sul personale dipendente volte a rilevare il livello di benessere organizzativo e il grado di condivisione del sistema di valutazione nonché la rilevazione della valutazione del proprio superiore gerarchico da parte del personale (OIV, 2011). Al suo interno si insedia in particolare la Struttura tecnica permanente per la misurazione della performance, che sostituisce le preesistenti strutture di programmazione e controllo data la grande dimensione dell'Ente e la necessità di provvedere ad una loro complessiva razionalizzazione.*

di lungo periodo⁵. A questi organi si aggiungono anche i relativi uffici di supporto, tra cui il Servizio di controllo avanzamento dei programmi.

Nel complesso, risultano in servizio alla data del 31 dicembre 2009 ben 6502 unità a tempo indeterminato, di cui un Direttore Generale, 11 Dirigenti di II fascia e 3 Direttori di Divisione con ruolo ad esaurimento (CNR, 2010). Al 2010 il personale complessivo risulta aumentato a circa 7000 unità, di cui 6588 sono ricercatori, tecnologi, personale di amministrazione a tempo indeterminato⁶. A questi si aggiungono, oltre al Direttore generale, 8 Direttori di Dipartimento, 9 dirigenti di II fascia, uno di I fascia e infine 86 Dirigenti di Istituto (CNR, 2011a).

Il dettaglio per il 2009-2010 delle unità di personale del CNR distinte per ruolo svolto nell'Ente (area ricerca, area tecnica ed area amministrativa) è riportato nella tabella 2.1.

Tabella 2.1 - Personale dipendente CNR a tempo indeterminato

Qualifica		2009	2010
Ricercatori	Dirigenti ricerca I livello	349	310
	II livello	915	904
	III livello	2.172	2.252
	Totale ricercatori	3.436	3.466
Tecnologi	Dirigente tecnologo I livello	34	33
	II livello	75	79
	III livello	267	317
	Totale tecnologi	376	429
Amministrativi	Funzionari di amm.ne	189	143
	Collaboratori di amm.ne	526	590
	Operatori di amm.ne	112	104
	Totale amministrativi	827	837
Tecnici	Collaboratori tecnici (CTER)	1.326	1.331
	Operatori tecnici	522	525
	Totale tecnici	1.848	1.856
Totale		6.487	6.588

Fonte: elaborazioni su dati CNR (2010; 2011a).

Quanto al personale a tempo determinato del CNR, alla data del 31 dicembre 2010 ammonta a 872 unità di cui 477 ricercatori e 125 tecnologi, mentre nel corso dello stesso anno risultano attivi 1.763 assegni di ricerca e 285 borse di studio (CNR, 2011a).

La rete scientifica del CNR si compone dei Dipartimenti, le unità organizzative delle macro aree di ricerca dell'ente, con compiti di programmazione, coordinamento e vigilanza sulla ricerca; degli Istituti afferenti ai vari Dipartimenti, e presso i quali si svolgono le attività di ricerca; infine delle Unità di ricerca locate presso terzi limitatamente a singoli progetti a tempo definito.

Come segnalato nel precedente paragrafo, nel corso degli ultimi anni la rete di ricerca dell'Ente ha subito un continuo processo di riorganizzazione attraverso accorpamenti e dismissioni. Nel 1999 operavano 314 organi di ricerca tra Istituti e Centri (strutture di ricerca che operavano all'interno delle Università ed in sinergia con esse), ma in conse-

⁵ Sulla base di criteri di valutazione e dei parametri di qualità dettati dal MIUR. La relazione finale viene trasmessa ai Ministeri competenti.

⁶ Le rimanenti unità sono a tempo determinato.

guenza della riorganizzazione e della successiva entrata in vigore del decreto legislativo di riordino del CNR (n. 127/2003) sono stati creati 110 Istituti, suddivisi in sedi principali e articolazioni territoriali. Attualmente, la ripartizione geografica delle sedi degli Istituti risulta così distribuita: 31 Istituti al nord, 45 Istituti al centro, 31 Istituti al sud.

Una riorganizzazione dei Dipartimenti è avvenuta, invece, nel marzo 2012, quando il CdA del CNR ne ha modificato l'assetto procedendo con provvedimento dell'aprile 2012 alla eliminazione dei precedenti come di seguito indicato in tabella 2.2.

Tabella 2.2 - Riorganizzazione dei Dipartimenti del CNR

Vecchi Dipartimenti (delibera n. 108/2005)	Nuovi Dipartimenti (aprile 2012)
Terra e Ambiente	Scienze del sistema Terra e tecnologie per l'ambiente
Agroalimentare	Scienze bio-agroalimentari
Medicina	Scienze biomediche
Scienze della Vita	
Progettazione Molecolare	Scienze chimiche e tecnologie dei materiali
Materiali e Dispositivi	Scienze fisiche e tecnologie della materia
Sistemi di Produzione	
ICT	Ingegneria, ICT e tecnologie per l'energia e i trasporti
Energia e Trasporti	
Identità Culturale	Scienze umane e sociali, patrimonio culturale
Patrimonio Culturale	

Fonte: sito CNR.

Per ogni nuovo Dipartimento è stato nominato un Comitato ordinatore rappresentativo delle maggiori aree tematiche esistenti all'interno dei singoli Dipartimenti, composto da tre esperti, di cui uno con funzioni di coordinatore. Attualmente, le afferenze degli Istituti ai Dipartimenti sono individuate in via provvisoria.

Oggetto di questo capitolo è in particolare il Dipartimento di Scienze bio-agroalimentari⁷, già Dipartimento Agroalimentare (DAA). La sua *mission* consiste nel contribuire al progresso delle conoscenze scientifiche e tecnologiche utili per lo sviluppo e la valorizzazione di un sistema agroalimentare sostenibile e innovativo, attraverso il perseguimento degli obiettivi di:

- aumento di conoscenze nell'ambito della genomica degli organismi di interesse agrario per il miglioramento della qualità delle produzioni e per nuove produzioni di carattere agroindustriale;
- caratterizzazione molecolare e funzionale delle risorse genetiche di interesse agroalimentare anche al fine di mantenere e valorizzare la biodiversità;
- sviluppo di nuovo materiale genetico vegetale con migliorate caratteristiche agronomiche e/o aumentato valore nutrizionale/nutriceutico;
- progettazione e sviluppo di tecniche integrate ed ecocompatibili nelle produzioni vegetali ed animali;
- creazione di sistemi previsionali per la gestione delle risorse disponibili sul territorio in relazione alla produzione e qualità del sistema agrario e agroalimentare e per il contrasto/mitigazione degli effetti derivanti dai cambiamenti climatici;

⁷ Si ringraziano il Dott. Mauro Gamboni, la Dott.ssa Enrica Passino, il Direttore del Dipartimento Dott. Domenico Pignone e la segreteria del DAA per la collaborazione nel fornire i dati elaborati nel testo.

- individuazione di nuovi prodotti e processi di interesse per l'industria agroalimentare;
- nuove metodologie diagnostiche connesse alla qualità, al valore nutrizionale e nutriceutico e alla sicurezza degli alimenti; aumento di conoscenze sul rapporto tra alimenti e salute;
- sviluppo della normativa giuridica inerente al diritto alimentare.

Il DAA, in base al proprio ruolo istituzionale, ha organizzato le attività di ricerca in progetti dipartimentali, a loro volta articolati in commesse svolte da Istituti anche afferenti ad altri Dipartimenti. Nello specifico, al Dipartimento Agroalimentare, nel periodo 2008-2011, è afferita la principale o totale attività di 10 Istituti CNR (Istituti afferenti⁸) articolati in 32 sedi distribuite in 11 Regioni e la parziale attività di altri 11 Istituti CNR (Istituti partecipanti⁹).

La tabella 2.3 riporta il personale degli Istituti afferenti al Dipartimento negli anni 2008, 2009 e 2010.

Tabella 2.3 - Personale degli Istituti afferenti (2008-2010)

Anno	Ricercatore o Tecnologo	Amministrativo	Tecnico	Totale personale dipendente
2008	357	58	179	594
2009	364	85	150	599
2010	382	64	190	636

Fonte: dati DAA (CNR).

Le risorse umane dislocate presso la rete degli Istituti e previste per l'attuazione delle attività del dipartimento ammontano dunque a poco più di 600 persone in organico, di cui circa 380 sono ricercatori. A questo vanno aggiunti circa 270 ricercatori a tempo determinato (CNR, 2010). In particolare, secondo i dati riportati nella Relazione di gestione 2010 (CNR, 2011a), risultano collaborare con il dipartimento nell'anno considerato 19 tra dottorandi e specializzandi, 14 borsisti, 61 assegnisti. Ad oggi, circa il 65% di tutte le risorse umane afferenti al DAA è dislocato nelle Regioni del Sud Italia, con prevalenza in Puglia e Campania.

2.3 Aspetti finanziari

Il Piano triennale di attività del CNR per il periodo 2010-2012 (CNR, 2010) offre una indicazione dettagliata delle risorse finanziarie previste, interne ed esterne al CNR, non-

8 Istituto di biologia e biotecnologia agraria (IBBA, Milano, Pisa, Lodi, Monterotondo Scalo); Istituto di biometeorologia (IBIMET, Firenze, Sassari, Bologna); Istituto di genetica vegetale (IGV, Bari, Perugia, Sesto Fiorentino, Palermo, Portici); Istituto per la protezione delle piante (IPP, Sesto Fiorentino, Bari, Portici, Torino); Istituto di scienza dell'alimentazione (ISA, Avellino); Istituto di scienze delle produzioni alimentari (ISPA, Bari, Grugliasco, Lecce, Sassari, Milano); Istituto per il sistema produzione animale in ambiente Mediterraneo (ISPAAM, Pontice, Sassari); Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo (ISAFoM, Ercolano, Perugia, Catania, Roges di Rende); Istituto di virologia vegetale (IVV, Torino, Grugliasco, Milano, Bari); Centro di responsabilità di attività scientifica (IDAIC, Firenze).

9 Istituto per l'ambiente marino costiero (IAMC); Istituto di biochimica delle proteine (IBP); Istituto di biologia agro-ambientale e forestale (IBAF); Istituto di cristallografia (IC); Istituto di fisica applicata Nello Carrara; Istituto di genetica e biofisica Adriano Buzzati Traverso (IGB); Istituto di metodologie chimiche (IMC); Istituto di ricerca sull'impresa e lo sviluppo; Istituto di scienze marine (ISMAR); Istituto per lo studio degli ecosistemi (ISE); Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree (IVALSA).

ché della dotazione e del costo delle risorse umane a valere per il periodo di riferimento. Lo stesso documento consente un (minimo) livello di dettaglio anche con riferimento allo specifico Dipartimento DAA, oggetto di studio di questo capitolo, ma solo con riferimento alle risorse finanziarie. In supporto al documento citato, alcune informazioni sull'Ente sono fornite anche dalla Relazione di gestione (CNR, 2011a) che dà indicazione relativamente all'esercizio finanziario 2010.

Per ciò che concerne la disponibilità finanziaria da fonti interne, la tabella 2.4 dettaglia le entrate complessive previste per il CNR per il 2010 con le relative proiezioni per il triennio.

La principale fonte di finanziamento delle strutture è sicuramente il MIUR attraverso il Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) che, al pari con le Università, supporta il mantenimento e il funzionamento delle strutture afferenti all'Ente. Tale fondo, ad ogni modo, supporta anche le attività di ricerca condotte, posto che secondo quanto disposto dal già citato "decreto di riordino degli enti di ricerca" vigilati dal MIUR (D.Lgs n.213 del 31 dicembre 2009) il FFO va ripartito sulla base della programmazione strategica preventiva e tenendo conto della valutazione della qualità dei risultati della ricerca, effettuata dall'Agenzia nazionale di valutazione dell'università e della ricerca (ANVUR), in una quota non inferiore al 7% e a decorrere dal 2011 va destinato al finanziamento premiale di specifici programmi e progetti, anche congiunti, proposti dagli enti stessi. L'obiettivo è promuovere e sostenere l'incremento qualitativo dell'attività scientifica e migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse¹⁰.

I dati riportati nella Tabella 2.4 restituiscono pertanto informazioni sulle diverse fonti di finanziamento interne al CNR, compresi i finanziamenti per ricerca a valere sul FFO e quelli per i progetti di importanza strategica nazionale (i progetti bandiera del MIUR).

La richiesta di finanziamento al MIUR per l'esercizio 2010, pari a 565,5 milioni di euro, rappresenta la dotazione minima necessaria a garantire l'attività "basale" dell'Ente; le richieste per gli anni 2011 e 2012 garantiscono la fattiva possibilità di attivare e potenziare tutte le iniziative progettuali previste per il medesimo periodo. Tale assegnazione è superiore a quanto effettivamente assegnato nel 2009 (565,5 milioni contro 551,5 circa) e include interventi di potenziamento di alcuni Dipartimenti tra cui il DAA, in relazione, in particolare, alla valutazione e promozione dell'impiego delle energie alternative e dei materiali non alimentari (400 mila euro).

Per quanto riguarda, invece, i finanziamenti al CNR da parte di soggetti terzi, la tabella 2.5 riporta le voci che riassumono la previsione triennale di acquisizione di risorse provenienti da fonti esterne esposte dalla rete scientifica nei Piani di Gestione Preliminare 2010-2012 (CNR, 2010).

Con specifico riferimento al Dipartimento agroalimentare, le principali fonti di finanziamento esterne sono riconducibili per circa un terzo alle Regioni e agli Enti locali, un terzo ai Ministeri, il resto va ugualmente distribuito tra finanziamenti comunitari, contratti internazionali e privati (CNR, 2010). Dal 2006 al 2008 risultano aumentate le entrate complessive dei finanziamenti esterni, passando da 13,5 a 16,1 milioni di euro. Per il 2009 le entrate esterne sono rimaste simili a quelle dell'anno precedente, circa 16,2 milioni di euro. Secondo quanto disposto nel piano triennale, infine, per il triennio 2010-2012 non sembrano mutare sensibilmente.

¹⁰ I criteri e le motivazioni di assegnazione della quota sono disciplinate con decreto non regolamentare emanato dal MIUR.

Tabella 2.4 - Disponibilità da fonti interne al CNR: entrate complessive previste per il 2010 con relative proiezioni per il triennio

	2010	2011	2012
a) Avanzo di amministrazione presunto dell'esercizio precedente			
Ordinario (1)	60.205.113	6.550.000	14.000.000
Vincolato (2)	4.926.085	0	0
Totale a) - Avanzo presunto	65.131.198	6.550.000	14.000.000
b) Risorse da fonti interne			
Contributo di funzionamento ordinario	565.483.493	565.483.493	565.483.493
Finanziamento specifici programmi ex art. 4 D.Lgs. 213/09 - (7%) e Progetti Bandiera del MIUR		45.000.000	45.000.000
Finanziamento ex Legge Finanziaria 2010 art. 2 comma 44 (3)	15.000.000	15.000.000	20.000.000
Partecipazione italiana alle Infrastrutture Europee secondo la Roadmap MIUR	2.500.000	11.300.000	14.300.002
Fondo di rotazione ex legge 183/87	7.500.000	11.000.000	12.000.000
Alienazione sedi	14.000.000	0	0
Accensione di mutui	25.000.000	0	0
Entrate varie	7.140.000	5.260.000	5.420.000
Totale b) - Risorse da fonti interne	636.623.493	653.043.493	662.203.493
TOTALE GENERALE (a+b)	701.754.691	659.593.493	676.203.493

(1) L'avanzo di amministrazione per il 2011 corrisponde alla somma accantonata su Fondo rinnovo contrattuale 2010 che si presenta circa raddoppiata per l'anno 2012.

(2) Di cui 2 milioni di euro per dottorati su finanziamento "Registro.it"; 2 milioni per potenziamento delle strutture della Provincia di Lecco; 926.085 euro per il programma "Eranet Plus".

(3) Le attività finanziate con le risorse stanziare dalla Legge Finanziaria 2010 art. 2 comma 44 e destinate a specifici progetti del CNR prevedono per l'Ente entrate derivanti da risorse esterne, di cui 15 milioni di euro per il 2010, ulteriori 15 milioni per il 2011 e 20 milioni di euro per il 2012.

Fonte: Piano triennale di attività 2010-2012 (CNR, 2010)

Tabella 2.5 - Disponibilità da fonti esterne al CNR: entrate complessive previste per il 2010 con relative proiezioni per il triennio

	2010	2011	2012
c) Risorse da fonti esterne			
da Amministrazioni pubbliche	67.883.439	88.345.000	94.765.000
da UE e Organismi internazionali	24.070.713	24.940.000	25.290.000
da soggetti privati e per prestazioni di servizio e vendita prodotti	49.889.338	62.370.000	63.100.000
Totale c) - Risorse da fonti esterne	141.843.490	175.655.000	183.155.000

Fonte: Piano triennale di attività 2010-2012 (CNR, 2010).

Con riferimento al costo delle unità di personale, l'unica fonte disponibile è il Piano triennale che dà indicazioni di costo per il CNR inteso nel complesso. Secondo i dati riportati nel piano, dunque, risulta al 31 dicembre 2009 una spesa come di seguito indicato.

Tabella 2.6 - Costo del personale CNR in servizio al 31 dicembre 2009

Qualifica	Costo (milioni di euro)	
Ricerca	Dirigenti ricerca I livello	32,22
	II livello	56,6
	III livello	79,75
	Totale ricercatori	168,57
Tecnologi	Dirigente tecnologo I livello	2,76
	II livello	3,83
	III livello	10,35
	Totale tecnologi	16,94
Amministrativi	Funzionari di amm.ne	6,18
	Collaboratori di amm.ne	13,07
	Operatori di amm.ne	3,54
	Totale amministrativi	22,79
Tecnici	Collaboratori tecnici (CTER)	36,95
	Operatori tecnici	15,03
	Totale tecnici	51,98
Totale	260,28	

Fonte: elaborazioni su dati CNR (2010).

2.4 Aspetti operativi e procedurali

Il CNR opera sulla base del già citato Piano triennale di attività, coerente con il programma nazionale per la ricerca (PNR) e in armonia con le politiche e le azioni dell'Unione Europea. Tra gli strumenti operativi atti a conseguire gli obiettivi, i programmi di ricerca e i risultati socioeconomici attesi, il Piano indica la stipula di accordi e convenzioni, la partecipazione a consorzi, fondazioni o società, la costituzione di nuove imprese, la partecipazione alla conduzione di centri di ricerca internazionali, nonché attività di ricerca e di studio commissionate dall'Ente a soggetti esterni. Spetta poi ai Dipartimenti e agli Istituti, anche in collaborazione con le funzioni centrali, svolgere attività di comunicazione e promozione della ricerca scientifica e curare la diffusione, la valorizzazione a fini produttivi e sociali ed il trasferimento tecnologico dei relativi risultati per il settore di competenza.

L'attuale impostazione dell'attività CNR nel settore agroalimentare è diventata dunque ancora più inter e multidisciplinare e opera rispondendo a specifiche commesse (CNR, 2007; 2008), che prevedono anche l'apporto di strutture e approcci non storicamente legati al mondo agroalimentare.

Il DAA si colloca in questo quadro nell'ottica di una diffusa e attiva collaborazione con le Università, e in una sinergica complementarietà di azione con gli altri Enti Pubblici di Ricerca (EPR), nonché come parte attiva dei progetti attuativi delle Regioni.

L'attività del Dipartimento, in particolare, poggia in gran parte sullo stretto rapporto con i Ministeri: la partecipazione a progetti nazionali di largo respiro (ad esempio, i FIRB, FISR, PON, POR, PRIN con il MIUR)¹¹ è di vitale importanza e si persegue con una politica

¹¹ Si rimanda al paragrafo successivo per un dettaglio.

di informazione capillare alla rete scientifica, con l'organizzazione di incontri e la promozione di attività di coordinamento nella preparazione dei progetti (CNR, 2010). Importante anche l'attenzione rivolta ai giovani ricercatori, incentivando la partecipazione ai bandi a loro riservati e il loro supporto nell'attività di tutela brevettuale e di collocamento sul mercato dei brevetti.

Naturalmente, data la natura del dipartimento, anche il legame con il MIPAAF si mantiene saldo nel tempo, grazie anche alle collaborazioni con i suoi istituti di ricerca, in primis CRA e INRAN. La collaborazione è anche finalizzata alla definizione del piano di ricerca nazionale in ambito agrario e alimentare e alla partecipazione ai programmi finanziati dal Ministero.

Il DAA collabora peraltro anche con gli altri Dipartimenti del CNR, e il dialogo e la concertazione con essi è funzionale alla creazione, costituzione e/o implementazione di una rete scientifica agroalimentare nel settore pubblico.

Un riflesso della posizione del dipartimento agroalimentare nel contesto della ricerca pubblica in Italia è esplicito nel documento del Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR), in cui analizzando i prodotti ottenuti dalle Università, dal CNR e dall'ENEA per il periodo 2001-2003, per l'area scienze agrarie e veterinarie, viene riportato che il CNR, unica mega struttura presente (più di 75 prodotti presentati), si posiziona alla pari con le migliori strutture universitarie. Analoga posizione si ha per l'Area Scienze e Tecnologie per la Qualità e Sicurezza degli Alimenti, dove il CNR è presente come unica grande struttura (prodotti presentati tra 24 e 75).

Sul fronte delle imprese, il Dipartimento offre una discreta e articolata possibilità di intervento e di trasferimento della conoscenza e innovazione che spazia dagli aspetti tecnico-analitici ai sistemi di processo, alla preparazione di nuovi materiali biologici. L'interazione con il mondo produttivo avviene sia direttamente con le commesse a istituti CNR, in base al know-how e alla credibilità di questi ultimi, sia grazie a progetti. Si conferma ancora poco diffuso il coinvolgimento delle imprese nel finanziamento progetti di ricerca e sviluppo al di fuori dei grandi programmi cofinanziati o incentivati da Ministeri e Regioni (CNR, 2006).

Quanto alle attività di valutazione, il CNR si è trovato a focalizzare la programmazione delle azioni di misurazione e valutazione della performance contemporaneamente al processo di revisione della propria missione attraverso la redazione del nuovo Statuto (2011) e dei connessi regolamenti. Ne è scaturito il Piano della Performance 2012-2014 (CNR, 2012), fortemente integrato con gli strumenti di programmazione dell'Ente in termini di obiettivi strategici e di risorse umane e finanziarie disponibili. La valutazione della ricerca dell'Ente appare prevalentemente orientata alla valutazione dei risultati delle ricerche, mentre la valutazione della performance è deputata alla valutazione dell'attività amministrativa e gestionale a supporto della ricerca. Sul piano della trasparenza, invece, è stato approvato nel 2011 il relativo Piano triennale 2011-2013 (CNR, 2011b), nonché si è proceduto con la realizzazione di iniziative volte alla pubblicizzazione delle attività dell'Ente e alla trasparenza in generale (creazione del sito, conduzione di indagini sul benessere organizzativo del CNR, creazione del Comitato Unico di Garanzia).

2.5 Ricerca promossa e realizzata

La ricerca condotta dal CNR-DAA in campo “vegetale” è, in base alle risorse impegnate, preponderante e condotta da una pluralità di Istituti aventi, in parte, le stesse aree di attività, mentre la ricerca in campo “animale-zootecnico” è decisamente meno prevalente (CNR, 2011a). L’interazione alimenti-salute, le metodologie e problematiche della caratterizzazione della qualità e sicurezza alimentare dei prodotti sia di origine vegetale che animale, gli aspetti legati alla sostenibilità lungo l’intera filiera sono temi emergenti che interessano un sempre maggior numero di gruppi di ricerca all’interno degli Istituti. Un tentativo di schematizzazione restituisce un quadro molto preciso: i pilastri portanti dell’attività dipartimentale possono essere ricondotti alle tematiche food e agricoltura sostenibile, mentre la genomica vegetale, animale e microbica, integrata con un deciso sviluppo della bioinformatica, diventa l’asse trasversale e di unione (CNR, 2011a).

Ben avviato il rapporto con le Regioni, consolidato anche con l’avvio di due progetti di largo respiro con la Regione Piemonte (2 milioni di euro), con la Regione Lombardia (6 milioni di euro) e una rete progettuale con la Regione Puglia e con l’ex Agenzia Regionale per lo sviluppo e l’innovazione nel settore agricolo-forestale della Toscana. Avviate anche attraverso consorzi, distretti tecnologici e infrastrutture scientifiche le partecipazioni condivise con le Regioni della convergenza (Puglia, Campania, Calabria e Sicilia), in relazione ai programmi PON 2007-2013.

La rete di collaborazioni del CNR nell’agroalimentare a livello europeo si esplica nella partecipazione ai bandi del Settimo Programma Quadro (VII PQ) e nei progetti internazionali. Attualmente sono attivi 35 progetti finanziati dalla CE in ambito VII PQ, in cui sono presenti ricercatori e strutture CNR del Dipartimento Agroalimentare. Inoltre, il Dipartimento sta operando attivamente o è esso stesso promotore di Piattaforme Tecnologiche Italiane ed Europee quali: “*Plant for the Future*”, “*Biofuels*”, “*TP Organics*”, “*PTBio Italia*” e “*Food for Life*”; nell’ambito di quest’ultima, il Dipartimento ha aderito e partecipa con una propria rappresentanza nel direttivo del Consorzio europeo “*Safe Consortium*” (CNR, 2011a).

Proficua la collaborazione con il MIUR, che si esplicita sia con la partecipazione ai progetti PRIN, per i quali si contano 36 proposte, sia ai progetti di ricerca industriale nell’ambito del PON “Ricerca e Competitività 2007- 2013” – Regioni Convergenza. In quest’ultimo caso, le proposte presentate sono 39.

Nell’interazione con il mondo industriale, la rete scientifica del Dipartimento offre una discreta e articolata possibilità di intervento e di trasferimento della conoscenza e dell’innovazione. I collegamenti con il mondo produttivo avvengono mediante la partecipazione congiunta a iniziative di laboratori pubblico-privati finanziati da progetti MIUR (bioinformatica; frumento duro; pomodoro), alla rete di laboratori accreditati per analisi e consulenza in campo agroalimentare, ad una progettualità diffusa con le imprese per grandi progetti nazionali (PON, PSR, RIDITT, Ager, ecc.)¹², nonché attraverso la formazione specialistica.

Nel triennio 2008-2010 il programma del DAA è risultato articolato nei seguenti cinque Progetti dipartimentali: Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare; Risorse biologiche e tutela dell’agro-ecosistema; Sviluppo rurale e territorio; Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale; infine, Sicurezza, qualità alimentare e salute. La

¹² Importante ricordare la registrazione di uno spin off denominato “*Safe wheat*” per lo sviluppo e utilizzo di due metodologie innovative e relative strumentazioni analitiche per la determinazione di una micotossina, il deossinivalenolo, e di un fumigante, la fosfina, presenti in cereali e prodotti derivati (CNR, 2010).

tabella 2.7 riporta le entrate ricevute distinguendo tra contributi erogati dal MIUR e contributi provenienti da soggetti terzi:

Tabella 2.7 - Entrate per progetto per anno (migliaia di euro)

	2008			2009			2010		
	Da FFO*	Entrate da Terzi**	Totale entrate	Da FFO*	Entrate da Terzi**	Totale entrate	Da FFO*	Entrate da Terzi**	Totale entrate
Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare	740	4.488	5.228	183	3.244	3.426	1.011	2.479	3.490
Risorse biologiche e tutela dell'agro-ecosistema	978	2.015	2.993	686	1.681	2.367	435	1.798	2.233
Sviluppo rurale e territorio	281	4.305	4.587	311	4.273	45.845	223	5.204	5.427
Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale	1.450	1.838	3.288	372	2.064	2.436	755	3.188	3.943
Sicurezza, qualità alimentare e salute	109	2.716	2.826	110	3.802	3.912	118	1.931	2.049

* Risorse gestite direttamente dalla rete scientifica.

** Ministeri, UE e Organismi Internazionali, Regioni ed Enti Locali, Altri Enti del settore pubblico e privato, Vendita di prodotti e prestazione di servizi, Entrate varie.

Fonte: dati DAA (CNR).

Tali progetti sono stati sottoposti nel 2010 a un profondo riesame per una successiva revisione sulla base delle linee strategiche individuate dal Dipartimento. A valle di tale processo, nel 2011, le attività di ricerca sono state ricollocate all'interno di tre grandi progetti dipartimentali: *Genomica animale, vegetale e microbica* (il progetto può contare su attività di ricerca sviluppate attraverso 14 commesse ed il coinvolgimento di 6 istituti del CNR); *Agricoltura sostenibile* (il progetto può contare su attività di ricerca sviluppate attraverso 23 commesse ed il coinvolgimento di 12 istituti del CNR); infine, *Food* (il progetto può contare su attività di ricerca sviluppate attraverso 16 commesse ed il coinvolgimento di 14 istituti del CNR).

Tale riorganizzazione ha avuto lo scopo di razionalizzare gli obiettivi dipartimentali, valorizzare il potenziale scientifico presente nell'area agroalimentare del CNR ed aumentare la funzionalità dei diversi gruppi di ricerca. Le entrate per tali progetti sono dettagliate nella tabella 2.8.

In aggiunta a questi progetti, nel 2011, il DAA ha ricevuto fondi per lo svolgimento di un grande progetto di ricerca sull'agroalimentare nazionale: "Conoscenze Integrate per la Sostenibilità e l'Innovazione del *Made in Italy* Agroalimentare" (CISIA). Il progetto, coordinato dal CNR e finanziato dalla legge di stabilità 2010 per un importo triennale complessivo di 7,5 Ml di euro, persegue i seguenti obiettivi generali: la valorizzazione delle risorse genetiche disponibili; la diagnostica avanzata per la qualità e sicurezza alimentare; l'innovazione per il miglioramento della sostenibilità delle produzioni agroalimentari; l'innovazione di prodotto/processo per l'industria agroalimentare e rapporto fra alimenti e Salute.

Tabella 2.8 - Entrate per i progetti nel 2011 (migliaia di euro)

	Da FFO*	Entrate da Terzi**	TOTALE
Genomica	587	2.948	3.535
Agricoltura sostenibile	854	9.084	9.938
Food	103	3.220	3.323

* Nella quota di finanziamento da FFO per l'anno 2011 non è stata inclusa la somma di 61.100 euro destinata agli ultimi adempimenti di chiusura del progetto "Risorse biologiche e tutela dell'agroecosistema".

** Ministeri, UE e Organismi Internazionali, Regioni ed Enti Locali, Altri Enti del settore pubblico e privato, Vendita di prodotti e prestazione di servizi, Entrate varie.

Fonte: DAA (CNR).

Importante ricordare che il DAA si è reso promotore e principale attuatore della Rete Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica (RIRAB), strumento ideato per favorire la crescita e la diffusione della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico in questo settore. La Rete conta attualmente oltre 300 ricercatori provenienti da Università e Enti di Ricerca, diverse associazioni di categoria e imprese private (CNR, 2011a).

Il Piano triennale 2010-2012 consente anche di quantificare i risultati di ricerca conseguiti dal CNR e in particolare dal DAA negli ultimi anni. In termini di avanzamento delle conoscenze prodotte, nel periodo 2006-2009 le commesse afferenti al Dipartimento hanno prodotto tra le 350 e 400 pubblicazioni annue su riviste recensite a livello internazionale presso l'Institute of Scientific Information (ISI), oltre a circa un pari numero di articoli su libri di collane scientifiche e di riviste non recensite. La media delle pubblicazioni ISI/anno/ricercatore in organico è stata pari a circa 1,1 (CNR, 2010). In termini invece di trasferimento dell'innovazione e contributo alla competitività del sistema produttivo, i brevetti di proprietà CNR e in gestione al Dipartimento Agroalimentare sono 44, di cui 26 estesi o depositati in prima istanza all'estero. Dei brevetti in gestione al Dipartimento, 21 (di cui 11 sono nuove varietà vegetali) hanno incontrato interesse attivo e specifico delle imprese attraverso contratti di licenza d'uso o di un loro utilizzo per programmi di ricerca e sviluppo preindustriale¹³.

Un dettaglio circa i risultati scientifici del dipartimento tra il 2008 ed il 2010 è offerto dalla tabella 2.9, tratta dalla Relazione di gestione 2010, che tuttavia proprio per questo anno mostra dati parziali in quanto in fase di aggiornamento per l'epoca della redazione del documento:

Tabella 2.9 - Risultati dell'attività di ricerca del DAA (dati al 2010)

Anno	Brevetti	Articoli ISI	Articoli non ISI	Articoli di Atti di convegno	Libri	Rapporti	Risultati progettuali	Risultati di valorizzaz. applicativa	Abstract	Attività editoriali
2008	3	372	185	252	75	97	27	43	443	15
2009	4	388	125	174	101	75	33	16	422	8
2010	3	386	133	217	79	73	18	8	372	10

Fonte: CNR, 2010.

¹³ Ultimi brevetti registrati: cipressi resistenti a patogeni; metodologie molecolari per identificazione e tracciabilità di componenti vegetali; proteina chimerica derivata da saporina per possibili farmaci antitumorali; nuovi ceppi di rizobi (azotofissazione) con migliorate caratteristiche agronomiche; trattamento di farine di cereali per il consumo alimentare da parte di pazienti celiaci; metodo per la preparazione di piante transgeniche resistenti in maniera duratura ai gemini virus; metodo per la determinazione dei polimorfismi lattoproteici nei bovini; metodo di preparazione di prodotto alimentare (barretta vegetale).

In genere i rapporti con le imprese, soprattutto di piccola e media dimensione, sono stati metodicamente perseguiti, basti pensare che i contratti di ricerca finanziati direttamente dall'impresa sono stati per il 2009, poco più di 100. Le strutture afferenti al dipartimento hanno altresì attivato corsi, master e dimostrazioni specialistiche con il mondo produttivo agricolo (associazioni, cooperative) e industriale; avviato Consulenze e progettazione con Regioni e Enti locali per la creazione e fornitura di basi dati ambientali e per modelli di tutela e gestione del territorio anche in funzione dello sviluppo agro-turistico; prodotto Certificazioni genetico sanitario per materiale vegetale di interesse delle associazioni di produttori o imprese; prodotto Pubblicazioni tecnico-scientifico-divulgative di riferimento.

Contatti e progettualità comune con la dislocazione fisica di gruppi di ricerca presso strutture private o pubblico-private sono state altresì perseguite con il Parco Tecnologico Padano (istituto interessato: IBBA) e con il Bioindustry Park del Canavese (istituto interessato: ISPA).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- CNR Dipartimento Agroalimentare, *Relazione di consuntivo (RD) 2006*, 2006.
CNR, Dipartimento Agroalimentare, *Relazione di consuntivo (RD) 2007*, 2007.
CNR, Dipartimento Agroalimentare, *Relazione di consuntivo (RD) 2008*, 2008.
CNR, *Piano triennale 2010-2012*, 2010.
CNR, *Relazione sull'andamento gestionale ed economico-finanziario e sui risultati 2010*, 2011a.
CNR, *Programma triennale della trasparenza 2011-2014*, 2011b.
CNR, *Piano triennale della performance 2012-2014*, 2012.
OIV CNR, Organismo Indipendente Valutazione del CNR, *Relazione sulle attività svolte 2010/2011*, 2011.

I CENTRI DI RICERCA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI: IL CRA

(di Valentina Cristiana Materia)

3.1 Ruolo ed evoluzione

Il Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (CRA) è un Ente di ricerca pubblico nazionale non economico con competenza scientifica generale nel settore agricolo, agroindustriale, ittico e forestale e con istituti distribuiti sull'intero territorio nazionale.

L'Ente, con personalità giuridica di diritto pubblico, è posto sotto vigilanza del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MiPAAF), ma ha autonomia scientifica, organizzativa, amministrativa e finanziaria.

Lo Statuto (approvato il 25 marzo 2004) ne dettaglia le finalità: promuovere e valorizzare ricerca di interesse regionale, nazionale ed internazionale, con attenzione allo sviluppo di attività che siano sinergiche tra loro e rispondenti alle specificità delle realtà locali; prestare consulenza a Ministeri e Istituzioni regionali, nazionali e internazionali, nonché fornire assistenza scientifica e tecnologica alle imprese che operano nei settori di competenza (CRA, 2004). Tra i compiti, inoltre, vi è la creazione di condizioni favorevoli alla valorizzazione, allo sviluppo precompetitivo e al trasferimento tecnologico alle imprese dei risultati ottenuti dalla propria rete scientifica (anche grazie all'integrazione con i sistemi di servizio delle Regioni) nonché tutelare il diritto all'informazione dei consumatori (con riferimento alla sicurezza alimentare e alla compatibilità ambientale dei processi produttivi).

L'attuale Ente rappresenta l'esito finale di un lungo ed importante percorso di riordino del settore della ricerca agraria in Italia, iniziato sul finire degli anni '90 e ruotato attorno ai seguenti elementi: approccio partecipativo, coordinamento, razionalizzazione delle strutture, programmazione e valutazione¹. Istituito con DL.vo n. 454 del 29 ottobre 1999 (modificato dalla Legge n. 137/02), il CRA risulta infatti dalla riorganizzazione in un unico grande

¹ Le disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale della ricerca sono recate dal Decreto legislativo n. 204 del 1998, emanato dall'allora Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica (MURST) a norma della Legge Bassanini (n. 59 del 1997) recante disposizioni per il riordino e la razionalizzazione degli interventi diretti a sostenere e promuovere la ricerca scientifica. Si rimanda al Capitolo 2 della Prima Parte del presente Rapporto per una disamina dettagliata delle principali tappe evolutive seguite dalla politica della ricerca in particolare in agricoltura.

ente, autonomo rispetto al MiPAAF, degli allora “Istituti di Ricerca e Sperimentazione Agraria (IRSA)” afferenti al Ministero².

L'aggregazione in un unico Ente ha consentito di perseguire il duplice obiettivo di consolidare l'esperienza di Istituti di ricerca con una lunga storia e di adeguarsi sia alle crescenti necessità di innovazione del settore, sia all'evoluzione della tecnologia. Tali prospettive pongono il CRA nell'ottica di una rinnovata competitività della ricerca agraria sul piano europeo e internazionale e di una nuova operatività nel sistema socio-economico nazionale³.

L'Ente è divenuto effettivamente operativo soltanto nell'ottobre 2004, anno di approvazione, dopo lo Statuto, dei Regolamenti di “Organizzazione e funzionamento” e di “Amministrazione e contabilità”, secondo i principi previsti dalla normativa vigente in materia di amministrazione e contabilità degli enti pubblici.

Successivamente, è stato deliberato dal Consiglio di Amministrazione (CdA) del CRA il “Piano di riorganizzazione e razionalizzazione della rete delle articolazioni territoriali”, approvato con decreto del MiPAAF n. 943 del 22 marzo 2006 (previo parere favorevole della Conferenza Stato - Regioni e Province Autonome, P.A.) e reso operativo a partire dal 2 agosto 2007.

A seguito dell'imposizione (*ex lege* n. 133 del 6 agosto 2008) alle amministrazioni pubbliche di ridimensionare gli assetti organizzativi esistenti secondo principi di efficienza, razionalità ed economicità (unificazione delle strutture e concentrazione delle funzioni istituzionali), il CRA ha poi approvato nel dicembre 2008 le “Linee guida per la razionalizzazione delle strutture di ricerca” ed ha successivamente adottato il Progetto di razionalizzazione delle proprie strutture che ha portato all'attuale configurazione dell'Ente.

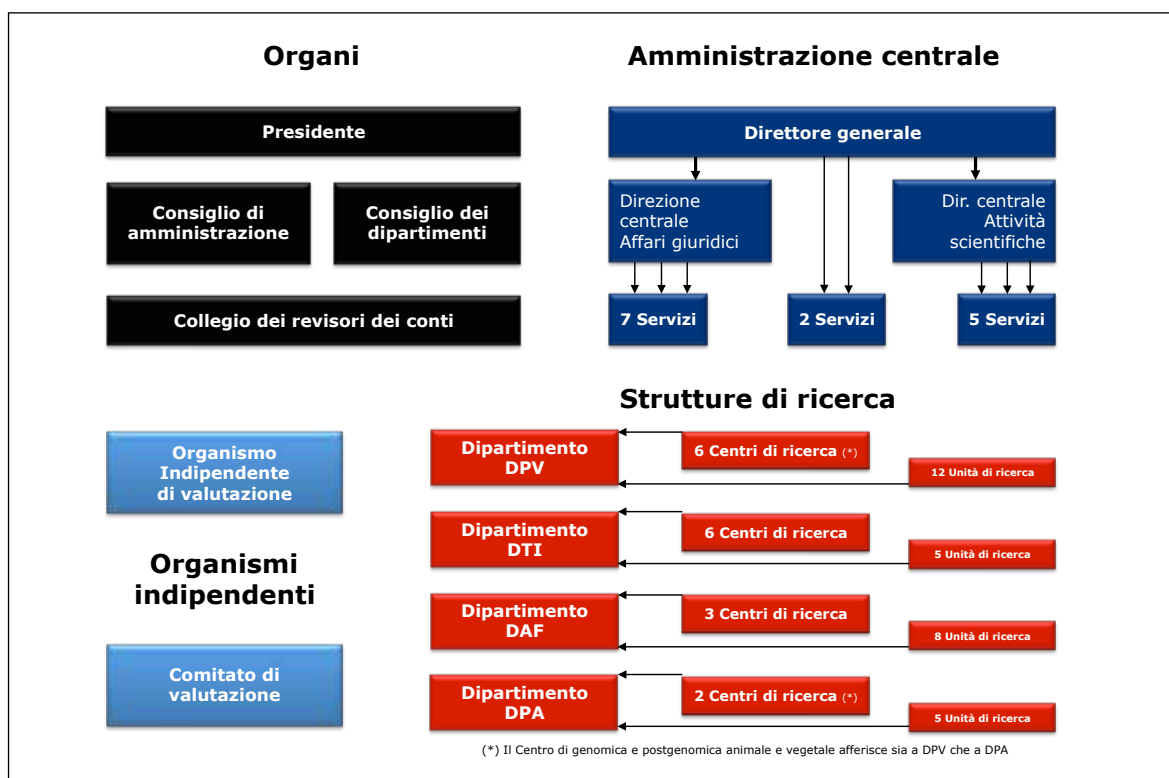
3.2 Struttura organizzativa e risorse umane

Gli organi statutari preposti alla direzione e al corretto svolgimento delle attività del CRA sono: il Presidente, con il compito di sovrintenderne l'andamento; il CdA, con compiti in materia amministrativa e finanziaria, di deliberazione dello statuto, dei regolamenti, dei bilanci, di determinazione dei fabbisogni (risorse finanziarie e umane) e verifica della loro compatibilità; il Consiglio (scientifico) dei Dipartimenti con compiti di programmazione generale e triennale della ricerca e sperimentazione agraria; il Collegio dei revisori dei conti, che esercita il controllo sulla gestione complessiva dell'ente e sulla corretta applicazione delle norme di amministrazione e contabilità. Dell'amministrazione centrale fa parte la Direzione Generale, articolata in due Direzioni Centrali (per le Attività Scientifiche e per gli Affari Giuridici) con i relativi Servizi.

² Sono confluite nel CRA 28 Strutture di ricerca e sperimentazione agraria e le rispettive 54 sedi operative periferiche. Si tratta degli Istituti scientifici e tecnologici istituiti nel DPR n. 1318/67 (rispettivamente istituti sperimentali per: lo studio e difesa del suolo; la nutrizione delle piante; la patologia vegetale, la zoologia agraria; la meccanizzazione agricola; la zootecnia; la cerealicoltura; le colture foraggere; l'orticoltura; le colture industriali; la floricoltura; la viticoltura; l'olivicoltura; la frutticoltura; l'agrumicoltura; la selvicoltura; l'assessamento forestale e l'apicoltura; la valorizzazione tecnologica dei prodotti agricoli; l'enologia; la elaiotecnica; l'istituto agronomico; l'istituto lattiero-caseario) e dell'Istituto sperimentale per il tabacco di cui alla Legge n. 306/73. Oltre a questi, sono confluite nell'Ente anche altre istituzioni e strutture di ricerca, quali: l'ufficio centrale di ecologia agraria; il laboratorio centrale di idrobiologia; il gabinetto di analisi entomologiche; l'istituto nazionale di apicoltura; l'istituto di sperimentazione per la pioppicoltura (secondo il dettato dello stesso DL.vo n. 454/99).

³ <http://sito.entecra.it/portale/index2.php?lingua=IT>.

Figura 3.1 - Struttura del CRA



Fonte: CRA, 2012

La sede centrale del CRA, situata a Roma, costituisce il Centro di direzione e coordinamento delle attività istituzionali, sia di natura scientifica che di natura amministrativa, che vengono svolte dalle strutture di ricerca. In particolare, l'attuale configurazione delle strutture di ricerca del CRA include 4 Dipartimenti cui afferiscono 17 Centri di Ricerca (di cui uno interdipartimentale) e 30 Unità di ricerca, dislocati sull'intero territorio nazionale e con una dotazione complessiva di 5.300 ettari di aziende sperimentali. La responsabilità gestionale di ciascuna di queste strutture di ricerca è affidata ad un Direttore nominato con contratto di diritto privato (di durata quadriennale), responsabile non solo per l'attività di ricerca della sua struttura ed i suoi risultati, ma anche della gestione finanziaria delle risorse assegnate dal CdA. Può inoltre stipulare convenzioni con Università o con Enti pubblici di settore per la realizzazione di attività di ricerca.

Il ruolo dei Dipartimenti è prettamente di indirizzo, promozione e coordinamento delle attività scientifiche e tecnologiche svolte dalle strutture afferenti (essi infatti non si occupano di attività strumentali di ricerca), mentre alla struttura centrale del CRA è affidato il coordinamento e la valutazione unitaria di tutta la ricerca condotta al suo interno. Per conseguire tali obiettivi, essi spesso collaborano fra loro, anche nell'ottica di favorire relazioni e integrazione delle attività di ricerca europee e internazionali con le Università e gli altri enti di ricerca nazionali (pubblici o privati), con il territorio e con le imprese.

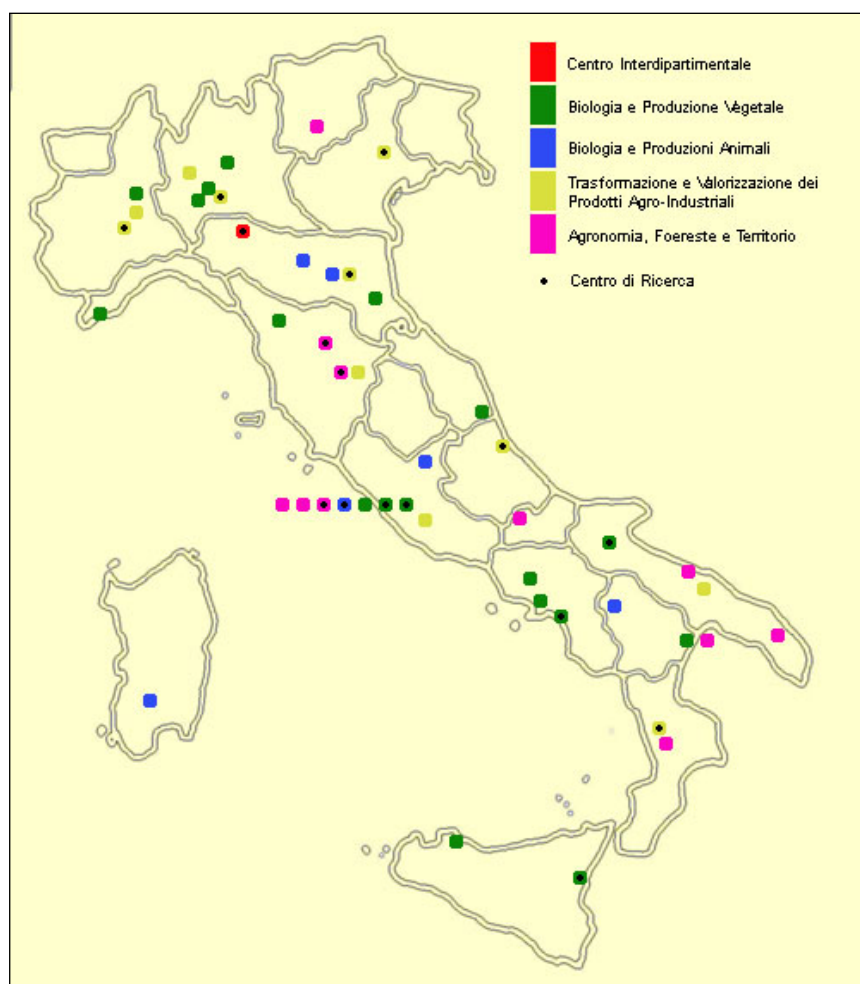
Nel dettaglio, i Dipartimenti attualmente operanti sono quindi:

- "Biologia e Produzione Vegetale" (DPV): consta di 6 centri e 12 unità di ricerca, con competenza scientifica sulle filiere cereali, ortaggi, frutta (anche agrumi) e fiori, e attenzione alla tutela, difesa e conservazione delle specie vegetali;

- “Biologia e Produzioni Animali” (DPA): consta di 2 centri e 5 unità di ricerca, con finalità di miglioramento della competitività dei sistemi zootecnici italiani nel rispetto della sostenibilità ambientale e del benessere animale;
- “Trasformazione e Valorizzazione dei Prodotti Agro-industriali” (DTI), i cui 6 centri e le 5 unità di ricerca hanno l’obiettivo della gestione delle filiere agroalimentari e delle filiere *non food*, con operatività in tutti i segmenti della trasformazione e valorizzazione dei prodotti alimentari;
- “Agronomia, Foreste e Territorio” (DAF), con 3 centri e 8 unità di ricerca, operanti nel campo della gestione sostenibile e conservazione degli ecosistemi e del territorio agricolo e forestale.

La distribuzione sull’intero territorio nazionale delle sue strutture di ricerca consente al CRA di diffondere capillarmente le proprie competenze, operando sinergicamente con le amministrazioni centrali, gli enti locali, le imprese e le associazioni di categoria.

Figura 3.2 - Strutture di ricerca del CRA (in Appendice la denominazione dei singoli Centri e Unità



Fonte: www.entecra.it.

Si aggiungono ai già citati componenti anche l’Organismo Indipendente di Valutazione (OIV) e il Comitato di valutazione. Il primo svolge compiti di monitoraggio del funzionamento complessivo del sistema di valutazione, della trasparenza e integrità dei controlli

interni ed elabora una relazione annuale sullo stato del sistema stesso. Il secondo, invece, valuta le attività scientifiche e i risultati conseguiti dalle Strutture di ricerca e dai Dipartimenti, secondo criteri e modalità operative indicati nel regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Ente.

Il personale di cui si avvalgono le strutture del CRA consta di ricercatori e tecnologi per l'area scientifica, di collaboratori ed operatori tecnici per l'area tecnica, infine di funzionari, collaboratori e operatori di amministrazione per l'area amministrativa. La procedura di inquadramento dei dipendenti delle 28 strutture confluite nel CRA secondo quanto previsto dal DL.vo 454/99 si è conclusa nel 2008 ed ha riguardato nel complesso 298 unità appartenenti a comparti diversi di contrattazione sia di natura pubblica che di natura privata (Corte dei Conti, 2012).

Nel marzo 2009 il CRA ha approvato il primo Piano triennale del fabbisogno del personale 2009-2011⁴, modificato nel marzo 2010 nella direzione di un ampliamento dei posti destinati alle progressioni di livello⁵, e nell'aprile dello stesso anno verso una riduzione degli uffici dirigenziali non generali⁶ nella misura del 10%, portandone il numero complessivo da 15 a 13. Il nuovo Piano del fabbisogno del personale risultante ha pertanto validità per il periodo 2010-2012.

L'evoluzione della dotazione del personale a tempo indeterminato (non dirigenziale) del CRA, dunque, risulta come di seguito riportato (dati al 31 dicembre di ogni anno):

Tabella 3.1 - Personale CRA a tempo indeterminato non dirigenziale (anni 2008-2009-2010)

		2008	2009	2010
Ricercatori	I livello	96	83	74
	II livello	11	102	105
	III livello	172	183	183
	Totale ricercatori	279	368	362
Tecnologi	I livello	-	-	1
	II livello	12	15	19
	III livello	46	44	38
	Totale tecnologi	58	59	58
Amministrativi	Funzionari di amm.ne	19	18	28
	Collaboratori di amm.ne	143	146	139
	Operatori di amm.ne	171	165	153
	Totale amministrativi	333	329	320
Tecnici	Collaboratori tecnici (CTER)	216	211	199
	Operatori tecnici	412	398	384
	Totale tecnici	628	609	583
Totale	1.298	1.365	1.323	

Fonte: elaborazioni su dati CRA (2011).

4 Tenuto conto in particolare della possibilità prevista nella legge finanziaria 2007 di effettuare per il periodo 2008-2009 assunzioni di personale con rapporto di lavoro a tempo indeterminato nel limite dell'80% delle proprie entrate correnti complessive (purché nel limite delle risorse derivanti dal turn over) ma al contempo del ridimensionamento degli assetti organizzativi imposto a tutti gli enti pubblici (compresi quelli di ricerca) dalla Legge n. 133/08 che autorizza nuove assunzioni unicamente sulla base di una analitica dimostrazione delle cessazioni avvenute nell'anno precedente e delle conseguenti economie realizzate. La Legge n. 133/08 ha inoltre disposto la possibilità di assumere personale a tempo indeterminato nell'anno 2010 nei limiti della già citata legge finanziaria 2007.

5 Rimodulando anche le posizioni vacanti presenti nei singoli livelli economici di ciascun profilo professionale di dotazione organica vigente.

6 Secondo il dettato della legge n. 25 del febbraio 2010.

Quanto al personale “precario” di ricerca, nonostante le progressioni ed assunzioni anzidette, ancora oggi una parte rilevante delle risorse umane utilizzate dall’Ente svolge la propria attività con contratti a tempo determinato, di collaborazione (co.co.co.), assegni di ricerca e borse di studio. Questo personale “precario” è consistito al 31 dicembre 2010 di 546 unità, contro le 534 rilevate al 31 dicembre 2009 e le 554 al 31 dicembre 2008 (Corte dei Conti, 2012)⁷.

In conclusione, rispetto alla dotazione organica del CRA al 31 dicembre 2010, che consta nel complesso di più di 1.800 unità (CRA, 2010), risultano effettivamente coperte più di 1300 posizioni di ruolo nel comparto ricerca, di cui il 75% è costituito da personale tecnico-scientifico (rispettivamente per il 44% da tecnici, per il 27% da ricercatori, per il 4% da tecnologi), mentre il restante 25% circa è costituito da personale amministrativo.

L’età media del personale di ricerca del CRA rappresenta un elemento di forte preoccupazione. Gli unici dati attualmente disponibili con un certo livello di dettaglio sono quelli relativi al personale confluito dagli ex-IRSA (CRA, 2007). Per i ricercatori la media si attesta sui 50 anni circa di età: in particolare, quasi la metà ricercatori di II livello ha un’età compresa tra i 55 e i 60 anni, mentre tra i ricercatori e i tecnologi di III livello l’età media è di 47 anni. La media di età nel caso dei dirigenti si approssima invece intorno ai 60 anni (CRA, 2007).

3.3 Gli aspetti finanziari

L’analisi delle risorse finanziarie del CRA non può prescindere da una distinzione tra *finanziamenti ordinari* provenienti dal Ministero vigilante e *finanziamenti specifici*, destinati alle attività di ricerca condotte dall’Ente e provenienti da diverse fonti.

I finanziamenti ordinari riguardano quasi esclusivamente la copertura dei costi di gestione di ogni Centro/Unità/Azienda afferente al CRA (personale di ruolo, funzionamento uffici, strumentazioni, spese fisse generali) e, pertanto, sono da considerarsi al 100% risorse destinate a spese obbligatorie. Per questi, il MiPAAF ricorre attualmente allo stanziamento a valere sul capitolo di bilancio 2083 “*Contributi da assegnare al Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura*” e sul capitolo 2084 “*Spese di natura obbligatoria da assegnare al Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura*”. Il primo, è stato soggetto negli ultimi anni a tagli anche ingenti da parte del Ministero dell’Economia e delle Finanze (MEF), tuttavia nel corso del 2010, a seguito di un intervento del MiPAAF, si è proceduto a dividere il capitolo tra una quota di spese non rimodulabili, al fine di garantire all’Ente un flusso costante da destinare agli stipendi, e una quota eventualmente rimodulabile; alla suddetta quota è rimasta la denominazione del capitolo 2083 e per l’altra è stato individuato il capitolo 2084.

Quanto ai finanziamenti specifici per le attività di ricerca, invece, la fonte più cospicua proviene dal MiPAAF (attraverso progetti a sportello, progetti finalizzati e progetti ad affidamento diretto), ma supportano il CRA anche le Regioni e Province autonome, le Agenzie e gli Enti regionali di sviluppo, il MIUR, la Commissione Europea e, sebbene con limitate risorse, gli Enti locali (Province, Comuni, Comunità montane) e le imprese.

⁷ Per contenere il fenomeno del precariato, il CRA intende comunque procedere ad un graduale assorbimento del personale trasformando il rapporto con contratto a tempo indeterminato.

Tabella 3.2 - Finanziamenti ordinari MiPAAF per il CRA 2011-2012 e previsioni 2013 (euro)

ANNI	CAPITOLO 2083	CAPITOLO 2084
2008	94.024.847	-
2009	94.367.503	-
2010	86.806.593	-
2011	16.579.000	83.102.000
2012	16.898.000	83.102.000
2013	16.898.000	83.102.000

Fonte: dati MiPAAF.

Circa la spesa per il personale, nel caso dei contratti a tempo indeterminato per l'Ente si rileva una flessione da circa 86 milioni di euro (Meuro) per l'anno 2009 a circa 80 Meuro per il 2010 (Corte dei Conti, 2012, su dati CRA). L'incidenza di tale costo sul contributo trasferito annualmente dal MiPAAF per le spese di funzionamento (in declino dal 2009 al 2010, come mostrato in tabella 3.2) è dunque aumentata, passando dal 90,99% nell'anno 2009 al 92,69% nel 2010. Nello stesso periodo, d'altro canto, anche la spesa per il personale a tempo determinato è aumentata, con eccezione degli incarichi professionali e delle collaborazioni di lavoro autonomo (tabella 3.3).

Tabella 3.3 - Spesa per il personale a tempo determinato e altre tipologie

Impegni	31/12/09	31/12-10	variazione %
Tempo determinato	3.283.721	4.959.573	51%
Borse di studio	1.157.006	1.786.706	54%
Assegni di ricerca	2.512.568	3.301.785	31%
Incarichi professionali e collaborazioni di lavoro autonomo	3.310.134	2.625.394	-21%
Totale	10.263.429	12.673.458	23%

Fonte: elaborazioni su Corte dei Conti, 2012 (dati CRA).

3.4 Gli aspetti operativi e procedurali

In qualità di ente pubblico non economico di ricerca, al CRA si applica il DL.vo n. 204/1998, che prevede l'obbligo di pianificazione delle proprie attività in coerenza con le finalità del Programma Nazionale della Ricerca (PNR). Peraltro, lo stesso DL.vo n. 454/99 istitutivo dell'Ente prevede che esso operi sulla base di un *Piano triennale di attività*, redatto tenendo conto degli indirizzi del MiPAAF (sentiti i Ministri delle Attività Produttive e dell'Università e Ricerca, la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e Province Autonome, il Tavolo agroalimentare⁸), dei programmi di ricerca dell'Unione Europea e delle esigenze di ricerca e sperimentazione per lo sviluppo dei territori regionali⁹ (CRA, 2007).

8 Si tratta di uno strumento di concertazione istituito presso il Ministero dello Sviluppo Economico per le questioni riguardanti lo sviluppo, il rafforzamento, il rinnovamento e la valorizzazione della filiera agricola, agroalimentare e agroindustriale.

9 La proposta del Piano triennale, elaborata dal Consiglio dei dipartimenti, viene sottoposta (prima dell'adozione da parte del CdA) alle organizzazioni sindacali, alle organizzazioni agricole, alle Regioni e P.A., alle organizzazioni del comparto agroindustriale, alle associazioni dei consumatori e a istituzioni e organizzazioni interessate alla ricerca in agricoltura. In particolare, alla luce della riorganizzazione del CRA del 2006, le Regioni e P.A., in qualità di organi di raccordo con le realtà territoriali, hanno assunto un ruolo di primo piano nella definizione degli orientamenti della ricerca del CRA.

Il Regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Ente indica alcuni ulteriori elementi per la redazione del Piano, quali: il ricorso ai tavoli di dialogo permanente e ad altre iniziative specifiche individuate dal CdA per la valutazione della domanda di ricerca e di sviluppo tecnologico; l'analisi dei progetti di altri soggetti pubblici in ambito internazionale, comunitario, nazionale e regionale; la valutazione critica delle attività e delle potenzialità di ricerca e sviluppo delle strutture afferenti al CRA (CRA, 2007).

Il Piano triennale di attività, aggiornabile annualmente, determina quindi obiettivi, priorità e risorse umane e finanziarie per l'intero periodo di validità. Con il primo Piano triennale della ricerca, relativo al triennio 2008-2010, l'attenzione del CRA si è focalizzata sulla "domanda di ricerca" del Paese, candidandosi a giocare un ruolo di attore centrale nel sostenere l'agricoltura, l'agroindustria e l'ambiente rurale e forestale nelle sfide, sempre più complesse, della globalizzazione dell'economia e della sostenibilità dello sviluppo. In aggiunta, l'ente ha inteso proporsi come promotore di aggregazione nel complesso e frammentato panorama della ricerca agraria e forestale, attivando sinergie con altri enti di ricerca ed Università, e con le imprese.

Per la programmazione l'Ente ha fatto ricorso a diversi strumenti operativi quali in particolare tavoli di dialogo permanente con le Regioni, con le Organizzazioni dei produttori e del comparto agroindustriale e con le Associazioni dei consumatori, secondo modalità stabilite dal CdA.

Il Piano triennale del CRA disegna anche un complesso rinnovamento del modo di operare dell'Ente, introducendo un sistema trasparente non solo di programmazione e progettazione, ma anche di monitoraggio e valutazione delle attività e delle strutture coinvolte.

Quanto al primo aspetto, anche in coerenza con la riforma degli apparati pubblici introdotta con il DL.vo n. 150/09, il CRA ha adottato nel 2010 il Programma triennale per la trasparenza e l'integrità 2011-2013, finalizzato a realizzare condizioni di trasparenza effettiva non soltanto rendendo pubbliche le informazioni di cui il CRA dispone (in primis dati e iniziative), ma anche agevolando la comprensione, da parte dei cittadini, dei fenomeni gestionali e amministrativi propri dell'Ente¹⁰.

Quanto al monitoraggio e alla valutazione, il CdA ha istituito sempre nel 2010 il già citato OIV (a sostituzione del precedente "Nucleo di valutazione e controllo strategico", istituito dallo stesso CdA nel 2009 e costituito da 3 membri di cui 1 con funzione di Presidente).

Il monitoraggio dell'attività di ricerca è condotto attraverso una specifica banca dati dei progetti di ricerca del CRA denominata Monitor: si tratta di una procedura informatizzata che consente di verificare lo stato di attuazione di singoli progetti. Attualmente risulta costituita da diversi archivi, ed in particolare:

- l'archivio dei progetti e delle attività "in conto terzi" svolte dall'Ente, con informazioni dettagliate di carattere scientifico e finanziario (figurano in esecuzione, all'ottobre 2011, 360 progetti di ricerca, di cui 295 coordinati dal CRA);

¹⁰ Secondo il disposto del Piano citato, l'Ente si impegna a pubblicare sul sito per l'intero triennio 2011-2013 le informazioni di maggiore rilevanza riguardo alle seguenti attività svolte: promozione e valorizzazione della ricerca; procedimenti di brevettazione; contratti di collaborazione con soggetti pubblici e privati; accordi di partenariato; gestione del patrimonio. Rende inoltre pubbliche inoltre informazioni di dettaglio circa le strutture afferenti (compresi recapiti), il personale, gli incarichi e le consulenze, la gestione economica e finanziaria, i contatti più utili (indirizzi e-mail). Quanto alle iniziative, il CRA intende proseguire in primis sia con l'attività di monitoraggio e valutazione (dell'organizzazione e dei singoli), sia con l'attività di formazione del personale.

- l'archivio degli enti di ricerca che prendono parte ai progetti CRA (presenti 1.089 schede analitiche di organismi che a vario titolo partecipano ai progetti CRA);
- l'archivio delle pubblicazioni scientifiche realizzate nell'ambito dei progetti di ricerca (1.972 pubblicazioni nell'anno 2008, 2.015 per il 2009, 1.883 per il 2010);
- l'archivio dei risultati realizzati dalla ricerca (presenti 290 schede descrittive dei risultati trasferibili in materia agro-alimentare ed ambientale, con informazioni anche sulla loro classificazione e natura, sull'impatto dal punto di vista tecnico, socio-economico e ambientale, sulla loro trasferibilità e sugli strumenti atti alla loro adozione)
- l'archivio delle proprietà intellettuali riguardanti le invenzioni industriali, le novità vegetali protette, le novità vegetali iscritte ai registri vegetali nazionali (per il dettaglio si rimanda alla sezione che segue).

3.5 La ricerca promossa e realizzata

Gli indirizzi di ricerca individuati dal CRA nel Piano triennale della ricerca 2008-2010 sono tre: (a) la competitività delle imprese attraverso l'innovazione sia di prodotto sia di processo; (b) la risposta ai nuovi bisogni della società (tutela delle risorse ambientali e della salute, produzione di risorse energetiche rinnovabili, risparmio delle risorse idriche); (c) il rafforzamento delle competenze scientifiche interne all'Ente stesso. Ognuna di queste "linee strategiche" è poi declinata in obiettivi e tematiche di ricerca. Oltre alla ricerca in senso stretto, condotta in forte legame con il territorio, il CRA svolge attività collaterali, tra le quali rientrano il mantenimento delle collezioni di germoplasma vegetale e animale, la tenuta di albi, registri ufficiali e banche dati, nonché la salvaguardia delle razze e così via.

In quanto coinvolti nella produzione di conoscenze e innovazioni da trasferire alle imprese per mantenere alta la loro competitività e perché puntino così anche sui segmenti più competitivi del mercato internazionale, l'attività dei Centri e Unità di ricerca afferenti al CRA si sviluppa attraverso le seguenti tematiche specifiche: il miglioramento genetico per le principali specie vegetali e animali; la bioecologia, la biodiversità, la difesa fitosanitaria delle colture agrarie, dei prodotti agricoli e degli ecosistemi forestali; le tecnologie innovative e innovazioni di prodotto; la qualità e sicurezza degli alimenti, del suolo e dell'ambiente; la valorizzazione dei prodotti alimentari; la valorizzazione delle filiere *non-food*; i sistemi produttivi e post raccolta; l'ambiente; le produzioni animali; la gestione sostenibile delle risorse forestali.

Al fine di mettere in pratica le attività di ricerca programmate, il CRA ricorre soprattutto a strumenti operativi quali: accordi e convenzioni; partecipazione a e costituzione di consorzi, fondazioni o società con soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri; collaborazioni con centri di ricerca internazionali e analoghe istituzioni scientifiche di altri Paesi.

Con riferimento alla ricerca finanziata attraverso risorse specificamente dedicate a progetti, la partecipazione nel biennio 2009-2010 a bandi nazionali ed europei ha consentito al CRA di accrescere e differenziare le proprie fonti di finanziamento (Corte dei Conti, 2012). In tale biennio, l'Ente ha infatti sviluppato numerose iniziative tese ad ampliare il portafoglio di progetti di ricerca, nonché a favorire la definizione di progetti congiunti con altre istituzioni di ricerca e con *partners* pubblici e privati.

In particolare, nel 2009, le strutture di ricerca hanno presentato 191 progetti di ricerca (di cui circa il 50% finanziati dal MiPAAF) per un importo complessivo di oltre 100

Meuro, dei quali circa la metà (53,6 Meuro) previsti per le strutture del CRA e la quota rimanente per partner esterni da queste coordinati. Nel 2010, è diminuito il numero di progetti ma è aumentata la richiesta di finanziamento complessiva forse a motivo di una maggiore ambizione dei progetti stessi (oltre 112 Meuro, dei quali oltre 73 previsti per le strutture del CRA). In controtendenza rispetto all'anno precedente sono aumentati i progetti finanziati da Regioni, Enti locali, Università e Fondazioni (39 contro i 18 dell'anno precedente) e sono diminuiti quelli finanziati dal MiPAAF.

Tabella 3.4 - Progetti presentati nel 2009-2010 con la partecipazione di strutture del CRA (milioni di euro)

Ente finanziatore	Numero progetti		Finanziamento complessivo richiesto per i progetti		Importo destinato alle strutture del CRA	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
MiPAAF	95	64	32,7	37,31	27	27,22
UE	40	7	14,9	1,34	12,3	0,97
MIUR*	8	35	1,8	38,3	0,5	33,2
MiSE	-	3	-	4,41	-	0,75
Altro**	48	62	62,5	30,98	13,8	11
Totale	191	171	111,9	112,34	53,6	73,14

* Bando PON "Ricerca e competitività".

** Comprende Regioni, Enti locali, Università, Fondazioni, diversi Bandi (Life +, Ager, Made in Italy del Ministero dell'Ambiente).

Fonte: nostra rielaborazione su Corte dei Conti (2012).

Nonostante si sia verificata una flessione nel 2010 rispetto al 2009 (tabella 3.5), le entrate complessive per progetti iscritti in bilancio nell'ultimo triennio mostrano come l'Ente sia riuscito a mantenere un adeguato livello di entrate totali da progetti e/o da convenzioni per attività di ricerca e sperimentazione aumentando le fonti di finanziamento diverse da quelle MiPAAF (nel 2010 oltre il 40% dei contributi finanziari ricevuti proviene da altri enti):

Tabella 3.5 - Entrate CRA per progetti di ricerca

Anno	Entrate totali (milioni di euro)	Entrate da progetti MiPAAF (milioni di euro)	% MiPAAF su totale
2008	32,5	22,2	68
2009	52,9	40,8	77
2010	42,8	24,3	57

Fonte: Corte dei Conti (2012).

Nel gennaio 2009, inoltre, il CRA ha stipulato nell'ambito del PON "Ricerca e competitività" l'"Accordo PON 2010-2013" con gli Assessori all'agricoltura delle Regioni Calabria, Campania, Puglia e Sicilia, a seguito del quale l'Ente ha avviato rapporti di partenariato con Università ed Enti di ricerca. L'attività di realizzazione di progetti congiunti in risposta al bando PON è proseguita anche nel 2010, con l'organizzazione e la partecipazione a incontri con soggetti di ricerca pubblici e privati che hanno portato alla realizzazione e presentazione al MIUR di 35 progetti per un contributo totale richiesto dalle strutture CRA pari a circa 33 Meuro (tabella 3.4).

Numerosi i brevetti conseguiti dal CRA a seguito delle attività di ricerca: si contano ben 26 innovazioni industriali brevettate, ottenute nei seguenti ambiti: agrotecnica; tecnica di allevamento; trasformazione e lavorazione di prodotti agricoli; genetica classica e miglioramento genetico; difesa; raccolta/stoccaggio/conservazione di prodotti agricoli; sicurezza alimentare; strutture, impianti e attrezzature. A questi si aggiungono ben 175 privative per nuove varietà vegetali ottenute nei comparti produttivi frutticolo (59%), cerealicolo (21%), colture industriali (10%), essenze legnose (9%), infine foraggere e orticole (1%), e oltre 519 varietà/cloni iscritte ai relativi registri vegetali nazionali, relativamente ai comparti vitivinicolo (46%), cerealicolo (12%), maidicolo, colture industriali, produzioni foraggere, essenze legnose e orticolo (ognuna con un valore pari all'8%), infine risicolo (2%).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Corte dei Conti, *Determinazione e relazione della Sezione del controllo sugli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria del Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura (CRA) per gli esercizi 2009 e 2010*, 2012.
- CRA, *Piano triennale della ricerca 2008-2010* (ai sensi dell'articolo 2 del Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 454), 2007.
- CRA, *Statuto del Consiglio per la ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura*, 2004.
- CRA, *Piano della Performance 2011-2013*, 2010.
- CRA, *Programma triennale per la trasparenza e l'integrità 2011-2013*, 2011.
- Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 454, *Riorganizzazione del settore della ricerca in agricoltura, a norma dell'articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 284 del 3 dicembre 1999.
- Decreto Legislativo 27 ottobre 2009, n. 150, *Attuazione della legge 4 marzo 2009, n. 15, in materia di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e di efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 31 ottobre 2009, n. 254 - Supplemento Ordinario n. 197, 2009.
- Legge 6 luglio 2002, n. 137, *Delega per la riforma dell'organizzazione del Governo e della Presidenza del Consiglio dei ministri, nonché di enti pubblici*, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 158 dell'08/07/02, 2002.
- Legge 6 agosto 2008, n. 133, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria*, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008 - Supplemento Ordinario n. 196, 2008.

I CENTRI DI RICERCA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI: L'INRAN (CRA) E L'INEA

(di Valentina Cristiana Materia)

4.1 Ruolo ed evoluzione

L'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) e l'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)¹ sono enti pubblici nazionali di ricerca posti sotto la vigilanza del Ministero agricolo secondo quanto disposto dal Decreto legislativo n. 454/1999 che ne ha disposto il riordino nel quadro generale di riorganizzazione del comparto di ricerca pubblico nazionale, perseguita nell'ottica di provvedere ad una nuova *governance* di sistema i cui cardini fossero la pianificazione, il coordinamento e la valutazione dei programmi e delle attività di ricerca. Questi istituti hanno una storia che parte dagli inizi del 1900. Entrambi con sede in Roma, sono dotati di autonomia scientifica, statutaria, organizzativa, amministrativa, finanziaria.

L'INEA è stato istituito con Regio Decreto n. 1418 del 10 maggio 1928 allo scopo di eseguire indagini e studi di economia agraria e forestale con particolare riguardo alle necessità della legislazione agraria, dell'amministrazione rurale e delle classi agricole (www.inea.it). L'Istituto ha nel tempo adeguato la sua attività alle esigenze del sistema agroindustriale italiano (INEA, 2012). Con Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 1708 del 1965 è stato designato quale organo di collegamento tra lo Stato Italiano e l'Unione Europea per la creazione e la gestione della Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA). È stato poi ricompreso tra gli enti del comparto ricerca dalla Legge (L.) n.70 del 1975 ed indicato tra quelli di notevole rilievo. Con Decreto Ministeriale (DM) del 31 marzo 1990 è stato inserito tra gli enti che fanno parte del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN). L'Ente è stato riordinato dal decreto legislativo (D.Lgs) n. 454/1999, sopracitato, a norma della L. 15 marzo 1997, n. 59.

La *mission* dell'INEA è svolgere attività di ricerca, rilevazione, monitoraggio, analisi, previsione e diffusione nel campo strutturale e socio-economico del settore agro-industriale, forestale e della pesca. Secondo quanto disposto nello Statuto, inoltre, promuove anche in collaborazione con università, centri di ricerca, organismi scientifici ed altri soggetti pubblici e privati, la formazione post-laurea (INEA, 2005a). Negli ultimi anni la sua attività

¹ Nell'ambito del Decreto legge n. 95 del 6 luglio 2012 sulla "Spending review" convertito in Legge n.135/2012, l'INRAN è stato soppresso e le sue competenze, strutture e risorse umane sono state assegnate in parte al CRA, descritto al capitolo 3 della II Parte del presente volume, e in parte all'Ente Risi. Tale disposto è stato modificato successivamente nell'ambito della legge 228 del 24/12/2012 (legge di stabilità 2013) prevedendo il totale accorpamento dell'INRAN nel CRA. Si è tuttavia ritenuto di mantenere intatta in questo volume la descrizione dell'INRAN sia perché gli anni di cui si riportano le informazioni sono precedenti all'accorpamento sia perché la riorganizzazione formale delle strutture dell'INRAN all'interno del CRA non è stata completata.

si è ampliata in direzione del supporto e dell'assistenza tecnico-scientifica alla Pubblica Amministrazione (Parlamento, Governo, MIPAAF, Regioni, UE) soprattutto per l'attuazione delle politiche agricole, in primo luogo quelle che discendono dall'Unione Europea (INEA, 2005b; 2005c).

La domanda sempre più forte e diversificata di supporto tecnico e metodologico è iniziata a partire dalla fine degli anni '80 e ha indotto l'Istituto a farvi fronte potenziando la propria struttura interna ed i collegamenti con il mondo della ricerca e degli operatori (www.inea.it).

L'INRAN rappresenta invece l'unico ente italiano le cui attività di ricerca, formazione e divulgazione sono rivolte allo studio degli alimenti e del loro ruolo nel mantenimento della salute e nella prevenzione del rischio di malattie correlate all'alimentazione (www.inea.it). L'attività dell'Istituto rappresenta un importante riferimento sia per l'industria agroalimentare nazionale che per la popolazione italiana (INRAN, 2003a). Fondato nel 1936 come Istituto Nazionale di Biologia, nel quadro degli istituti scientifici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, aveva l'originale intento di favorire le conoscenze in un ambito, quello della biologia, che si andava delineando nel panorama scientifico internazionale proprio in quel periodo: trattava della scienza dell'alimentazione, studiata in quanto interrelazione fra l'agricoltura intesa come fonte di risorse alimentari, e il benessere e la salute della popolazione attraverso la nutrizione. Nel 1958 diviene Ente di diritto pubblico sotto la vigilanza dell'allora Ministero dell'Agricoltura e Foreste, cambia la sua denominazione in Istituto Nazionale della Nutrizione (INN) e inizia a compilare (e aggiornare) le "Tabelle di Composizione degli Alimenti". Nel 1975, viene classificato analogamente ad altri enti di ricerca (es. CNR, ENEA, INFN, ecc.) fra gli Enti scientifici nazionali di ricerca e sperimentazione. Negli anni '80 si moltiplicano le campagne informative pianificate e condotte dall'Istituto per diffondere i principi della Dieta Mediterranea, adattandoli alla vita moderna, e questo massiccio sforzo educativo culmina nel 1986 nel compito di elaborare e diffondere per l'Italia le "Linee Guida per una sana alimentazione italiana", le uniche indicazioni istituzionalmente valide per alimentarsi in maniera equilibrata. Nel 1999, infine, l'INN si trasforma nell'attuale INRAN, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, in cui, alla tradizionale vocazione di ricerca e studio per sostenere il sistema agroalimentare nazionale, si affianca il compito istituzionale di tutelare, informare ed educare il consumatore (www.inran.it). Importante ricordare che nel 2010 sono confluiti nell'Istituto due enti soppressi, l'ENSE (Ente Nazionale Sementi Elette) e l'INCA (Istituto Nazionale per le Conserve Alimentari).

4.2 Struttura organizzativa e risorse umane

Secondo quanto disposto dal decreto di riordino degli enti analizzati (D.Lgs n. 454/1998) nonché nei rispettivi Statuti, i principali organi istituzionali di INEA e INRAN sono rispettivamente: il Presidente, con rappresentanza legale dell'Istituto e compito di sovrintendere al funzionamento e vigilare sulla esecuzione delle deliberazioni del Consiglio di amministrazione (CdA); il CdA, con competenza esclusiva in materia amministrativa e finanziaria²; il Collegio dei Revisori dei conti, con controllo del bilancio e dell'andamento generale di gestione dell'Istituto. È inoltre presente in entrambi un Consiglio scientifico,

² Nel caso specifico dell'INRAN è previsto che deliberi i progetti di ricerca da finanziare con fondi dell'Istituto.

con compiti di indirizzo, coordinamento, controllo e coerenza³ dell'attività di ricerca svolta, nonché di verifica dei risultati scientifici e tecnologici conseguiti⁴.

Per quanto riguarda la Direzione Generale (DG), nello svolgere compiti definiti dal Regolamento di organizzazione e funzionamento, sovrintende alla gestione complessiva degli istituti, perseguendo l'efficacia e l'efficienza, nonché garantendo l'unitarietà e il coordinamento dell'azione amministrativa. Spesso, alla DG si affiancano Uffici dirigenziali che ne supportano le attività.

Nel caso dell'INEA, in particolare, la DG si articola attualmente in due Uffici dirigenziali la cui organizzazione è stata sottoposta a revisione nel 2006 in conseguenza della riorganizzazione generale dell'Istituto (INEA, 2012):

- Ufficio dirigenziale amministrativo, con finalità amministrativo-contabili, risulta composto da 4 Servizi: Provvedimenti ed affari generali (Servizio A); Risorse umane e personale (Servizio B); Contabilità e bilancio (Servizio C); Atti contrattuali (Servizio D);
- Ufficio dei Servizi Tecnici e della Ricerca, articolato in 5 Servizi: Rilevazioni contabili e ricerche (analisi) microeconomiche (Servizio 1); Ricerche macroeconomiche e congiunturali (Servizio 2); Ricerche strutturali, territoriali e servizi di sviluppo agricolo (Servizio 3); Ricerche su ambiente ed uso delle risorse naturali in agricoltura (Servizio 4); Biblioteca, editoria e rete telematica (Servizio 5).

È stato istituito, poi, presso la Direzione Generale l'Ufficio Controllo di Gestione a cui afferisce il Settore Rendicontazione.

Anche la DG dell'INRAN si avvale di due uffici dirigenziali:

- Unità affari generali e amministrativi: la sua direzione si compone a sua volta di due Uffici. L'Ufficio contratti e affari generali contempla i seguenti settori: servizi tecnici; servizi generali; contratti; consegnatario. L'Ufficio ragioneria, invece, si compone dei settori rendicontazioni; impegno; cassa e fatture; fiscale; bilancio.
- Unità servizio del personale e ordinamento: si compone del servizio Attività di supporto ai fini della gestione delle risorse umane, e della Direzione del servizio del personale ed ordinamento, il cui Ufficio coordinamento del personale si divide negli Uffici missioni e presenze; trattamento economico; infine trattamento giuridico.

Ad essi si aggiungono l'Ufficio sicurezza e igiene ambientale e del contenzioso e il servizio Biblioteca e documentazione scientifica. Dalla Direzione Generale discendono anche le Aree scientifiche e tecnologiche (AST), adibite a specifiche attività di ricerca: l'Area "Scienze degli Alimenti" si occupa dello studio degli alimenti dalla materia prima al prodotto al consumo; l'Area "Scienza della Nutrizione" studia le interazioni tra l'organismo e la dieta; infine, l'Area "Scienza Applicata all'Alimentazione" svolge ricerche sulla popolazione⁵ (www.inran.it). Un Ufficio Segreteria è poi previsto per il supporto alle attività della AST.

In entrambi gli Enti, operano inoltre organismi adibiti a funzioni di monitoraggio e valutazione delle attività. In particolare, è presente un Comitato di valutazione delle attività scientifiche e tecnologiche condotte, con il fine di valutare i risultati di ricerca secondo criteri e modalità stabiliti dall'ANVUR (cfr. capitolo 2, II Parte). Presso gli Istituti opera anche un Organismo indipendente di valutazione (OIV) che, a norma del D.l.g.s. n.150/2009,

³ Con le finalità del Piano triennale di ricerca da esso redatto.

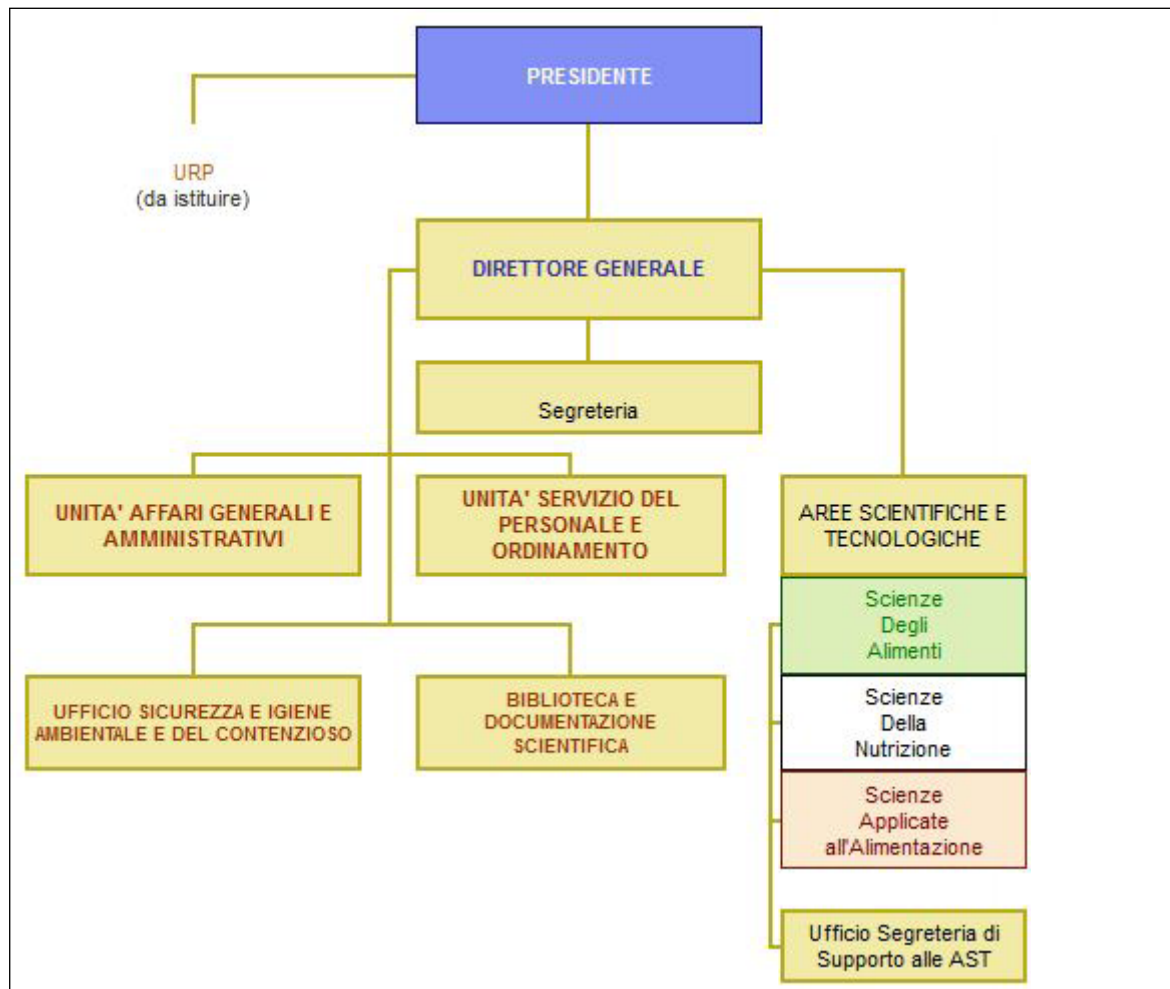
⁴ Nell'INRAN opera anche un Comitato Scientifico in qualità di organo consultivo: esprime pareri sulle attività di ricerca e controllo a richiesta del Presidente o del CdA (INRAN, 2003b).

⁵ Per un dettaglio sulla ricerca realizzata da queste unità si rimanda al paragrafo 3.5 del presente Capitolo.

monitora il funzionamento complessivo del sistema della valutazione, della trasparenza e integrità dei controlli interni ed elabora una relazione annuale sullo stato dello stesso.

Entrambi gli enti, infine, sono dotati di un Ufficio relazioni con il pubblico⁶.

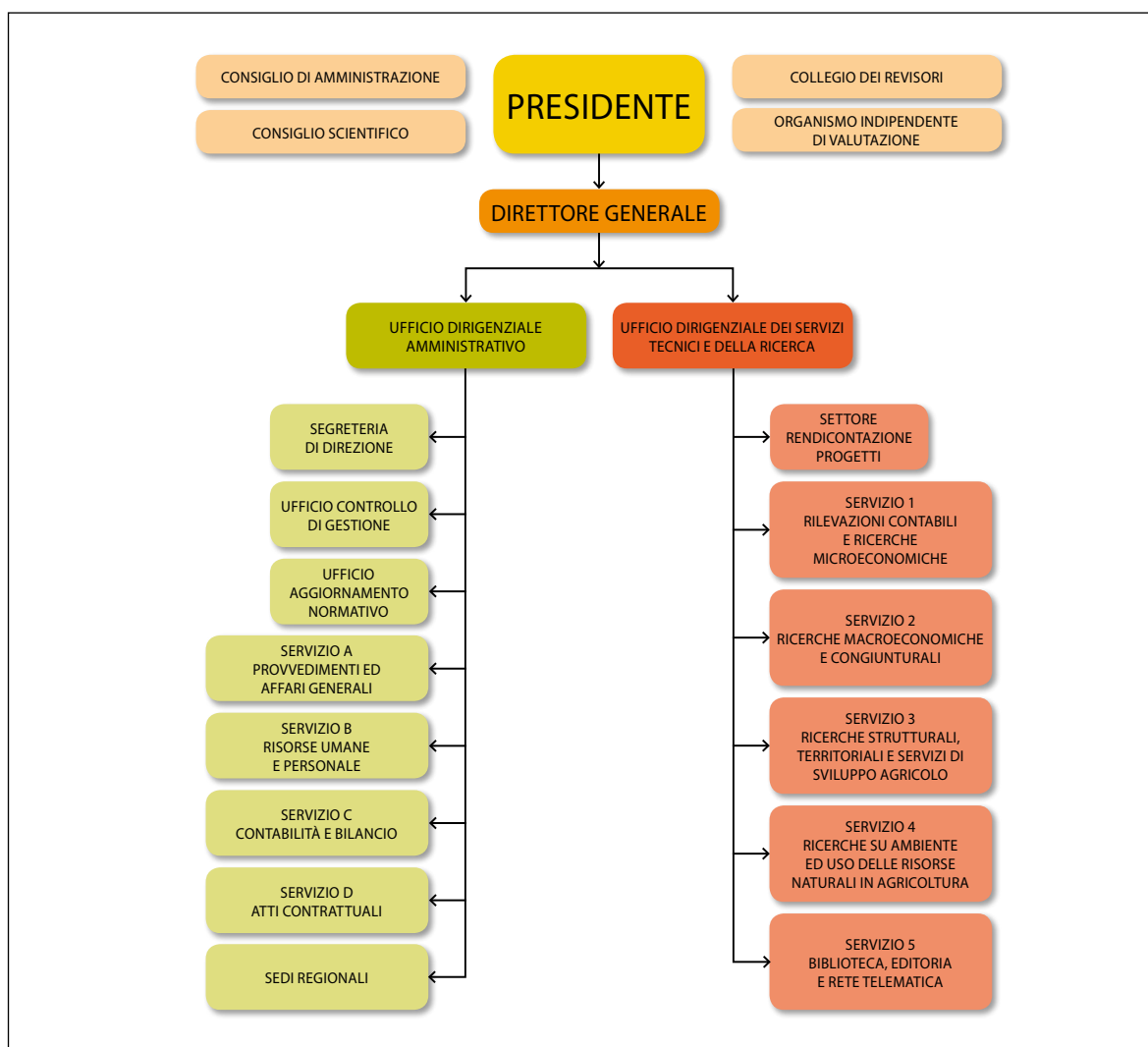
Figura 4.1 - Macrostruttura dell'INRAN



Fonte: www.inran.it.

⁶ L'INRAN presenta anche il Forum permanente per la tutela del consumatore con lo scopo di favorire il dialogo tra utenti, associazioni di categoria ed istituzioni pubbliche nelle materie di competenza dell'Ente.

Figura 4.2 - Organigramma dell'INEA



Fonte: www.inea.it.

Per ciò che concerne la distribuzione territoriale delle sedi di ricerca di competenza, l'INEA è presente sul territorio nazionale con 20 sedi regionali che svolgono attività tecnico-scientifiche quali: consulenza, assistenza tecnica e informazione in favore delle amministrazioni regionali e locali; gestione e coordinamento, a livello territoriale, dell'attività di rilevazione dell'indagine RICA-REA; attività di ricerca e indagini attraverso l'elaborazione di propri progetti e/o la partecipazione a progetti promossi da altri Enti. Ogni Sede Regionale, in attuazione delle linee di indirizzo definite nel piano triennale di ricerca, realizza proprie attività tecniche e scientifiche e partecipa a quelle promosse dalla Sede Centrale. Per ogni sede, un dipendente dell'Istituto è incaricato dal Direttore generale della complessiva gestione delle attività di ricerca della sede stessa⁷, mentre le funzioni amministrativo-contabili rimangono di competenza degli uffici amministrativi della sede centrale di Roma. Tutte le sedi regionali sono poste in rete tra loro e con la sede centrale, al fine di favorire

⁷ Dal momento che le attività scientifiche si sviluppano secondo esigenze locali, tenendo conto anche delle indicazioni provenienti dalle Regioni, è previsto un "Comitato di coordinamento" che facilita e rende più efficace il coordinamento delle attività delle sedi regionali.

la partecipazione a progetti comuni ed evitare sovrapposizioni e duplicazioni delle attività tecniche e scientifiche (INEA, 2005c).

L'INRAN, invece, conta nel complesso 7 sezioni periferiche ereditate dall'ENSE e dall'INCA (INRAN, 2008). La prima è la "Sezione di armonizzazione delle attività tecniche e di iscrizione al Registro" (delle varietà): si tratta di una struttura di ricerca che sviluppa attività di studio e progettazione, coordinando le prove ai fini dell'iscrizione al registro e armonizzando le attività tecniche condotte dalle altre unità periferiche in specifici settori per i quali sia necessario relazionare agli Organi di vigilanza. Seguono a questa le sezioni territoriali con compito di controllo e certificazione delle sementi (derivanti dalla soppressione dell'ENSE), ovvero: la Sezione di Milano, con competenza territoriale in Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, provincia di Piacenza, Liguria, Sardegna. Ne è a capo il laboratorio di Vercelli. La Sezione di Bologna, con competenze territoriali in Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna (esclusa la Provincia di Piacenza), Toscana Umbria Marche e Abruzzo; la Sezione di Verona, che realizza in particolare analisi delle sementi in ambito fitopatologico, anche con metodologie di biologia molecolare; la Sezione di Battipaglia, con competenza territoriale su Lazio, Campania, Molise, Puglia Basilicata e Calabria; la Sezione di Palermo con competenze per la Sicilia, infine la Sezione di Tavazzano, il laboratorio con funzione di riferimento tecnico per gli altri laboratori legati alla attività sementiera.

Per ciò che concerne una quantificazione aggiornata del personale di ricerca, il personale a tempo indeterminato di cui si avvale l'INEA risulta composto al 1 dicembre 2011 da 116 dipendenti di ruolo, a fronte di una pianta organica che ne prevede 120, ridotta rispetto a quella vigente nel 2004 che presentava una previsione di 126 unità, in applicazione del disposto di cui all'art. 1, comma 93, della legge n. 311/2004⁸ (INEA, 2012). Per far fronte, poi, alle necessità dei progetti di ricerca, ed in particolar modo di quelli che godono di finanziamenti dell'UE, l'Istituto si è avvalso di contratti a termine per un totale di 120 unità, a cui si aggiunge il Direttore Generale. Complessivamente, al dicembre 2011 operano presso l'INEA 237 unità, di cui 131 (56 di ruolo più 75 a tempo determinato) appartengono al profilo di ricercatore o di tecnologo (tecnico laureato); 55 (32 di ruolo più 23 a tempo determinato) a quello di collaboratore tecnico (diplomati specializzati); 48 (26 di ruolo più 22 a tempo determinato) ai profili amministrativi e di supporto; 1 unità appartiene al profilo di Direttore Generale e 2 unità a quello di Dirigente amministrativo.

La tabella che segue riporta i dati relativi all'andamento della dotazione del personale INEA nel triennio 2008-2010 (esclusi dunque i dati sopra citati relativi al 2011). È evidente che nel 2011 la situazione è rimasta nel complesso sostanzialmente invariata rispetto all'anno 2010, ma è da rilevare una leggera flessione rispetto al 2008 e 2009 che contavano 7 unità in più.

⁸ Si veda la Deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 83 del 20/04/2005.

Tabella 4.1 - Personale INEA a tempo indeterminato (anni 2008-2009-2010)

		2008	2009	2010
Ricercatori	Dirigenti ricerca I livello	7	7	7
	II livello	16	16	16
	III livello	9	9	10
	Totale ricercatori	32	32	33
Tecnologi	Dirigente tecnologo I livello	5	5	5
	II livello	10	10	10
	III livello	7	7	7
	Totale tecnologi	22	22	22
Amministrativi	Funzionari di amm.ne	0	0	1
	Collaboratori di amm.ne	23	23	21
	Operatori di amm.ne	4	4	4
	Dirigente amm. II fascia	2	2	2
	Totale amministrativi	29	29	28
Tecnici	Collaboratori tecnici (CTER)	29	29	29
	Operatori tecnici	7	7	4
	Totale tecnici	36	36	33
TOTALE	119	119	116	

Fonte: dati INEA.

Secondo quanto disposto dal Disciplinare della macrostruttura dell'INRAN, approvato nel febbraio 2009 (INRAN, 2009) l'Ente risulta composto di due aree: l'Area strategica, che fa capo alla Presidenza, configura il raccordo tra la funzione di programmazione scientifica della ricerca e quella di programmazione generale delle attività propria del CdA; l'Area gestionale, che fa capo alla Direzione generale dell'Ente, rappresenta invece la gestione operativa ed amministrativa dell'Istituto.

La tabella 4.2 restituisce il dato relativo alla numerosità del personale dell'Istituto distinto per qualifica e fascia di appartenenza.

Tabella 4.2 - Personale INRAN a tempo indeterminato (anni 2008-2009-2010)

		2008	2009	2010
Ricercatori	Dirigenti ricerca I livello			
	II livello	14	14	22
	III livello	13	22	39
Tecnologi	Totale ricercatori	31	40	67
	Dirigente tecnologo I livello	1	1	1
Amministrativi	II livello	3	3	3
	III livello	4	5	5
	Totale tecnologi	8	9	9
	Funzionari di amm.ne	5	5	8
Tecnici	Collaboratori di amm.ne	12	11	14
	Operatori di amm.ne	9	8	13
	Dirigente amm. II fascia	1	2	4
	Totale amministrativi	27	26	39
	Collaboratori tecnici (CTER)	27	33	54
	Operatori tecnici	15	13	44
	Totale tecnici	42	46	98
TOTALE	108	121	213	

Fonte: dati INRAN.

Dal 2008 al 2009 rileva inoltre un notevole aumento del personale in servizio (da 108 a 121 unità complessive), mentre al contempo risulta dimezzarsi il personale a contratto a tempo determinato dell'Ente, che da 29 unità nel 2008 passa a 14 nel 2009 (Corte dei Conti, 2011).

L'aumento più evidente si rileva nel 2010, in conseguenza dell'annessione dei due enti soppressi, l'ENSE e l'INCA.

4.3 Aspetti finanziari

Secondo quanto disposto dal D.Lgs n. 454/1998 e disciplinato dai rispettivi Statuti, costituiscono entrate finanziarie degli Enti in oggetto rispettivamente il contributo ordinario (annuo) a carico dello Stato e a valere su apposite unità previsionali di base dello stato di previsione del Ministero; contributi per singoli progetti o interventi a carico del fondo integrativo speciale (di cui al D.Lgs n. 204/1998); contributi erogati da enti pubblici o privati; proventi derivanti da contratti di ricerca stipulati con istituzioni pubbliche o private, nazionali o internazionali; redite eventuali da proprio patrimonio; infine proventi derivanti da prestazioni a pagamento per conto di soggetti o enti pubblici e privati per lo svolgimento di studi o ricerche.

Con riferimento specifico al contributo ordinario, questo rappresenta la dotazione finanziaria per lo svolgimento delle attività istituzionali e di gestione amministrativa degli Enti. Pertanto sono a suo carico anche le spese di funzionamento e di mantenimento delle sedi, le spese per il personale, gli organi di cui si compongono. Il MiPAAF provvede a tale finanziamento ordinario⁹ mediante specifici capitoli di bilancio:

- Capitolo 2200 "Somma da erogare ad Enti, istituti, Associazioni, Fondazioni ed altri organismi" (riguarda anche altri enti non di ricerca, in realtà);
- Capitolo 2081 "Contributi straordinari" (riguarda solo INEA e INRAN).

La tabella 4.3 riporta i finanziamenti che sono stati imputati ai suddetti capitoli nel triennio 2009-2011. È evidente la riduzione che il finanziamento dell'INEA e soprattutto dell'INRAN hanno subito nel 2011.

Tabella 4.3 - Finanziamento ordinario MiPAAF a INEA e INRAN (in migliaia di euro)

	CAPITOLO 2200			CAPITOLO 2081		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
INEA	910	1.124	517	4.589	4.952	5.150
INRAN	3.362	4.153	1.833	1.731	1.980	2.124

Fonte:elaborazioni su dati MiPAAF.

Quanto al costo sostenuto per il personale, la tabella che segue mostra i dati relativi al personale a tempo indeterminato che opera presso l'INEA. La tendenza al rialzo della spesa del personale, iniziata nel 2008, si è interrotta nel 2010 anno in cui si è ridotto il personale (si veda la tabella 4.1), determinandosi, così, la contrazione di alcune voci di spesa.

⁹ La competenza è della Direzione generale dei servizi amministrativi, SEAM VII, Vigilanza enti.

Tabella 4.4 - Costo del personale INEA (anni 2008-2009-2010, in euro)

	Costo del personale	Oneri riflessi*	Totale
2008	4.694.382	1.539.757	6.234.139
2009	5.664.759	1.858.040	7.522.799
2010	5.411.727	1.775.046	7.186.773

* Contributi previdenziali, IRAP, INAIL (32,80%), esclusi TFR e missioni.

Fonte: dati INEA.

L'INEA ricorre inoltre anche a incarichi di collaborazione affidati a professionalità esterne (co.co.co, borse di studio, assegnisti): i dati relativi (Corte dei Conti, 2012) mostrano come nel complesso nell'anno 2010 la spesa relativa presenti un aumento di circa il 9% rispetto all'anno precedente (da circa 5,5 milioni di euro nel 2009 a quasi 7 milioni nel 2010). Ad ogni modo, l'Ente ricorre a professionalità esterne solo per la realizzazione di progetti di ricerca, imputandone i costi ai progetti di riferimento.

I dati circa il costo del personale INRAN, non forniti direttamente dall'Ente, sono reperibili dall'analisi svolta dalla Corte dei Conti (Corte dei Conti, 2011). Naturalmente si tratta di dati che non distinguono il personale di ricerca dal restante, né tanto meno tra tempo determinato e tempo indeterminato. Un confronto con i dati INEA non è pertanto agevole, tuttavia citando i dati riportati è possibile vedere che nel complesso (considerando dunque anche le spese per missioni, personale quale portieri e custodi, indennità ecc.) l'Istituto ha sostenuto per l'anno 2008 un costo complessivo di 9.131.757 euro¹⁰, a fronte di un costo nel 2009 di 10.202.464 (un aumento del 12% quasi).

Scorporando dal dato la spesa per dottorati di ricerca e assegni di ricerca, si vede come nel tempo il costo sostenuto per queste voci si sia sensibilmente ridotto, passando da 224 mila euro circa nel 2007 a 184,5 nel 2008 a 126 mila nel 2009, con una riduzione di più del 30% rispetto all'anno precedente.

4.4 Aspetti operativi e procedurali

In ottemperanza al dettato normativo del D.Lgs n. 454/1998, il CdA (di INEA e INRAN) è chiamato a deliberare lo Statuto, il Regolamento di amministrazione e contabilità ed il Regolamento di organizzazione e funzionamento con il quale viene peraltro definita la dotazione organica del personale di ognuno dei due enti oggetto di analisi. La missione degli Istituti si esplica nell'ambito del Piano triennale di attività che rappresenta le linee strategiche degli Enti. Il Piano è elaborato ed aggiornato annualmente dal Consiglio Scientifico in coerenza con il PNR.

Nel caso dell'INRAN, tale Piano triennale si realizza attraverso piani-budget annuali che contengono il piano delle assunzioni da effettuare secondo le consistenze definite dal piano di fabbisogno triennale e provvede all'allocazione delle varie risorse nelle articolazioni operative presenti nella macrostruttura. Il Piano individua gli obiettivi strategici di ricerca e sviluppa l'attività scientifica su programmi pluriennali articolati in programmi scientifici e progetti speciali. È peraltro inquadrato nel contesto nazionale ed internazionale del campo di attività dell'Ente e opera sulla base della rilevazione dei bisogni di ricerca proveniente dalla comunità scientifica, dal mondo della produzione, dagli enti locali e dai

¹⁰ Tutti i valori riportati sono comprensivi di oneri e contributi previdenziali e assistenziali, nonché di TFR.

portatori di interessi. Il Piano indica peraltro anche le linee strategiche riguardanti l'attività di formazione interna ed esterna.

Secondo quanto disposto nel Regolamento di funzionamento e organizzazione, anche l'INEA predispone un Programma triennale di attività, disponibile sul sito istituzionale e aggiornato annualmente, con cui determina obiettivi, priorità e risorse. Il Piano viene trasmesso per l'approvazione al Ministero, che a sua volta provvede a sentire la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano. Il Piano attualmente in vigore copre il triennio 2009-2011.

Tra gli strumenti operativi cui ricorrono sia l'INEA che l'INRAN per lo svolgimento delle proprie attività di ricerca, consulenza, diffusione e formazione, e per tutte le attività annesse, compreso l'utilizzo economico dei risultati della propria ricerca, vi sono gli accordi di collaborazione, consorzi, fondazioni o società costituite (o a cui partecipare) con amministrazioni, università e altre istituzioni scientifiche, enti, associazioni ed altre persone giuridiche, pubbliche o private, nazionali o internazionali. Ovviamente resta valida l'attivazione delle proprie strutture periferiche per lo svolgimento di compiti particolari anche in convenzione con le Istituzioni territoriali, le Università, e altre Istituzioni di ricerca.

Entrambi gli enti inoltre, attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, svolgono anche attività di formazione nei corsi universitari e di alta formazione postuniversitaria (dottorato di ricerca). L'INRAN, peraltro, svolge anche attività di formazione permanente, continua e ricorrente, nonché di formazione superiore non universitaria (in attuazione della legge 3 luglio 1998, n. 210).

Quanto ai processi di monitoraggio e valutazione, entrambi gli istituti assicurano la qualità dei prodotti, la trasparenza complessiva e la funzionalità delle attività attraverso un processo di monitoraggio continuo che dunque non riguarda unicamente le attività scientifiche condotte ma periodicamente anche le conoscenze professionali e le capacità dei dipendenti. Entrambi gli enti si dotano inoltre di un Piano per la trasparenza.

4.5 Ricerca promossa e realizzata

L'attività scientifica fondamentale applicata e tecnologica dell'INRAN si articola, secondo quanto previsto dal Piano triennale di attività e dal Regolamento di organizzazione e funzionamento, in "Aree scientifiche e tecnologiche"¹¹ (AST) che rappresentano le articolazioni fondamentali dell'organizzazione dell'attività scientifica dell'istituto; ad esse afferiscono i "programmi di attività scientifica e tecnologica" e i "progetti speciali"; infine figurano le aree territoriali di ricerca.

Tre le aree scientifiche e tecnologiche attualmente presenti:

- Area 1 "Scienze degli alimenti": studia gli alimenti, dalla materia prima al prodotto al consumo, dal punto di vista chimico, fisico, funzionale, tecnologico, sensoriale, legislativo, al fine di promuoverne qualità e sicurezza. Tra le attività condotte rientrano:

¹¹ *La precedente organizzazione della ricerca (stabilita nelle Norme regolatrici dell'assetto e dell'organizzazione dell'allora Istituto Nazionale della nutrizione, risalenti al 1963) prevedeva 7 unità operative: chimica degli alimenti; documentazione e informazione nutrizionale; nutrizione sperimentale; nutrizione umana; statistica ed economia alimentare; studi sui cereali; tecnologie alimentari speciali. La riorganizzazione dell'Istituto ha risposto all'esigenza di adeguarne la struttura all'evoluzione della ricerca scientifica negli ultimi decenni. Ciò ha comportato l'abbandono di logiche di organizzazione rigide e delimitate in senso verticale. La nuova organizzazione punta dunque sulle Aree Scientifiche e Tecnologiche.*

lo sviluppo di metodi analitici, l'innovazione tecnologica per aspetti chimico-fisici e microbiologici, la composizione degli alimenti (www.inran.it);

- Area 2 “Scienze della nutrizione”: studia l'interazione tra l'organismo e la dieta, utilizzando modelli sperimentali in vitro e in vivo per la valutazione del fabbisogno di energia e nutrienti e il loro impatto sulla salute umana. Per il raggiungimento di questi obiettivi si utilizzano approcci biochimici, immunologici, microbiologici e molecolari anche a livello genomico (nutrigenomica) in modelli cellulari, animali e in studi clinici. Nell'Area si svolgono inoltre attività di ricerca biotecnologica per aumentare il valore nutrizionale degli alimenti (www.inran.it);
- Area 3 “Scienze applicate all'alimentazione”: svolge ricerche sulla popolazione e sviluppa metodologie per la rilevazione e gli studi sui consumi alimentari, lo stato di nutrizione, la relazione tra nutrizione e salute su base epidemiologica, l'esposizione al rischio alimentare, le percezioni e le preferenze dei consumatori e le motivazioni delle loro scelte alimentari. L'Area, inoltre, sviluppa metodologie e strumenti per la definizione e il supporto di politiche nutrizionali e per le attività di comunicazione, informazione ed educazione alimentare (www.inran.it).

Ognuna di queste aree conta attualmente 5 “programmi scientifici”¹²: i programmi scientifici, di durata pluriennale, si articolano in progetti; dotati di autonomia finanziaria, organizzativa e scientifica, sono caratterizzati dalla presenza di un direttore di programma, e vi affrisce il personale scientifico, tecnologo e tecnico dell'Istituto cui si attribuiscono le necessarie attrezzature scientifiche. I programmi sono individuati nel Piano triennale di attività e si compone ognuno di differenti “progetti speciali”. Questi ultimi costituiscono momenti specifici e temporanei di attività dell'ente volti a sviluppare attività scientifica e tecnologica emergente che coinvolga più programmi scientifici o più aree scientifiche o anche innovativa rispetto ai programmi e alle aree stesse.

In relazione, poi, alla eventuale espansione dell'attività dell'ente e al collegamento scientifico ed operativo con il territorio, possono essere istituite delle “aree territoriali” di ricerca nelle quali realizzare i programmi di ricerca, i progetti speciali o articolazioni degli stessi.

Ad ogni Area scientifica è infine preposto un Consiglio di area composto dai responsabili dei programmi scientifici e dei progetti speciali con compiti di rilevazione dei bisogni di ricerca, dei bisogni di formazione, e dei fabbisogni di personale. Affinché sia garantito il coordinamento operativo tra i Consigli di Area, il Consiglio scientifico e il Comitato scientifico dell'INRAN, in sinergia con i vertici strategici e gestionali dell'ente è stato eletto anche un Comitato direttivo.

A livello operativo, tra le attività di ricerca dell'INRAN figurano dunque sia il monitoraggio delle abitudini alimentari e dello stato nutrizionale della popolazione italiana, sia

¹² Sono rispettivamente: per l'Area 1 “Qualità, certificazione e controllo dei prodotti alimentari”; “Cereali e altri alimenti: qualità globale e globalizzata”; “Ricerca di supporto alla valorizzazione, alla diversificazione e al recupero di competitività di specie ittiche e zootecniche e loro prodotti derivati o trasformati”; “Sistemi produttivi e processi tecnologici: qualità dei prodotti vegetali”; “Nutrienti e molecole funzionali: indici di qualità alimentare e di tracciabilità di filiera”. Per l'Area 2: “Dieta e Stato di nutrizione”; “Nutrizione, risposta immunitaria e microflora intestinale”; “Genomica Funzionale e Biotecnologie Vegetali”; “Nutrienti e funzionalità del sistema gastro-intestinale: trasporto, metabolismo e tossicità”; “Componenti bioattivi della dieta e salute”. Infine, per l'Area 3: “Stile di vita e benessere”; “Educazione e Comunicazione”; “Sorveglianza del rischio alimentare”; “Percezione del consumatore e motivazioni delle scelte alimentari”; “Sistema di Banche Dati INRAN: Composizione degli alimenti e consumi alimentari” (www.inran.it).

la valutazione della qualità nutrizionale dei prodotti agroalimentari nazionali, base scientifica per la loro valorizzazione e competitività sul mercato nazionale e internazionale¹³.

L'attività di ricerca dell'Istituto viene dunque condotta con un approccio multidisciplinare che si estende dalla chimica e tecnologia degli alimenti alla risposta dell'organismo alla dieta.

Gli unici dati a disposizione per poter quantificare il numero esatto di progetti realizzati dall'Ente provengono dalla relazione della Corte dei Conti (2011) che ricorre ai dati pubblicati dall'ente nell'annuale "Relazione consuntiva di attività"¹⁴ che illustra, in maniera puntuale, i progetti di ricerca realizzati o realizzandi, relativi all'anno di riferimento, con la descrizione, per ciascun progetto, delle modalità di svolgimento delle attività, della consistenza delle risorse umane applicate, indicate in termini di mesi/uomo, dei soggetti esterni partecipanti, degli specifici obiettivi prefissati, delle tematiche di ricerca e della relativa area scientifica (Corte dei Conti, 2011). In base a tale documento, l'attività di ricerca svolta dall'INRAN durante il 2008 può essere così riassunta: 69 progetti di ricerca, di cui 15 europei; 196 lavori pubblicati su riviste nazionali ed internazionali; 165 relazioni e comunicazioni a convegni scientifici nazionali ed internazionali; partecipazione a 78 Comitati, Commissioni e Gruppi di lavoro nazionali e internazionali.

Nel 2009 l'attività di ricerca è stata caratterizzata da: 68 progetti di ricerca di cui 13 europei e 9 internazionali, 178 lavori pubblicati su riviste nazionali ed internazionali 168 relazioni e comunicazioni a convegni scientifici nazionali ed internazionali, partecipazione a 113 gruppi di lavoro nazionali ed internazionali.

Per quanto concerne l'INEA, l'Ente conduce attività di ricerca socioeconomica in campo agricolo, agroindustriale, forestale e della pesca, in ambito nazionale, comunitario ed internazionale. Concorre peraltro all'elaborazione delle linee di politica agricola, agroindustriale, forestale nazionali nonché realizza indagini ed analisi finalizzate a verificare l'impatto delle politiche agricole, agroalimentari e del mondo rurale, supportando in tal modo l'applicazione delle politiche stesse. Per le vaste competenze e aree di ricerca in cui si impegna, l'Istituto è chiamato a presentare annualmente al Ministro dell'Agricoltura un dettagliato rapporto sullo stato dell'agricoltura italiana.

Anche in INEA è prevista una organizzazione dell'attività scientifica per aree omogenee di competenza incardinate in ciascun Servizio della Sede di Roma, aventi influenza anche nei confronti delle sedi regionali con riferimento ai contenuti delle attività di ricerca e supporto.

Di seguito se ne riporta il servizio di afferenza e la denominazione:

Servizio 1 – Rilevazioni contabili e ricerche microeconomiche a cui afferiscono l'Area omogenea RICA e l'Area omogenea Studi sull'impresa;

Servizio 2 – Ricerche macroeconomiche e congiunturali con l'Area omogenea Pubblicazioni congiunturali e l'Area omogenea Analisi e studi di politica agraria;

Servizio 3 – Ricerche strutturali e territoriali e servizi di sviluppo con l'Area omogenea Sviluppo rurale e l'Area omogenea Sistema della conoscenza;

¹³ Sul fronte dell'educazione ad una sana alimentazione, l'INRAN assiste le Istituzioni nell'elaborazione di politiche alimentari e nutrizionali più efficaci ed elabora e sperimenta nuove metodologie per le attività di comunicazione, informazione ed educazione alimentare (www.inran.it).

¹⁴ La relazione viene trasmessa alle Commissioni parlamentari per l'Agricoltura ai sensi dell'art. 1, commi 40 e 41, della legge n. 549/1995.

Servizio 4 – Ricerche su ambiente ed uso delle risorse naturali in agricoltura che prevede l'Area omogenea Sostenibilità e qualità delle produzioni agroalimentari e l'Area omogenea Politiche per l'ambiente e l'agricoltura;

Servizio 5 – Biblioteca e reti telematiche con l'Area omogenea Biblioteca, l'Area omogenea Editoria, l'Area omogenea Comunicazione e l'Area omogenea Reti telematiche

L'impegno di ricerca dell'INEA si è di recente indirizzato verso filoni di attività su temi riguardanti la valorizzazione delle risorse ambientali e la gestione delle risorse idriche. In linea con l'evoluzione del contesto nazionale ed europeo, macro obiettivi del triennio 2009-2011 divengono la centralità della conoscenza e lo sviluppo di una autonoma ricerca di scenario al fine della definizione di una nuova strategia per l'integrazione dell'Istituto nel sistema della ricerca e il raggiungimento di un adeguato livello di integrazione e cooperazione all'interno del sistema stesso. Le ricerche dell'Istituto possono essere classificate in tre macro gruppi, a loro volta divisi in sottogruppi e temi rilevanti: tra le "Ricerche di economia e politica del settore agro-alimentare" figurano: politiche internazionali e comunitarie; politiche nazionali e regionali; analisi congiunturali; sistemi agricoli e forestali. Tra le "Ricerche di economia e politica per l'ambiente" emergono i temi: analisi politiche internazionali e comunitarie; risorse idriche e cambiamenti climatici; sostenibilità dei sistemi agroalimentari e forestali. Nell'ambito della "Economia e politica per il territorio rurale", infine, rilevano: analisi dell'evoluzione socioeconomica e istituzionale delle aree rurali; analisi del sistema della conoscenza per le imprese e il territorio rurale. A questi studi si affiancano, poi, le analisi microeconomiche di rilevazione dello stato delle imprese agricole e delle loro produzioni derivanti dalla gestione della Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA) e della divulgazione dati (INEA, 2009).

Per ciò che concerne più nel dettaglio i finanziamenti per la ricerca, è utile guardare per l'INEA alla tabella 4.5, che mostra i contributi attribuiti all'Ente per l'Ufficio servizi tecnici e della ricerca. Emerge chiaramente un aumento di fondi dedicati alla ricerca dal 2008 al 2010 pari a più del 40% a fronte di un aumento di poco più del 30% del numero dei progetti finanziati.

Tabella 4.5 - Progetti di ricerca INEA nel triennio 2008-2009-2010 (in euro)

		2008		2009		2010	
		n. progetti	euro	n. progetti	euro	n. progetti	euro
Contributo da progetti	Stato	15	10.250.677	16	11.982.899	28	16.079.361
	UE	8	3.091.961	3	3.840.182	6	4.691.297
	Reg. Prov. Com.	27	1.616.264	34	3.637.422	41	3.602.728
	Altri Enti	15	2.888.025	11	1.015.331	11	1.129.063
Totale		65	17.846.928	64	20.475.836	86	25.502.448

Fonte: dati INEA.

La componente di contributo proveniente dallo Stato è aumentata nel periodo (+34% nel 2010 rispetto al 2009), così quella dall'UE (+22% tra 2009 e 2010), mentre diminuisce leggermente quella da Regioni, Comuni e Province considerate nel complesso (-0,9% tra 2009 e 2010), pure a fronte di un maggior numero di progetti (41 nel 2010, 34 nel 2009). La quota di contributo proveniente da "altri enti" si è ridotta sensibilmente già rispetto al 2008.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Corte dei Conti, *Determinazione e relazione della Sezione del controllo sugli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione per gli esercizi 2008 e 2009*, depositata in Segreteria il 9 maggio 2011.
- Corte dei Conti, (2012), *Determinazione e relazione della Sezione del controllo sugli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria per l'esercizio 2010*, depositata in Segreteria il 19 marzo 2012.
- INEA, *Statuto*, 2005a.
- INEA, *Regolamento di amministrazione e contabilità*, 2005b.
- INEA, *Regolamento per il funzionamento e l'organizzazione dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria*, 2005c.
- INEA, *Piano triennale 2009-2011*, 2009.
- INEA, *Piano triennale per la trasparenza e l'integrità 2011-2013. Aggiornamento 2012*, 2012.
- INRAN, *Statuto*, 2003.
- INRAN, *Regolamento per il funzionamento e l'organizzazione*, 2003b.
- INRAN, *Regolamento di amministrazione e contabilità*, 2008.
- INRAN, *Delibera del Comitato Amministrativo sul nuovo Disciplinare della macrostruttura dell'Ente*, 2009.

LA PROMOZIONE E IL FINANZIAMENTO DELLA RICERCA AGRICOLA DA PARTE DELLE REGIONI

(di Ines Di Paolo)

5.1 Ruolo e caratteristiche generali

Il ruolo delle Regioni nell'ambito del sistema della ricerca e innovazione (R&I) agraria – italiano ma anche europeo – è oramai noto e riconosciuto da tutti i soggetti appartenenti al sistema stesso.

In Italia, poi, la numerosità dei soggetti regionali coinvolti nella gestione delle politiche della ricerca agraria nell'accezione più ampia del termine (agricola/zootecnica, forestale, agro-alimentare, agro-ambientale, per la pesca e l'acquacoltura), rende indubbiamente più importante l'intervento di tale livello istituzionale, indipendentemente dalla sua evoluzione, caratterizzata da periodi di crescita e di decrescita, con differenziazioni anche importanti da Regione a Regione.

Tale ruolo si esprime in termini di entità di finanziamenti, ma anche di norme emanate, procedure gestionali attivate e numerosità di iniziative realizzate per il settore. Le Regioni appaiono in tal senso attive già a partire dalla fine dagli anni '70, anche se la gran parte di esse evidenzia una maggiore dinamicità soltanto a cominciare dalla seconda metà degli anni '90 ed, ancor più, a seguito alla riforma costituzionale del 2001¹.

In particolare, l'ultimo decennio appare interessato da una revisione nella gestione delle politiche regionali di ricerca agraria (e quindi di norme ed atti amministrativi), in risposta al percorso di decentramento amministrativo in materia di agricoltura, sviluppo rurale e relativi Servizi di Sviluppo Agricolo (SSA), ma anche alle normative comunitarie sugli aiuti di stato per la R&I ed alla minore disponibilità di risorse nazionali da destinare a tali attività.

In conseguenza di ciò, è oggi evidente anche un recente processo di ridimensionamento generale che sembra interessare soprattutto i finanziamenti regionali disponibili per il settore, con ricadute che spesso si vanno manifestando come consistenti modifiche alla struttura stessa di alcuni sistemi regionali (soppressioni o accorpamenti di enti o strutture) [§ 5.2].

¹ La Legge costituzionale n. 3 del 18/10/2001, modificando il Titolo V della parte seconda della Costituzione, ha indicato la ricerca scientifica e tecnologica e il sostegno all'innovazione per i settori produttivi quale materia di legislazione concorrente (spetta cioè alle Regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata allo Stato).

Rilevante è, infine, l'intenso processo di coordinamento avviato dalle Regioni verso la fine degli anni '90, culminato nel 1998 nella costituzione della Rete interregionale per la ricerca, la quale è tuttora particolarmente attiva².

In tale quadro, la numerosità dei soggetti coinvolti e l'elevata dinamicità di un sistema che reagisce in maniera più o meno attiva e in modi diversi alle evoluzioni in atto a livello extraregionale, rendono l'analisi della *governance* di tale sistema (e delle politiche connesse) un ambito di approfondimento interessante sotto il profilo di possibili percorsi "adattativi" o "reattivi" agli stimoli o alle difficoltà provenienti dal contesto esterno.

Tuttavia, tale analisi è complessa a causa della carenza di statistiche ufficiali in materia. I dati analizzati nei paragrafi successivi derivano perciò da lavori o strumenti realizzati dall'INEA per conto della citata Rete interregionale, ossia: le indagini *ad hoc* condotte periodicamente sui sistemi regionali della ricerca e la banca dati della ricerca agricola regionale³.

È evidente, comunque, che si tratta di un'analisi specifica nel quadro di una politica delle Regioni per la ricerca agraria più ampia, la quale si esplica non soltanto attraverso il relativo impegno normativo e finanziario, ma anche mediante il grado di adesione ad altri strumenti di promozione extraregionale. Questi ultimi, nel contesto evolutivo attuale, stanno certamente assumendo maggiore importanza, rispetto al passato, nel supportare i vari soggetti dei sistemi di ricerca regionali.

5.2 Il quadro normativo, strutturale e finanziario

La promozione e gestione della ricerca "agraria" (agricoltura/zootecnia, agro-alimentare, pesca/acquacoltura e foreste/silvicoltura) è un settore regolamentato in tutte le Regioni o Province Autonome (P.A.) da disposizioni normative specifiche. Al riguardo, le varie leggi regionali presentano attualmente numerose diversità, dovute ai differenti percorsi che le Regioni stesse hanno compiuto sotto il profilo dell'applicazione dell'autonomia decisionale in materia (tabella 5.1).

Nella maggioranza dei casi, comunque, le Regioni hanno previsto disposizioni normative che – per rispondere con un approccio sistemico agli obiettivi della conoscenza e dell'innovazione in agricoltura – sono state inquadrare in leggi più generali sui servizi di sviluppo (alcune delle quali incentrate sull'istituzione di enti strumentali regionali operanti in materia). Infatti, molto meno frequenti sono gli atti normativi dedicati specificamente alla R&I agricola, i quali di solito sono rappresentati da leggi istitutive di enti di ricerca regionali o provinciali (es. Centro di Laimburg a Bolzano, CRAA in Campania, IRF in Liguria, ecc.). Il sostegno alla R&I viene poi previsto, nel caso di varie Regioni, anche in norme più generali di supporto al settore agricolo, specialmente in quelle che riguardano singoli comparti produttivi (es. zootecnia, foreste, florovivaismo, pesca, ecc.).

Tuttavia, il quadro normativo generale è ben più complesso, poiché la maggioranza delle Regioni si è dotata di una legge specifica sulla R&I in tutti i settori, ma anche perché esistono vari atti regionali per lo sviluppo economico multisettoriale (generalmente su

2 La "Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca" è un'organizzazione nata spontaneamente tra le Regioni nel 1998 e poi riconosciuta nel 2001 dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome. Per maggiori dettagli, si veda il "Documento di intenti delle Regioni e Province Autonome per la definizione di obiettivi comuni nel campo della ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca" (Roma, 4 ottobre 2001).

3 L'archivio è consultabile on-line all'indirizzo www.bancadatiiregioni.inea.it:5454/index.html.

filieri e distretti, ITC, PMI, ecc.) che rappresentano una ulteriore opportunità per il supporto alla ricerca e innovazione in agricoltura.

Tabella 5.1 - Grado di specificità della normativa regionale di interesse per la R&I nel settore “agricolo”

REGIONE o P.A.	Atti normativi specifici “agricoli”			Atti normativi plurisettoriali	
	per la R&I nel settore agricolo (o suoi segmenti produttivi)	per i servizi di sviluppo agricolo (ricerca, divulgazione, formazione)	per lo sviluppo economico del settore agricolo (o di suoi segmenti), compresa anche R&I agricola	per la R&I in tutti i settori, tra cui quello agricolo	per lo sviluppo economico multisettoriale, incluso supporto a R&I in tutti i settori (tra cui agricolo)
Abruzzo			X		
Basilicata		X			X
Calabria		X		X	
Campania	X	X		X	X
Emilia-Romagna		X			
Friuli		X		X	X
Lazio		X		X	X
Liguria	X	X			
Lombardia			X	X	X
Marche		X	X	X	X
Molise		X			X
Piemonte			X	X	X
Puglia		X			X
Sardegna			X	X	X
Sicilia		X			X
Toscana		X	X	X	
Umbria		X			X
V. D'Aosta	X	X	X	X	X
Veneto	X	X	X	X	X
P.A. Bolzano	X			X	
P.A. Trento				X	

Fonte: Indagine INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I agraria, 2012.

Sotto il profilo strutturale del sistema e dei relativi soggetti coinvolti, va evidenziato che, generalmente, gli atti normativi specifici “agricoli” interessano direttamente assessorati o direzioni regionali competenti per l’agricoltura, mentre quelli plurisettoriali riguardano strutture regionali competenti per altre materie (es. ricerca scientifica, attività produttive, ecc.). Accanto a queste strutture, in quasi tutte le Regioni e P.A. sono previsti enti strumentali che operano, in nome e per conto delle stesse, nella gestione degli strumenti di promozione e finanziamento della R&I, spesso avendo anche uno specifico ruolo nella realizzazione diretta di attività di sperimentazione (oltre che in materia di servizi e/o formazione in agricoltura).

Tuttavia, la produzione normativa più recente ha guardato e sta ancora guardando provvedimenti tesi a razionalizzare il sistema dei servizi di sviluppo nel suo complesso, in modo da contenerne i costi strutturali e di funzionamento. Le Regioni, quindi, hanno

avviato una fase di riordino dei loro enti strumentali che – a seconda dei casi – ha comportato operazioni di accorpamento di più strutture, oppure la loro definitiva soppressione e liquidazione, con l'assorbimento di relative funzioni e risorse umane nelle amministrazioni regionali competenti⁴.

In ogni caso, gli strumenti normativi di cui le Regioni si sono dotate nel tempo, hanno consentito alle stesse di destinare cospicui finanziamenti alla ricerca agraria, che tuttavia mostrano nell'ultimo quinquennio un andamento differenziato da Regione a Regione (tabella 5.2).

Sulla base dei dati disponibili, si rileva che l'ammontare complessivo dei finanziamenti destinati dalle Regioni ai progetti di ricerca "agraria" approvati in ciascun anno del quinquennio 2007-2011, risulta pari a quasi 257 milioni di euro (Meuro), con un importo medio annuo di oltre 51 Meuro. Peraltro tali cifre sono sottostimate, non solo perché mancano i dati di alcune Regioni, ma anche perché in genere gli importi comunicati si riferiscono solamente all'impegno delle strutture regionali (assessorati, direzioni) competenti per il settore agricolo e, talvolta, sono relativi al solo finanziamento dei principali enti strumentali di ricerca agraria (Abruzzo, Bolzano e Trento). In ogni caso, dalla tabella emerge che, in molte Regioni, l'ammontare dei finanziamenti si è fortemente ridimensionato nell'ultimo triennio e, talora, si è completamente azzerato (Puglia e Veneto).

Le Regioni o le P.A. che destinano gli importi maggiori alla R&I agraria sono soprattutto quelle che hanno propri enti strumentali di ricerca e/o partecipazioni in enti con competenze specifiche in materia (es. Trento, Piemonte, Bolzano, Lombardia, Sicilia, Abruzzo), data la notevole incidenza dei relativi costi di funzionamento e di investimento; a ciò fa eccezione l'Emilia-Romagna, che pur non avendo gli anzidetti enti strumentali, è al quarto posto per ammontare dei finanziamenti. In proposito va precisato che le Regioni, oltre a finanziare le proprie strutture di ricerca, erogano contributi anche per la realizzazione di specifici progetti da parte di altri enti pubblici o privati che generalmente insistono nei rispettivi ambiti territoriali (università, CRA, CNR, istituti zooprofilattici, associazioni, imprese, ecc.): ciò proprio perché tali strutture, nell'adempimento dei rispettivi compiti istituzionali, svolgono anche ricerche e sperimentazioni agricole rispondenti a specifici interessi regionali.

⁴ *In proposito, si evidenziano:*

- *in Abruzzo, l'ARSSA (Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo), in liquidazione dal 2011;*
- *in Calabria, l'ARSSA (Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo in Agricoltura) e l'AFOR (Azienda Forestale Regionale), prima soppressi e posti in liquidazione dal 2007, ora soggetti ad una fase di ripensamento politico e di riordino;*
- *in Lombardia, l'IReR (Istituto Regionale di Ricerca), che nel 2010 è confluito, insieme ad altre due soggetti, in EUPO-LIS (nuovo ente dalle funzioni più ampie che includono anche la statistica, la formazione per la P.A., ecc.), nonché l'IREALP (Istituto di Ricerca per l'Ecologia e l'economia applicata alle aree Alpine), confluito nel 2010 nell'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste);*
- *in Sardegna, l'IZCS (Istituto Zootecnico e Casario per la Sardegna), il CRAS (Centro Regionale Agrario Sperimentale), il CPF (Consorzio Provinciale per la Frutticoltura di Sassari), il CIF (Consorzio Interprovinciale per la Frutticoltura di Cagliari, Oristano e Nuoro), l'SSS (Stazione Sperimentale del Sughero), l'III (Istituto per l'Incremento Ippico), confluiti nel 2006 nella nuova AGRIS (Agenzia per la Ricerca in agricoltura in Sardegna);*
- *in Toscana, l'ARSA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale), soppressa nel dicembre 2010;*
- *in Umbria, l'ARUSIA (Agenzia Regionale Umbra per lo Sviluppo e l'Innovazione in Agricoltura), soppressa nel 2011 (mentre nello stesso anno, ed in controtendenza con le altre Regioni, è stata istituita l'Agenzia Forestale Regionale).*

Tabella 5.2 - Finanziamenti destinati dalle Regioni e P.A. alla ricerca e sperimentazione "agraria" nel quinquennio 2007-2011 (euro)

Regione o P.A.	2007	2008	2009	2010	2011	Totale	Media quinquennio	Media 2008/2009 (a)	Media 2010/2011 (b)	Tendenza da (a) a (b)
Abruzzo*	1.500.000	2.650.000	2.510.000	1.350.000	2.530.000	10.540.000	2.108.000	2.580.000	1.940.000	-
Basilicata	12.000	75.000	25.000	187.830	55.000	354.830	70.966	50.000	121.415	+
Calabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
Campania	782.845	1.404.160	587.250	229.960	356.160	3.360.375	672.075	995.705	293.060	-
Emilia-Romagna	6.615.124	999.954	6.948.440	2.473.462	1.693.037	18.730.017	3.746.003	3.974.197	2.083.250	-
Friuli	2.831.000	2.079.000	381.000	605.000	0	5.896.000	1.179.200	1.230.000	302.500	-
Lazio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
Liguria	900.000	1.000.000	1.260.000	1.360.000	750.000	5.270.000	1.054.000	1.130.000	1.055.000	-
Lombardia	3.627.853	5.176.401	4.258.828	3.733.081	1.614.979	18.411.142	3.682.228	4.717.615	2.674.030	-
Marche	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
Molise	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
Piemonte	3.831.232	6.374.547	6.491.716	4.346.792	2.800.000	23.844.287	4.768.857	6.433.132	3.573.396	-
Puglia	986.480	170.000	0	0	0	1.156.480	231.296	85.000	0	-
Sardegna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
Sicilia	3.000.000	6.300.000	2.000.000	1.630.000	1.500.000	14.430.000	2.886.000	4.150.000	1.565.000	-
Toscana	975.632	627.079	959.060	1.116.286	1.019.767	4.697.824	1.879.130	793.070	1.068.027	+
Umbria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-
V. D'Aosta	910.000	910.000	910.000	910.000	910.000	4.550.000	910.000	910.000	910.000	=
Veneto	429.875	414.000	0	0	0	843.875	168.775	207.000	0	-
P.A. Bolzano**	4.925.750	4.925.750	4.808.801	4.413.109	4.497.722	23.571.132	4.714.226	4.867.276	4.455.416	-
P.A. Trento***	19.385.000	26.233.000	23.002.000	25.200.000	27.500.000	121.320.000	24.264.000	24.617.500	26.350.000	+
Totali	50.712.791	59.338.891	54.142.095	47.555.520	45.226.665	256.975.962	51.395.192	56.740.493	46.391.093	-

(*) Finanziamenti per la ricerca agraria relativa ai principali tre centri di ricerca competenti in materia e partecipati dalla Regione ("CoTIR, CRAB e CRIVEA").

(**) Finanziamenti per la ricerca agraria relativa al principale ente strumentale in materia della P.A. ("Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale di Laimburg").

(***) Finanziamenti per la ricerca agraria al principale ente strumentale in materia della P.A. ("Fondazione Edmund Mach").

Fonte: Indagine INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I agraria, 2012. Solo per la Toscana, Banca dati INEA della ricerca agricola regionale.

Tuttavia, le Regioni che erogano finanziamenti con una contribuzione pari al 100% del valore delle ricerche sono oramai poche (Basilicata e Sicilia), in quanto, soprattutto nel Centro-Nord Italia, è stato generalmente istituzionalizzato il ricorso al cofinanziamento delle attività di ricerca da parte di altri enti finanziatori (pubblici o privati) o anche l'auto-finanziamento da parte dei beneficiari stessi.

Accanto a queste risorse offerte mediante canali prevalentemente regionali, sono generalmente attivi – come si è già accennato – diversi strumenti di promozione extraregionale che, per il tramite di un impegno delle Regioni nelle attività sia di programmazione sia di gestione degli interventi (oltre che di cofinanziamento, ove previsto), apportano ingenti risorse extraregionali alla R&I agraria. Tra i più recenti strumenti di tal genere attivati nelle diverse Regioni, vi sono: i Programmi interregionali, la Misura 124 dei PSR, alcune misure dei PO finanziati dal FESR, dei piani nazionali di settore, dei programmi comunitari di cooperazione (Interreg), nonché diversi accordi di programma o di collaborazione tra Regioni ed altri soggetti, quali i Ministeri (es. MIUR e MiSE), le Università o il Centro Comune di Ricerca della CE.

5.3 La gestione ed i contenuti della ricerca agricola regionale

Per una migliore comprensione delle specificità della ricerca agricola regionale, appare utile analizzare i processi di *governance* che la caratterizzano (modalità di definizione della domanda di R&I, modelli organizzativi e procedure per l'attuazione degli interventi), poiché questi influenzano l'organizzazione progettuale, i contenuti specifici delle ricerche ed il loro grado di rappresentatività delle esigenze dell'utenza.

Allo scopo, si utilizzeranno i dati derivanti dalle indagini INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I agraria (2006, 2009 e 2012). Tali indagini vanno a considerare le procedure disciplinate da atti normativi e/o amministrativi (leggi, deliberazioni di giunta, decreti dirigenziali, ecc.) e, in mancanza, quelle derivanti da prassi consolidate negli anni, le quali non sono quindi oggetto di specifiche disposizioni regolamentari.

5.3.1 Ricognizione della domanda di ricerca ed innovazione

Un primo importante elemento di analisi delle procedure di *governance* della ricerca agraria regionale riguarda le modalità di ricognizione della domanda di R&I, le cui risultanze costituiscono in genere la base per la redazione di linee guida e/o di quei piani/programmi solitamente già previsti nell'ambito di normative regionali.

Per tale fase, un tempo le Regioni coinvolgevano tradizionalmente soltanto i rappresentanti del sistema ricerca, mentre oggi – per poter formulare la domanda di innovazione in maniera più realistica (sulla base cioè di problematiche concretamente esistenti e sufficientemente sentite a livello territoriale) – è stato quasi dappertutto organizzato un

processo “partecipato” che prevede un confronto con molti più soggetti, aventi un ruolo ed una funzione diversa a seconda delle Regioni⁵.

Naturalmente, quella dei ricercatori resta la categoria coinvolta in maniera più diffusa e più strutturata⁶, ma – accanto ad essa – oggi viene consultata una rappresentanza abbastanza equilibrata di operatori dei servizi di sviluppo regionali e dei sistemi produttivi, quali associazioni/cooperative, organizzazioni professionali, consorzi, distretti e imprese singole (non solo agricole). Negli ultimi anni, poi, in alcune Regioni (quali Toscana, Basilicata, Puglia) vengono “sentite” anche le associazioni di consumatori e quelle ambientaliste, in risposta alle attuali problematiche di sicurezza alimentare e tutela ambientale. Tuttavia, restano ancora molto limitati i rapporti con:

- settori o dipartimenti delle Regioni (o relativi enti di ricerca/sviluppo) diversi da quelli competenti per la ricerca ed i servizi in agricoltura, il che evidenzia una persistente difficoltà di coordinamento tra soggetti appartenenti alla stessa istituzione regionale;
- istituzioni governative nazionali (es. MiPAAF, MIUR) ed istituti di ricerca nazionali di eccellenza, da cui potrebbero derivare nuove possibilità di studio (anche in contesti internazionali);
- amministrazioni locali (es. Province, Comuni) o soggetti di sviluppo territoriale (es. GAL) che sarebbe invece utile consultare per tener conto delle diverse istanze della società.

Il coinvolgimento di una vasta gamma di soggetti, poi, ha comportato il naturale ricorso ad una combinazione di più strumenti nelle varie Regioni. Oltre a quelli più informali (incontri e riunioni periodiche) o tradizionali (conferenze o seminari tematici), sono ormai diffusamente utilizzati anche soluzioni di consultazione o di confronto/concertazione (comitati tecnico-scientifici, tavoli), ma anche strumenti meno tradizionali, quali manifestazioni di interesse o focus group (come per esempio in Lombardia, Piemonte, Toscana, Veneto, Puglia e Sicilia). Ancora poco diffusi, invece, sono gli strumenti interattivi on-line (forum, comunità di pratiche, ecc.).

Tra gli strumenti utilizzati per la programmazione degli interventi di ricerca, è poi quasi sempre presente il riferimento a documenti di programmazione esistenti (in gran parte regionali), mentre ancora in pochi casi (es. Puglia, Sicilia e Valle d’Aosta) si ricorre ad analisi periodiche del fabbisogno di ricerca (lavori scientifici di indagine).

La definizione dei contenuti della domanda di ricerca è quindi spesso legata esclusivamente ai momenti della redazione di piani e programmi (e/o dei relativi bandi). Pertanto, i risultati del processo vanno solitamente ad interessare la formulazione delle tematiche

5 In alcuni casi, come ad esempio in Campania e nella P.A. di Trento, la condivisione delle scelte programmatiche tra più soggetti avviene all’interno di enti di ricerca regionali (o a partecipazione regionale) con organi assembleari o di gestione compositi e rappresentativi di tipologie di soggetti diversi rispetto alla struttura regionale finanziatrice (es. ricercatori, SSA, organizzazioni di produttori, OOPP, ecc.).

Nel modello dell’Emilia-Romagna, invece, la ricognizione della domanda di R&I viene effettuata da enti esterni alla Regione – i cosiddetti “Enti organizzatori della ricerca” – come il Centro Ricerche Produzioni Vegetali (CRPV) e il Centro Ricerche Produzioni Animali (CRPA). Si tratta di enti di diritto privato con compagine societaria mista (pubblico-privata), i quali svolgono tale attività nell’ambito di specifici progetti annuali sostenuti dal contributo regionale e, in modo analogo, realizzano anche le azioni di trasferimento dei risultati della ricerca.

6 Tra le motivazioni della “storica” predominanza della ricerca sulle altre componenti del Sistema della Conoscenza in Agricoltura (consulenza e formazione), si possono individuare il ruolo prestigioso riconosciuto a tale componente e la sua maggiore strutturazione. Tuttavia, come si vedrà più avanti, la tendenza a ridimensionare il ruolo della ricerca negli obiettivi di sviluppo economico-sociale dell’SCA, è visibile anche nelle modificazioni che, a partire soprattutto dalla seconda metà degli anni 2000, le Regioni hanno imposto allo strumento tipico della ricerca – ossia al progetto di studio – per tentare formule diverse di attuazione che ne garantissero una maggiore efficacia (Vagnozzi A., 2012).

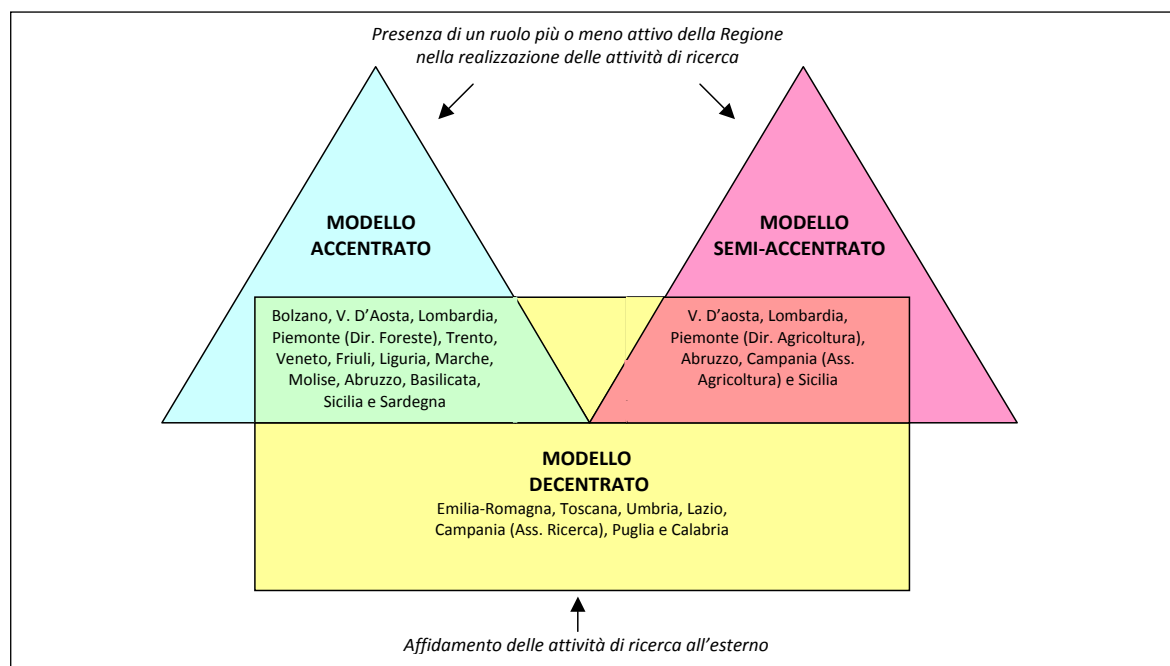
specifiche da finanziare, ossia l'individuazione del "dettaglio" in un quadro più generale già definito, e comunque vincolante, rappresentato dalle linee politiche di sviluppo regionale e dai relativi programmi⁷.

5.3.2 Modelli organizzativi e procedure per l'attuazione degli interventi

In merito ai modelli ed alle procedure di attuazione degli interventi nel campo della ricerca agro-alimentare, le Regioni e Province Autonome presentano situazioni veramente molto differenziate. Tuttavia, sulla base del grado di coinvolgimento dell'istituzione regionale nella realizzazione delle ricerche, si possono distinguere essenzialmente due situazioni, spesso coesistenti (figura 5.1):

- a) coinvolgimento più o meno diretto, attraverso l'adesione e partecipazione ad enti (consorzi, associazioni, ecc.) che associano organismi di ricerca pubblici e privati ("modello semi-accentrato") oppure attraverso propri enti strumentali, finanziati parzialmente o totalmente dalla Regione o dalla P.A. ("modello accentrato"⁸), in genere sulla base di un programma di interventi da approvare (oltre che per rispondere a particolari esigenze);
- b) affidamento delle attività di ricerca a strutture esterne ("modello decentrato"), in maggioranza pubbliche, ma anche private.

Figura 5.1 - Modelli organizzativi per la realizzazione delle attività di ricerca regionali



Fonte: Indagine INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I agraria, 2012.

⁷ È invece molto più rara la soluzione secondo cui si mira a creare – come avviene per esempio nel Lazio – un ambiente favorevole alla promozione ed al finanziamento di progetti in aree tematiche più ampie indicate in bandi o avvisi pubblici più generici. Ciò, naturalmente, lascia ai potenziali beneficiari margini maggiori per scegliere e proporre l'argomento di ricerca (sia pure sulla base di criteri predefiniti e, naturalmente, nell'ambito di aree tematiche o linee obiettivo già indicate).

⁸ Si precisa che sono stati tenuti fuori, dai modelli accentrati, i servizi/settori fitosanitari o agro-meteorologici o anche i laboratori regionali. Ciò perché si tratta di strutture specialistiche create all'interno delle Regioni stesse senza rappresentare dei veri e propri Enti strumentali istituiti a parte, ma anche perché raramente esse effettuano attività di ricerca e sperimentazione "tout court", essendo di solito coinvolte soltanto in azioni di monitoraggio, ispezioni, raccolta di dati, e così via.

La configurazione attuale dei modelli regionali rappresentati in figura è il frutto di una evoluzione che, nel tempo, ha condotto alla generale diffusione di modelli decentrati (in maniera esclusiva o in compresenza con gli originari modelli accentrati/semi-accentrati). Infatti, le Regioni – per adeguarsi alle norme comunitarie sulla concorrenza – hanno revisionato negli anni più recenti le disposizioni sulla ricerca e sui servizi in generale, attivando la procedura concorsuale per l'accesso ai finanziamenti da parte di beneficiari sia pubblici che privati. L'affidamento diretto è invece diventato veramente residuale, riguardando progetti che sono generalmente di piccole dimensioni finanziarie (tabella 5.3).

Peraltro, le procedure di evidenza pubblica garantiscono una maggiore efficienza ed oggettività nella selezione dei progetti (poiché, in una situazione di carenza di fondi, consentono di scegliere il soggetto più idoneo dal punto di vista scientifico e meglio organizzato sotto il profilo gestionale), mentre l'impiego di opportuni criteri di scelta dà all'istituzione regionale la possibilità di incidere su tipologia, contenuti e qualità organizzativo-gestionale della ricerca (applicata, partecipata, interdisciplinare, per filiere di interesse regionale, ecc.)⁹.

Proprio per questo, tali criteri sono divenuti nel tempo sempre più precisi e dettagliati (e quindi più trasparenti) e la loro analisi costituisce un elemento di grande interesse, poiché fornisce informazioni, sia pure indirette, sulle priorità delle politiche regionali di ricerca (tabella 5.4).

Oltre al livello scientifico e alla coerenza con la programmazione regionale (“classici” elementi di giudizio presi in considerazione da quasi tutte le Regioni)¹⁰, si può facilmente notare come la trasferibilità dei risultati, la loro applicabilità e le modalità di trasferimento abbiano assunto un ruolo determinante, così da rendere la finalizzazione delle ricerche non solo teorica, ma operativa. Al punto tale che l'anzidetto scopo viene perseguito, nella maggioranza delle Regioni, attraverso più criteri contemporaneamente (es. costituzione di partenariati misti con gli utenti diretti o presenza di manifestazioni di interesse da parte di potenziali destinatari dei risultati, dimostrazione del legame territoriale dell'attività di ricerca, presenza di azioni di divulgazione che siano in sinergia con le attività dei SSA o che prevedano il loro coinvolgimento, ecc.). Altri criteri di scelta importanti sono l'interdisciplinarietà e, soprattutto, il cofinanziamento e la qualità della gestione progettuale, quali elementi qualificanti del management e dell'eccellenza degli enti di ricerca.

Tali fattori di premialità risultano determinanti rispetto alle caratteristiche organizzative dei progetti ed, in particolare, alla composizione dei partenariati attuatori delle ricerche. Questi, infatti, hanno una evidente caratterizzazione mista rispetto sia alla natura giuridica (pubblica o privata) che alle diverse tipologie di soggetti coinvolti: oltre alle università (che più comunemente si assumono la responsabilità dei progetti nei confronti delle istituzioni finanziatrici), risultano presenti enti di ricerca del MiPAAF, enti di ricerca regio-

⁹ La valutazione finalizzata alla selezione dei progetti è opera in genere di Comitati o Commissioni formate da esperti nominati sulla base di elenchi o albi appositamente costituiti (es. Veneto, Toscana e Puglia) oppure è effettuata direttamente da personale regionale con il supporto di Comitati e/o esperti esterni (es. Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna): in questo secondo caso, spesso, i gruppi di lavoro interni verificano la congruità tecnico-economica e l'ammissibilità delle spese, mentre gli esperti esterni valutano gli aspetti tecnico-scientifici delle proposte progettuali.

¹⁰ In realtà, la coerenza con la programmazione regionale costituisce un fattore di valutazione soprattutto in quei casi in cui la definizione dei bandi e degli avvisi pubblici è più generale e lascia ai potenziali beneficiari il compito di individuare specifici argomenti di ricerca. Quando invece il bando è molto specifico, tale coerenza viene tenuta in considerazione nell'ambito di tutto il lavoro di pianificazione che c'è a monte e che culmina nella redazione del bando stesso, per cui essa assume la connotazione di “pre-requisito di accesso” piuttosto che di “fattore di valutazione”.

Tabella 5.3 - Modalità di attuazione degli interventi di ricerca delle Regioni o Province Autonome

REGIONE o P.A.	1. Realizzazione diretta attività di ricerca tramite propri enti regionali o enti a partecipazione regionale/provinciale		2. Affidamento della ricerca a strutture esterne alla Regione			
	1.a. tramite strutture dell'Ente Regione o P.A.	1.b. tramite enti a partecipazione regionale	2.a. tramite affidamento diretto	2.b.1. relative a strumenti di promozione regionali	2.b.2. relative a strumenti di promozione extraregionali attivati nella Regione o P.A.	tramite procedure di evidenza pubblica
Abruzzo	X	X				X
Basilicata	X		X			X
Calabria			X			X
Campania		X		X		X
Emilia-Romagna			X	X		X
Friuli	X			X		X
Lazio				X		X
Liguria	X					X
Lombardia	X	X	X(*)	X		X
Marche	X			X		X
Molise	X		X	X		X
Piemonte	X	X	X	X		X
Puglia			X	X		X
Sardegna	X			X		X
Sicilia	X	X	X	X		X
Toscana			X(*)	X		X
Umbria			X	X		X
V. d'Aosta	X	X	X			X
Veneto	X			X		X
P.A. Bolzano	X			X		X
P.A. Trento	X		X	X		X

(*) Ricorso all'affidamento diretto per importi limitati e solo in alcune specifiche situazioni (urgenze, tematiche dai forti legami con il territorio, diritti esclusivi).

Fonte: Indagini INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I, 2009 e 2012.

Tabella 5.4 – Principali criteri di selezione previsti nei bandi attivati nell'ambito di promozione regionali

Criteri di Selezione	Regione o P.A. (*)												
	Emilia-Romagna	Friuli V.G.	Lazio	Lombardia	Marche	Piemonte	Puglia	Sicilia	Toscana	Umbria	Veneto	Bolzano	Trento
Validità tecnico-scientifica e/o grado di innovatività	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carattere interdisciplinare ed integrato	X		X			X	X	X	X	X			
Collegamento ad altre ricerche regionali, nazionali o internazionali	X		X				X	X					
Rispondenza alle priorità individuate dalla Regione per la ricerca "agraria"	X	X	X	X		X					X		
Coerenza congiunturale e con gli indirizzi delle politiche di sviluppo regionali	X	X	X				X				X		
Presenza di soggetti imprenditoriali (singoli o associati o della stessa filiera) nel partenariato di progetto	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
Presenza di manifestazioni di interesse rappresentative		X											
Collegamento con il territorio e/o integrazione con il sistema produttivo	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Grado di trasferibilità dei risultati previsti	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
Indicazione attività di divulgazione e/o formazione	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Collegamento con i SSA regionali	X		X	X		X							
Impatto socio-economico dei risultati previsti	X		X			X	X				X	X	
Impatto ambientale dei risultati previsti	X		X			X				X			
Coerenza e congruità economico-finanziaria	X	X	X	X		X	X			X	X	X	
Compartecipazione finanziaria	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
Adeguatezza specificità e distribuzione delle competenze	X		X	X		X	X			X	X		
Qualità della gestione progettuale	X		X	X		X	X			X	X	X	

(*) Nella tabella sono presenti soltanto le Regioni o P.A. (si veda colonna 2.b.1 della tabella 5.3) che seguono procedure di evidenza pubblica nei relativi strumenti di sostegno alla ricerca "agraria" (per Campania, Molise e Sardegna non sono pervenute informazioni in merito). Non vengono quindi considerati i criteri dei bandi messi a punto nell'ambito di strumenti di promozione extra-regionali.

Fonte: Indagini INEA sui sistemi regionali di promozione della R&I, 2006, 2009 e 2012.

nali, strutture afferenti ad organizzazioni di categoria o associazioni di produttori (queste ultime sono prevalenti nelle regioni centro-settentrionali e, nettamente, in Piemonte).

Tuttavia, i criteri sopra menzionati dovrebbero poter essere verificati e valutabili non solo in sede di progettazione e poi di selezione delle proposte, ma anche nelle fasi gestionali “più a valle” riguardanti l'esecuzione delle ricerche, mediante riscontri oggettivi basati su indicatori specifici, in modo da evitare il rischio che restino solo dichiarazioni di intenti e non siano resi realmente operativi.

Al riguardo, sono ancora in minoranza le Regioni (es. Lombardia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Puglia) che prevedono delle procedure standardizzate e con una tempistica regolare per le attività di monitoraggio (e, quindi, di valutazione) delle ricerche in itinere o concluse¹¹. Peraltro, queste attività sono rese più complesse dal fatto che solitamente non viene richiesta la presentazione dei progetti secondo una modulistica predefinita (tranne che in poche Regioni, quali per esempio Toscana, Veneto, Piemonte, Emilia-Romagna, Puglia) ed, in generale, dalla mancanza di procedure applicative informatizzate (eccetto in pochi casi, come in Emilia-Romagna, che ha intrapreso questa strada da oltre un decennio). Eppure tali scelte presenterebbero indubbi vantaggi in termini sia di riduzione del carico di lavoro nella fase di istruttoria, sia di uniformità, trasparenza e oggettività nelle azioni di monitoraggio e valutazione dei progetti (ed anche di rendicontazione).

Questa situazione determina carenza di informazioni di base rilevate durante l'attuazione fisica dei progetti, nonché assenza di indicatori fisici omogenei per le varie ricerche finanziate, creando notevoli difficoltà soprattutto quando si vogliono monitorare, confrontare e valutare i risultati dei progetti di Regioni differenti o, addirittura, di strutture diverse della stessa Regione (assessorati, dipartimenti, direzioni, e così via).

5.3.3 Tipologia e contenuti della ricerca agricola regionale

Per le informazioni sui contenuti dei progetti finanziati dalle Regioni, si fa riferimento all'archivio INEA sulla ricerca agricola regionale, la cui creazione è stata promossa dalla citata Rete interregionale (§§ 5.1 e 5.4) e nella quale sono al momento censite, descritte e classificate oltre 1.700 ricerche finanziate da 12 Regioni italiane (tabella 5.5).

Pur considerando che il periodo di riferimento è molto variabile da Regione a Regione (a causa dei differenti periodi di adesione delle stesse all'iniziativa della banca dati o di specifiche esigenze delle amministrazioni interessate), quasi il 75% del totale delle ricerche presenti in archivio è riferibile soltanto a cinque Regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Sicilia e Toscana).

Inoltre, la tabella mostra che il sostegno regionale alla ricerca agraria è concentrato su attività di tipo “applicato/orientato” (66%) o di “sperimentazione” (52%), finalizzate a concrete applicazioni per rispondere a bisogni specifici di imprese/territori e, quindi, strettamente interrelate alle politiche regionali di sviluppo dell'agricoltura¹². Coerentemente

¹¹ Né appare funzionale allo scopo l'obbligo, presente nei bandi di alcune Regioni, di descrivere la modalità di monitoraggio interno al progetto: infatti, ciò rappresenta più che altro un (pur utile) esercizio per i ricercatori sulla programmazione degli aspetti gestionali della ricerca, ma tale procedura – non essendo poi soggetta ad alcuna verifica esterna – finisce con l'essere trascurata durante la fase di attuazione della ricerca stessa.

¹² Conferma di ciò viene data dall'elevato numero di ricerche che risultano coerenti con gli obiettivi dei PSR regionali, ed in particolare con quelli dell'Asse 1 (competitività) e, soprattutto, dell'Asse 2 (ambiente). Per approfondimenti, si veda, a tal proposito, Di Paolo et al. (2010).

con tale dato, ben il 64% delle ricerche rilevate prevede al suo interno la fase della dimostrazione e/o divulgazione, in aggiunta o in alternativa alla fase di collaudo dei risultati.

Tabella 5.5 - Ricerche regionali finanziate e loro tipologia

REGIONE	Anni di riferimento delle ricerche	Numero ricerche	Tipologia(*)		
			di base	applicative	sperimentali
Abruzzo	2005-2010	78	0	27	52
Basilicata	1995-2010	79	3	21	62
Campania	2002-2009	80	1	63	52
Emilia-Romagna	2000-2004	245	0	157	88
Friuli	1999-2011	67	8	46	35
Lazio	2005-2007	21	1	0	20
Lombardia	1999-2009	151	0	122	56
Piemonte	2002-2010	344	2	289	182
Puglia	1997-2008	107	1	11	96
Sicilia	1999-2010	246	10	183	141
Toscana	1997-2010	201	9	137	83
Veneto	2000-2009	104	0	88	23
Totali		1.723	35	1.144	890

(*) Secondo le definizioni del Manuale di Frascati (OECD, 2002), ossia: ricerche “*di base*” (attività teoriche o sperimentali che apportano nuova conoscenza senza implicare alcuna particolare applicazione); “*applicative*” (aventi l’obiettivo di acquisire nuovo sapere mirante ad uno specifico e pratico scopo); “*sperimentali*” (attività di approfondimento che si basano su conoscenze già acquisite per produrre nuovi prodotti, processi e servizi o per apportare miglioramenti a quelli esistenti). È evidente che ciascun progetto può prevedere al suo interno più tipologie di attività di ricerca. Per questo la banca dati consente una scelta multipla e, quindi, la somma delle ricerche risultanti per le tre categorie è superiore al numero totale dei progetti presenti in archivio.

Fonte: Banca dati INEA della ricerca agricola regionale.

Secondo gli *ambiti disciplinari* NABs¹³, le categorie che interessano il maggior numero di ricerche regionali sono quelle riferibili ai “*Prodotti vegetali*” (40,8% del totale) e alle “*Ricerche a carattere generale*” (28,3%)¹⁴. Seguono poi, con un notevole scarto, gli studi sui “*Prodotti Animalari*” (8,6%) e sulle “*Tecnologie agroalimentari*” (5,2%), nonché un gruppo di progetti che si distribuisce in maniera più o meno uniforme su vari argomenti, con una quota intorno al 3% per ciascuna categoria¹⁵.

13 La classificazione NABs (“*Nomenclature for the Analysis and comparison of scientific programmes and Budgets*”) è utilizzata nelle statistiche ufficiali dall’ISTAT e dall’EUROSTAT.

Al riguardo, si evidenzia che l’archivio informatico prevede una scelta univoca, ossia una sola voce, per ciascuna ricerca.

14 L’elevato numero di progetti nel gruppo “*a carattere generale*”, dipende sia dal fatto che le ricerche dell’Emilia-Romagna risultano catalogate tutte secondo tale categoria (a causa di un problema tecnico legato al trasferimento informatico dei dati dal preesistente archivio regionale a quello INEA), sia dal fatto che quest’ultima comprende un’ampia gamma di argomenti, non essendo previsti codici NABs specifici per le tematiche di politica ed economia agraria, ambiente e valorizzazione delle risorse territoriali.

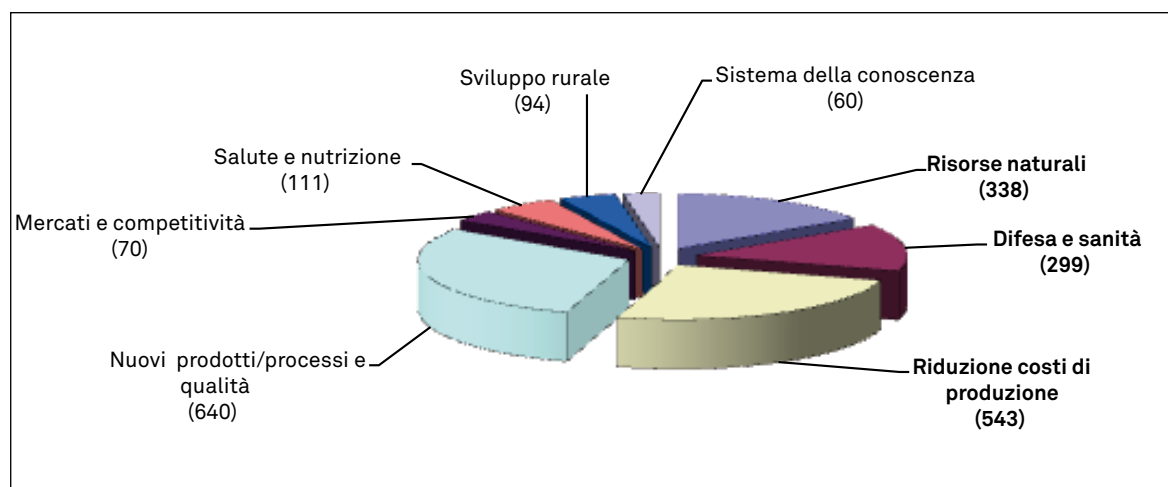
15 Il riferimento è alle “*Scienze agrarie*” e alle “*Altre ricerche sulla produzione e tecnologia agricola*” (3,6%, rispettivamente), alla “*Pesca e piscicoltura*” (3,2%), nonché alla “*Silvicoltura ed industria del legno*” (2,9%). Il resto delle ricerche riguarda la “*Nutrizione e igiene alimentare*” (2,3%), la “*Medicina veterinaria*” (0,9%) e la “*Fabbricazione di prodotti dell’industria alimentare e delle bevande*” (0,5%).

Secondo poi la più dettagliata classificazione CRIS, che evidenzia le **problematiche** a cui i progetti tendono a dare soluzione (figura 5.2)¹⁶, gli obiettivi perseguiti con maggiore frequenza sono costituiti dallo “sviluppo di nuovi prodotti/processi e miglioramento della qualità dei prodotti” (che interessa il 37% del totale delle ricerche, presenti soprattutto in Piemonte e Sicilia), nonché dall’“offerta di prodotti agricoli, forestali e ittici a costi di produzione decrescenti” (che riguarda il 32% circa, soprattutto in Sicilia).

A seguire si ritrovano: la “gestione equilibrata delle risorse naturali da parte di agricoltura, forestazione, pesca ed acquacoltura” (quasi il 20%, prevalentemente in Toscana e Sicilia) e la “protezione delle coltivazioni e degli allevamenti zootecnici ed ittici e delle foreste da malattie, insetti ed altri nemici” (oltre 17%, soprattutto in Piemonte), mentre le aree problema meno indagate sono quelle riferibili agli aspetti economici, politici e sociali¹⁷.

Nel complesso, è possibile concludere che, pur confermandosi l’importanza di temi di ricerca tradizionali, quali quelli dell’abbattimento dei costi di produzione e della difesa di colture/allevamenti dalle malattie, negli ultimi anni hanno assunto un ruolo più rilevante ulteriori problematiche, quali quelle relative alla qualità delle produzioni, alla salvaguardia ambientale ed allo sviluppo sostenibile.

Figura 5.2 - Contenuti delle ricerche regionali (numero progetti interessati dalle aree problema CRIS)



Fonte: Banca dati INEA sulla ricerca agricola regionale.

Riguardo ai **risultati conseguiti** dalle ricerche concluse (le quali rappresentano il 76% circa di quelle totali presenti in archivio), essi attengono soprattutto ad **innovazioni di processo** (per il 46% circa) e **di prodotto-processo** (per il 32% quasi) e, solo per la quota

¹⁶ La classificazione CRIS (“Current Research Information System”) adottata nella banca dati è stata mutuata – adattandola alle problematiche specifiche dell’agricoltura italiana – dalla Revisione VI (1998-2004) del Manuale di classificazione delle ricerche agricole e forestali utilizzato per la banca dati gestita dall’USDA (Dipartimento americano per l’agricoltura).

In proposito, si sottolinea che l’archivio informatico consente la scelta di più voci per ciascun progetto ed è per questo che la somma delle percentuali indicate supera il 100%.

¹⁷ Il riferimento è alla “protezione della salute e miglioramento della nutrizione dei consumatori” (oltre il 6%, soprattutto in Campania, Sicilia e Piemonte), alla “promozione dello sviluppo economico, sociale e ambientale delle popolazioni rurali” (oltre il 5%, più evidente in Abruzzo e Toscana), al “miglioramento dell’efficienza dei mercati e assistenza ai Paesi terzi e ai PVS” (4%, soprattutto in Sicilia) ed, infine, al “potenziamento del sistema per la conoscenza in agricoltura” (oltre il 3%, soprattutto in Toscana, Sicilia e Campania).

residua, riguardano innovazioni *di prodotto* (oltre il 22%)¹⁸. In coerenza con gli obiettivi prescelti, i risultati ottenuti investono sostanzialmente il campo agronomico (riguardando quasi il 37% delle ricerche), tecnico-produttivo (oltre il 21%) e biologico (circa il 14%), ma anche la genetica e la zootecnia (con una quota di ricerche pari ad oltre il 7% per ciascuno dei due ambiti), gli aspetti organizzativo-gestionali e la biochimica (quasi il 6%, rispettivamente), nonché le nuove tecnologie (oltre il 5%)¹⁹.

La banca dati consente anche di rilevare l'impatto economico ed ambientale-sociale connesso alle innovazioni realizzate. Riguardo al primo aspetto, è interessante sottolineare che oltre l'80% delle ricerche ha sviluppato innovazioni finalizzate al miglioramento qualitativo del prodotto, mentre con notevole scarto si ritrovano risultati tesi all'incremento della produzione unitaria (presenti in oltre il 16% dei progetti), alla riduzione dei costi di produzione (circa il 13% delle ricerche) o alla riduzione del rischio di impresa (oltre il 10% dei progetti)²⁰. Dal punto di vista sociale ed ambientale, gli impatti più frequenti sono rappresentati dalla tutela della biodiversità (che si ritrova in quasi il 24% delle ricerche), dalla salute dei consumatori (circa il 21%) e dalla valorizzazione dei paesaggi e territori (oltre il 17%), mentre a seguire si ritrovano la tutela del suolo (circa il 7%), la qualità delle acque e il risparmio energetico (oltre il 4%, rispettivamente)²¹.

Per quanto concerne le diverse forme con cui si preferisce presentare i risultati ottenuti, esse sono in prevalenza quelle "classiche", quali "*rapporti e manuali*" (che si ritrovano nel 46% circa delle ricerche, soprattutto piemontesi) e le "*pubblicazioni*" (in oltre il 34% degli studi, specialmente siciliani e piemontesi), mentre la produzione di "*protocolli e disciplinari*" interessa il 13% dell'universo, per essere seguita in minor misura da "*selezioni*" (oltre il 5%) ed, infine, da "*database e software*", "*mappe e cartografie*", "*modelli e piani*", "*formulazioni*" e "*prototipi*".

Le metodologie impiegate per il *trasferimento dei risultati*²² sono rappresentate essenzialmente da iniziative di informazione, attuate da oltre i 3/4 dei progetti (soprattutto piemontesi, pugliesi e siciliani), mentre solo il 10% circa di essi ha "messo in campo" attività dimostrative. In crescita, negli ultimi anni, appaiono le attività di formazione, realizzate da quasi il 9% delle ricerche. Alla consulenza ed al collaudo, infine, non si ricorre in maniera significativa, se non in un numero molto esiguo di ricerche.

18 Ad eccezione che per tutte le altre classificazioni dei risultati, quella che distingue innovazioni di prodotto, di processo o di processo-prodotto, consente soltanto una scelta univoca, per cui è stato possibile indicare la percentuale dei risultati per categoria in rapporto ai risultati totali presenti in archivio (1.497), con una somma complessiva pari quindi al 100%.

Invece, riguardo alle successive classificazioni delle innovazioni ottenute (caratteristiche tecniche, impatti produttivi ed economici, impatti ambientali e sociali, forme di presentazione), la banca dati permette scelte multiple per ciascuna di esse, per cui ogni percentuale è stata calcolata in rapporto ai 1.723 progetti esistenti in archivio, esprimendo quindi la quantità di ricerche che presenta una data tipologia di innovazioni. Tuttavia, tali percentuali possono risultare sovrastimate, poiché lo strumento dà la possibilità di indicare più innovazioni per ogni progetto.

19 Meno frequenti sono le innovazioni "chimiche", "per la trasformazione", "per la programmazione delle politiche", "biotecnologiche" e "informatiche" (con delle quote che ruotano attorno al 3% delle ricerche per ognuno di tali ambiti) e, ancor meno ricorrenti, sono le innovazioni "per la distribuzione" (2% circa delle ricerche).

20 Si evidenzia, tuttavia, che lo stesso scarto tra i due ambiti "qualità" e "costi" non è presente quando si considerano i contenuti e gli obiettivi definiti in fase di programmazione delle ricerche (aree-problema CRIS).

21 Decisamente meno frequenti sono le innovazioni con impatti positivi in termini di risparmio idrico, sicurezza sul lavoro e qualità dell'aria (con quote che, per ognuno di tali ambiti, ruotano attorno al 2% delle ricerche presenti in archivio), nonostante l'attualità e la rilevanza di tali temi.

22 Le diverse metodologie indicate (informazione, dimostrazione, formazione, consulenza e collaudo) derivano dalla classificazione degli strumenti di trasferimento inseriti in archivio secondo la loro rispondenza a tali metodi di divulgazione, con possibilità di scelta multipla (per cui i valori sopra riportati sono stati calcolati in rapporto ai progetti totali presenti in banca dati). In proposito, va sottolineato che l'archivio prevede la possibilità di inserire più strumenti di trasferimento per ogni progetto e, pertanto, le percentuali indicate possono risultare sovrastimate.

5.4 Il coordinamento interregionale delle politiche della ricerca agraria

Il notevole investimento delle Regioni in termini di governance risulta ancor più evidente a livello sovraregionale: determinante, infatti, appare l'azione di coordinamento ed il ruolo svolto dalla *Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca* (§ 5.1) nel promuovere e sostenere interventi di interesse comune, armonizzando le procedure e unendo gli sforzi per realizzare una massa critica di tipo conoscitivo e finanziario.

Tale "operatività comune ed uniforme" è finalizzata essenzialmente ad incidere:

- nella definizione delle linee politiche della ricerca agricola e forestale nazionale (PNR del MIUR e programmi/bandi del MiPAAF);
- nella creazione dello Spazio Europeo della Ricerca e nella definizione dei Programmi Quadro di ricerca e sviluppo promossi dall'UE.

Per dare un'idea di tale importante ruolo, si evidenzia che il lavoro "in rete" ha consentito di raggiungere risultati notevoli e tangibili, sia sul fronte della programmazione che su quello delle procedure di attuazione della ricerca.

Riguardo al primo aspetto, la Rete si è strutturata in *Gruppi di Competenza* (GC), che si occupano degli aspetti tecnici inerenti vari settori (filieri produttive) o aree disciplinari (ambiti tematici)²³. A partire dal 2002, tali gruppi – sulla base della domanda che emerge dai territori rurali regionali – predispongono periodicamente le linee di ricerca da promuovere (le ultime sono contenute nel documento "*Obiettivi ed azioni prioritarie di ricerca e sperimentazione individuate dalla Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca*", relativo al triennio 2010/2012), le quali costituiscono un riferimento non solo per i programmi a carattere interregionale, ma anche per le programmazioni nazionali del MIUR o del MiPAAF.

Sempre nell'ottica di favorire gli obiettivi programmatici anzidetti ponendo le basi per sviluppare utili sinergie a livello multiregionale, la Rete ha poi promosso la creazione della già citata *banca dati della ricerca agricola regionale*, messa a punto e gestita dall'INEA e rivolta principalmente ai decisori pubblici che formulano le scelte relative a temi, priorità ed entità dei finanziamenti (§ 5.3.3). L'iniziativa, a cui hanno aderito formalmente 15 Regioni, ha consentito di creare un archivio che raccoglie dati sulle ricerche regionali "standardizzati" secondo classificazioni condivise, fornendo anche numerose statistiche predefinite (multiregionali o per singole Regioni)²⁴.

23 Si tratta, in dettaglio, dei seguenti GC: frutticoltura (compresi agrumi, fragole, piccoli frutti, ecc.); orticoltura (pieno campo e protetta); floricoltura e vivaismo ornamentale; zootecnia e industrie di trasformazione di filiera (compresi foraggicoltura, allevamenti faunistici, ecc.); pesca ed acquacoltura; cerealicoltura; viticoltura ed enologia; olivicoltura ed elaiotecnica; selvicoltura, arboricoltura da legno e prodotti forestali non legnosi; colture industriali, officinali e no-food; agricoltura biologica; biodiversità animale e vegetale; biotecnologie animali e vegetali; agricoltura e ambiente.

24 Come è noto, infatti, la descrizione di progetti di ricerca è ricca di elementi qualitativi che, se fossero stati lasciati alla libera interpretazione, non sarebbero poi risultati aggregabili in insiemi coerenti e, quindi, utili ad una analisi complessiva delle informazioni.

La banca dati costituisce quindi un servizio multimediale orientato alla diffusione di informazioni tra le Regioni sulle attività di ricerca agro-alimentare e sulle innovazioni disponibili, rappresentando così un valido strumento informativo di confronto e coordinamento²⁵.

Riguardo poi alle procedure di attuazione, si cita la partecipazione della Rete, nel 2000, ad un gruppo di lavoro misto (ricercatori-Regioni-MiPAAF) che ha elaborato un importante documento su *procedure e metodi per la ricerca agraria*: quest'ultimo ha costituito un utile riferimento per il successivo D.M. n. 353/2003 "Criteri e procedure per la gestione della ricerca avanzata per il sistema agricolo"²⁶.

Sempre con riferimento agli aspetti procedurali, la Rete ha colto l'occasione, offerta dai *Progetti interregionali* – 11 progetti di R&I realizzati dalle Regioni con fondi MiPAAF per circa 10 milioni di euro complessivi, ai sensi della Legge 499/99 (ora non più operante) – per cominciare ad effettuare, con il supporto dell'INEA, una ricognizione periodica delle modalità procedurali di finanziamento della ricerca agraria regionale, finalizzata innanzitutto alla predisposizione di bandi uniformi per i progetti anzidetti.

Ciò ha consentito di verificare le modalità comuni di lavoro – ricorso al bando, valutazione con esperti esterni, criteri di selezione dei progetti, partecipazione di soggetti pubblici e privati, cofinanziamento, ecc. – che sono state poi codificate negli "Orientamenti per la gestione di progetti interregionali di innovazione e ricerca" (documento approvato dalla Conferenza delle Regioni e Province Autonome nel 2006), i quali costituiscono oggi il riferimento per qualsiasi iniziativa di ricerca agraria a carattere interregionale²⁷.

Da tutto quanto detto, emerge un elemento di grande novità nelle varie tipologie di azioni portate avanti dalla Rete, e cioè il fatto che la coesione dei rapporti tra le Regioni si realizza sin dalla fase di pianificazione degli interventi.

25 In particolare, la banca dati risulta utile soprattutto per razionalizzare i processi di definizione della domanda di R&I. Essa, infatti, permette di verificare le tematiche e le attività finanziate a livello regionale, nonché la loro evoluzione (in termini di finanziamenti, obiettivi, ecc.) e gli impatti economici, ambientali e sociali delle innovazioni previste o sviluppate. Ciò significa, a livello operativo, poter analizzare su quali tipologie di ricerca le Amministrazioni regionali indirizzano più di frequente il proprio interesse (evidenziando sovrapposizioni e lacune), individuare tematiche di interesse multiregionale, promuovere ricerche in partenariato tra più Regioni (o tra queste e altri partner pubblici o privati), con effetti positivi sulla qualità della spesa in termini di ampliamento ed approfondimento di conoscenze già disponibili.

26 Per approfondimenti, si veda Vagnozzi et al. (2009).

27 In proposito, si veda il "Documento di intenti delle Regioni e delle Province Autonome per la definizione di obiettivi comuni per iniziative interregionali di ricerca" (Roma, 14 dicembre 2006), che ha dato appunto il "via libera" della Conferenza alla realizzazione di eventuali progetti finanziati con risorse di più Regioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome – Rete Interregionale per la Ricerca Agraria, Forestale, Acquacoltura e Pesca, *Documento di intenti delle Regioni e Province Autonome per la definizione di obiettivi comuni nel campo della ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca*, Roma, 4/10/01, 2001.
- Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome – Rete Interregionale per la Ricerca Agraria, Forestale, Acquacoltura e Pesca, *Documento di intenti delle Regioni e delle Province Autonome per la definizione di obiettivi comuni per iniziative interregionali di ricerca*, Roma, 14/12/06, 2006.
- Di Paolo I., Giarè F., Ascione E., *Il sistema della conoscenza*, in AAVV INEA “Annuario dell’agricoltura italiana – Volume LXIII, 2009”, parte II, cap. XII, Edizioni scientifiche italiane – Legatoria Industriale Mediterranea, dicembre 2010.
- Di Paolo I., Ricciardi G., *La banca dati della ricerca agricola regionale – Archivio informatico e guida alla rilevazione dei progetti di ricerca*, dattiloscritto INEA, settembre 2009.
- Mammuccini M. G., Chiostrì C., Bartalucci L., *Governance della ricerca nel settore agro-forestale: il ruolo delle Regioni e delle Province Autonome*, in Atti del convegno “La ricerca scientifica pubblica. Strutture e organizzazione per le scienze agrarie” (Firenze, 08/03/10), I Georgofili – Quaderni 2010-I, settembre 2010.
- OECD - Organization for Economic Co-operation and Development, *Frascati Manual - Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, Oecd publication service, 2002.
- Regione Siciliana, Assessorato agricoltura e foreste, *Innovazione e ricerca in campo agro-forestale - Le esperienze comuni delle Regioni e delle Province Autonome*, Atti del Convegno nazionale “Innovazione e ricerca in campo agro-forestale”, Palermo, 13/10/2006, 2006.
- Vagnozzi A., *Il sistema di ricerca agricolo: organizzazione e ruolo delle regioni*, in “Agriregionieuropa, Anno 4, n. 14, settembre 2008”, Associazione “Alessandro Bartola” - Studi e ricerche di economia e di politica agraria, 2008.
- Vagnozzi A., *Il sistema della conoscenza in agricoltura in Italia: è in corso una fase regressiva?*, in “Agriregionieuropa, anno 8, n. 28, marzo 2012”, Associazione “Alessandro Bartola” - Studi e ricerche di economia e di politica agraria, 2012.
- Vagnozzi A., Di Paolo I., Ascione E., *La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione*, in “Rivista di Economia Agraria, Anno LXI n. 4, dicembre 2006”, Edizioni scientifiche italiane, aprile 2008.
- Vagnozzi A., Giarè F., Volpi R., *Il sistema della conoscenza*, in AAVV INEA “Annuario dell’agricoltura italiana - Volume LXII, 2008”, parte II, cap. XIII, Edizioni scientifiche italiane - Legatoria Industriale Mediterranea, dicembre 2009.

SITOGRAFIA

<http://cris.nifa.usda.gov/manual.html>

<http://www.bancadatiregioni.inea.it:5454/index.html>

LA POLITICA DI RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO EUROPEO: EVOLUZIONE GENERALE E INTERVENTI SPECIFICI PER L'AGRICOLTURA

(di Ines Di Paolo e Valentina Cristiana Materia)*

6.1 Caratteristiche generali

La politica di ricerca e sviluppo (R&S) europea, da diversi anni, si colloca – in termini di impegno finanziario – al terzo posto dopo la politica agricola e quella strutturale: nel 2012, le risorse che ad essa sono state destinate hanno rappresentato quasi il 7% del budget comunitario (European Commission, 2013).

Il coinvolgimento dell'UE nelle attività di ricerca, pur esistendo sin dal momento della sua fondazione, ha avuto un riconoscimento via via crescente, che è passato attraverso tappe importanti, tra cui l'Atto Unico Europeo (1987), il Trattato di Maastricht (1992) e i vari Consigli europei a partire da Lisbona (2000) in poi.

La crescente importanza riconosciuta alla conoscenza quale fattore per sostenere la competitività di settori e territori ha negli anni più recenti determinato, per la politica ed il sistema di ricerca europeo, un processo di rinnovamento complessivo nei contenuti, nelle modalità di attuazione e negli strumenti di finanziamento¹. I principali fronti su cui si è cercato di intervenire hanno essenzialmente riguardato:

- la promozione di ricerche interdisciplinari, con la partecipazione estesa dei vari ambiti scientifici interessati dalle problematiche dei settori produttivi e/o della società civile;
- una connessione più stretta fra i temi di ricerca promossi e gli indirizzi delle politiche di sviluppo;
- il potenziamento della ricerca privata e del coinvolgimento delle Piccole e Medie Imprese (PMI) nei programmi di ricerca.

Tale politica, oggi, si esplica attraverso diversi strumenti – Programmi Quadro comunitari (PQ), Programmi di intervento nazionali e regionali (PON, POR, ecc.), Life, ecc. – che finanziano (in maniera esclusiva o in parte) la ricerca per lo sviluppo anche del settore agricolo, agro-alimentare, agro-ambientale e forestale, nonché della pesca e dell'acquacoltura.

Tra questi, il principale strumento di finanziamento della ricerca europea è rappresentato dai PQ, i cui stanziamenti – per accompagnare l'evoluzione sopra accennata – sono stati sempre incrementati da un Programma all'altro, con un graduale aumento soprattutto

* Ines Di Paolo ha redatto i paragrafi: 6.1, 6.3, 6.4 e 6.5; Valentina Cristiana Materia il paragrafo 6.2.

¹ Tale processo ha riguardato anche i sistemi nazionali di ricerca che, come visto nel capitolo 2 della Parte I del Rapporto, sono stati fortemente condizionati dall'evoluzione del sistema europeo.

dei fondi destinati alla ricerca applicata², ad azioni di ricerca e sviluppo tecnologico integrate e coordinate, a progetti provvisti di piani di utilizzazione e applicazione dei risultati, nonché di “disseminazione” delle conoscenze acquisite.

In questo capitolo saranno analizzati gli aspetti evolutivi del sostegno dell'UE alla ricerca e innovazione (R&I), i principali attori istituzionali del sistema di ricerca europeo, nonché i relativi strumenti di finanziamento. Circa questi ultimi, un focus particolare sarà dedicato al 6° e al 7° PQ, nonché al PQ 2014-2020 “Horizon 2020”, ma saranno anche presentati alcuni interventi di sostegno derivanti dalle politiche di coesione e da quelle di sviluppo rurale (PON e PSR), poiché rivelatisi di particolare importanza per l'innovazione nel settore agricolo o alimentare³. Infine, uno spazio sarà dedicato anche a tutte quelle iniziative che, in ambito europeo, supportano una migliore attuazione degli interventi di R&I promossi attraverso gli strumenti anzidetti, con particolare riferimento a quelle iniziative tese a costituire un quadro di coordinamento e cooperazione all'interno dell'UE.

6.2 Evoluzione

La politica europea nel campo della ricerca, fatta eccezione per qualche intervento di natura più specifica, è stata sempre pensata e promossa in termini generali, ovvero per lo sviluppo di tutti i settori economici dell'Unione – compreso quello agricolo ed agroalimentare – nonché per il raggiungimento degli obiettivi di altre politiche comunitarie (es. protezione dei consumatori, salvaguardia dell'ambiente, ecc.).

Per comprendere quindi l'attuale configurazione della ricerca europea anche in campo agricolo, appare utile indagare innanzitutto l'evoluzione generale di tale politica, poiché quest'ultima è andata evidentemente a condizionare una serie di caratteristiche che sono oggi riscontrabili pure nel caso della ricerca in agricoltura.

6.2.1 L'impegno dell'Europa per la R&S: dalla fine degli anni '50 alla fine degli anni '90

Il coinvolgimento dell'UE nel sostegno alla ricerca scientifica risale alla fine degli anni '50⁴. È tuttavia nel corso degli anni '80 e dei primi anni '90 che l'Europa assume un

2 L'UE prevede essenzialmente tre tipologie di attività di R&S che possono essere sostenute (Commissione Europea, 2006):

- la ricerca fondamentale (o di base), che mira all'ampliamento di conoscenze sui fondamenti di fenomeni e di fatti osservabili, non connesse ad applicazioni o utilizzazioni pratiche dirette;
- la ricerca industriale (o applicata), per l'acquisizione di nuove conoscenze utili alla messa a punto di prodotti, processi o servizi innovativi oppure al miglioramento di quelli esistenti;
- lo sviluppo sperimentale, inteso come la concretizzazione di conoscenze già esistenti in un piano, progetto o disegno che conduca all'ottenimento di prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati (es. creazione di un prototipo), ma non ancora destinati ad applicazioni industriali o allo sfruttamento commerciale.

3 Altri programmi comunitari sono, ai nostri fini, di minore importanza ed entità, o perché non specifici per la ricerca (es. POR, Interreg, Life), oppure perché dedicati soltanto ad alcune particolari tipologie di interventi a supporto della ricerca e/o innovazione, quali azioni pilota innovative (PRAI) o azioni a carattere orizzontale (COST, EUREKA). Per un maggior dettaglio, si rimanda al paragrafo 6.3.2.

4 Basti pensare al Centro Comune di Ricerca (CCR), istituito nel '57, ossia nello stesso anno della fondazione delle Istituzioni comunitarie CEE (Comunità Economica Europea) e Euratom (quest'ultima sorta per sviluppare una politica comune nel campo dell'energia atomica, assicurandone un impiego pacifico). Il CCR ha avuto, in particolare, lo scopo originario di effettuare ricerca sull'energia nucleare, per poi ampliare progressivamente la propria attività a partire dagli anni '80 (si veda il paragrafo 6.3.1).

impegno più esplicito in merito all'incentivazione e al coordinamento della ricerca negli Stati membri (SM)⁵. Per svolgere tale compito, introduce un piano pluriennale (il "programma quadro") con l'intento di adeguarlo ad ogni ciclo di programmazione nelle tematiche e nei metodi di lavoro, in risposta alla rapida evoluzione delle priorità politiche e della R&S nell'Unione.

Il primo PQ per la ricerca e lo sviluppo tecnologico viene dunque attivato nel 1984, ma l'approccio basato su una ricerca coordinata tra gli SM e centrata su attività di interesse comunitario viene istituzionalizzato soltanto con l'**Atto Unico Europeo (1986)**. È quest'ultimo, infatti, che attribuisce alla ricerca uno "status giuridico" pari a quello di altre politiche della Comunità, garantendone così continuità di applicazione⁶.

Successivamente, il **Trattato di Maastricht (1992)**, istitutivo dell'Unione Europea, va a rafforzarne il ruolo nella promozione della ricerca e dello sviluppo tecnologico, fornendo – insieme al successivo **Trattato di Amsterdam (1997)** – il quadro di riferimento per la politica comunitaria di sostegno alla cooperazione in materia di R&S⁷.

Parallelamente (in particolare a partire dalla seconda metà degli anni '90), sul fronte delle politiche di sviluppo regionale, la Commissione europea inizia a porre in evidenza anche l'importante ruolo dell'*innovazione tecnologica* (**Libro verde sull'innovazione del 1995**, seguito poi, nel 1996, dal **Primo Piano d'Azione per l'Innovazione in Europa**). Da quel periodo in avanti, tale ruolo viene sempre più rimarcato, tanto che la promozione congiunta delle capacità di R&I, e la loro integrazione, figureranno sempre tra le priorità di intervento comunitarie, non solo delle politiche della ricerca ma anche dei Fondi Strutturali (FS) e di quelli per lo sviluppo rurale (FEOGA prima e FEASR poi), con una importanza che si rivelerà crescente sino ai giorni attuali.

6.2.2 L'istituzione dello Spazio Europeo della Ricerca

Una serie di caratteristiche evolutive inerenti il settore della R&S europeo (una ricerca più complessa, interdisciplinare e ad alto investimento) hanno nel tempo determinato la necessità di organizzare in Europa una cooperazione sovranazionale e di incentivare una maggiore mobilità di individui e idee. Tale necessità si manifesta con grande evidenza sul finire degli anni '90, quando l'attività di ricerca nella Comunità risulta essere ancora svolta prevalentemente a livello nazionale: in questo periodo, infatti, più che costituire un sistema coeso, integrato e dinamico, essa sembra piuttosto rappresentare ancora il risultato di una "somma" delle attività dei PQ europei con quelle dei quindici SM (attraverso le proprie politiche nazionali e regionali in materia).

Tale consapevolezza porta all'elaborazione, attraverso una concertazione tra le parti in causa, di una vera e propria strategia di politica unitaria della ricerca, formalizzatasi

5 In realtà il sostegno dell'UE alla ricerca supera anche i confini europei posto che la politica comunitaria di R&S attuata nel tempo ha previsto anche un crescente coinvolgimento di Paesi al di fuori dell'Unione.

6 L'Atto Unico Europeo (entrato in vigore nell'87) ha modificato ed integrato il Trattato di Roma del '57 istitutivo della CEE e dell'Euratom. Con esso viene tra l'altro rinnovato l'impegno per l'instaurazione progressiva del mercato unico entro la fine del '92 e viene previsto un riequilibrio nello sviluppo dei territori europei, riconoscendo i Fondi Strutturali quali principali strumenti per conseguire la cosiddetta "coesione economica e sociale".

7 I noti Trattati di Maastricht (entrato in vigore nel '93), di Amsterdam (entrato in vigore nel '99) e di Nizza (firmato nel 2001 ed entrato in vigore nel 2003) rappresentano una continuazione del processo di integrazione avviato con l'Atto Unico Europeo, per tener conto anche delle varie fasi di allargamento, le quali hanno fatto sì che, attraverso varie tappe, si arrivasse dall'originaria "Europa a sei" all'attuale "Europa a ventotto" Stati Membri.

nel 2000 con l'istituzione dello **Spazio Europeo della Ricerca (SER)** [COM(2000) 6] che implichi, concretamente, la creazione di uno *spazio senza frontiere* per la circolazione di conoscenza, ricercatori e tecnologie, in modo da poter utilizzare le risorse scientifiche in maniera più efficace per rendere l'Europa maggiormente competitiva e aumentare l'occupazione⁸.

Nella pratica, dar vita ad uno "spazio europeo della ricerca" significa ovviamente un maggior investimento in R&I, ma anche (www.apre.it):

- collegare in rete i centri di eccellenza esistenti in Europa e creare centri "virtuali" per mezzo di strumenti di comunicazione interattivi e innovativi;
- adottare un approccio comune quanto ad esigenze e modalità di finanziamento delle grandi infrastrutture di ricerca in Europa;
- attuare, le attività di ricerca nazionali e comunitarie in un'ottica più coerente, rafforzando le relazioni fra i diversi organismi di cooperazione scientifica e tecnologica nell'Unione;
- definire un sistema comune di riferimento scientifico e tecnico per l'attuazione delle politiche;
- potenziare la mobilità (e la numerosità) delle risorse umane, incoraggiando i centri di ricerca ad accogliere i ricercatori stranieri, mettendo in contatto i ricercatori più brillanti del Continente e spingendoli ad unire i loro lavori per raggiungere obiettivi condivisi nella ricerca "di frontiera".

6.2.3 La politica europea della conoscenza e dell'innovazione nel nuovo millennio

Gli anni più recenti si caratterizzano anche e soprattutto per l'accento posto sulla stretta correlazione esistente tra "conoscenza" e "competitività" con riferimento non solo ai settori dell'economia europea, ma anche ai vari sistemi territoriali dell'UE (Di Paolo, 2006)⁹.

Il momento cardine di tale evoluzione politica è rappresentato dal **Consiglio europeo** tenutosi a **Lisbona** nel marzo del **2000**, dove i capi di Stato e di Governo riconoscono con forza la priorità del settore scientifico e tecnologico, ed in particolare il ruolo delle attività di R&S nel garantire la crescita economica ed una migliore qualità della vita alle future generazioni europee. Pertanto, l'obiettivo più frequentemente citato nell'ambito della strategia concordata a Lisbona è quello di fare, dell'Unione Europea, *l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo entro il 2010*, mentre vengono poste

8 *Alla base dell'idea del SER vi è, ancora oggi, la considerazione che, mentre è stato creato un mercato comune per la libera circolazione di beni, servizi, persone e capitali, esistono ancora molti ostacoli per un libero "mercato comune della scienza e della tecnologia", necessario invece per evitare frammentazioni e sovrapposizioni tra iniziative, per incentivare sinergie e promuovere l'eccellenza scientifica, attraverso la valorizzazione delle attività di ricerca nazionali e l'uso comune delle risorse (soprattutto in quei settori dove le singole attività di ricerca nazionali sarebbero troppo frammentate e troppo deboli) [COM(2005) 118].*

9 *È evidente che la competitività delle imprese e lo sviluppo dei principali settori dell'economia dipendono anche dalla capacità di competere dei territori nel loro insieme, sulla quale si può incidere adottando innovazioni specifiche (non solo tecnologiche, ma anche istituzionali, organizzative e sociali) atte a migliorare i contesti territoriali e la loro attrattiva.*

le basi anche per la concreta realizzazione del progetto del SER attraverso l'identificazione di specifiche azioni¹⁰.

Per dare attuazione a tale indirizzo strategico, la CE ritiene che le misure politiche da mettere in campo nel settore della R&S [COM(2000) 567] dovrebbero essere tese a: (1) promuovere la partnership pubblico-privato e coinvolgere sempre più gli imprenditori; (2) favorire la crescita delle imprese più innovative o creare nuove imprese ad alta tecnologia; (3) rendere l'intera società sufficientemente matura per accogliere le innovazioni via via disponibili.

Inoltre, la Commissione sottolinea che dovrebbero essere gli Stati – e soprattutto le Regioni – a creare il clima generale più favorevole all'innovazione, attraverso un quadro normativo incentivante e la promozione del collegamento in rete dei soggetti coinvolti nel processo di generazione dell'innovazione stessa¹¹.

L'obiettivo dell'economia fondata sulla conoscenza viene in seguito rinnovato e/o integrato nel corso di successivi vertici dei leader europei. Tra questi va menzionato il **Consiglio europeo di Göteborg** (giugno 2001), poiché esso inserisce ed evidenzia la *dimensione ambientale* nel processo di sviluppo previsto a Lisbona, dichiarando che la crescita economica e l'aumento dell'occupazione devono andare di pari passo con l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali.

In sostanza, considerando insieme le conclusioni dei Consigli di Lisbona e Göteborg, emerge chiaramente l'obiettivo globale di sviluppo dell'UE a medio e lungo termine: *uno sviluppo equilibrato e sostenibile delle attività economiche e dei territori europei, nel quadro di un'economia fondata sulla conoscenza* (Di Paolo, 2006). Si tratta di un indirizzo strategico forte che, a partire dal 2002, e fino ad oggi, andrà a condizionare anche altre politiche comuni dell'Unione (coesione regionale, sviluppo rurale, ecc.).

Per il raggiungimento dell'ambizioso obiettivo di Lisbona/Göteborg e della creazione del SER, si procede quindi con la riforma di strategie, azioni, strumentazioni attuative e finanziarie delle politiche regionali europee e di quelle della ricerca. Nel 2002, il **Consiglio europeo di Barcellona** afferma la necessità di accrescere la spesa per la R&S, portandola entro il 2010 dall'1,9% al 3% del PIL (1% circa per gli investimenti pubblici e 2% circa per quelli del settore privato) [COM(2002) 499]. Vengono inoltre messi in campo nuovi strumenti per la realizzazione del SER (progetti integrati e reti di eccellenza). Parallelamente, anche la Revisione di metà periodo 2000-2006 delle politiche di coesione regionale si rivela una importante occasione per introdurre alcune specifiche azioni tese a supportare il processo di sviluppo innescato con Lisbona.

Tuttavia, nonostante gli sforzi realizzati in tale periodo dall'UE e da diversi SM nell'introduzione di un'ampia gamma di interventi per la R&I, il livello di investimento dell'Unione nel settore appare ancora lontano da quello dei suoi principali concorrenti. Nel 2003, l'UE spende in R&S (spesa pubblica e privata) l'1,9% del suo PIL, rimanendo significativa-

10 Ci si riferisce in particolare ai seguenti sette punti: 1) identificazione e mappatura dei centri di eccellenza; 2) creazione di una rete di comunicazione ad alta velocità; 3) attivazione di azioni concertate volontarie nell'ambito dei programmi nazionali e comunitari; 4) promozione della mobilità dei ricercatori; 5) introduzione di incentivi fiscali e misure per l'accesso ai capitali, così da attrarre l'investimento privato (anche estero) nelle attività di ricerca nazionali e favorire nuove iniziative imprenditoriali nell'alta tecnologia; 6) sviluppo di una metodologia per valutare le performance delle politiche nazionali di ricerca e le connesse capacità di innovazione; 7) completamento di un sistema di brevetto comunitario semplice ed economico.

11 La dimensione regionale della politica di R&S è richiamata in varie comunicazioni della CE. Infatti, la realizzazione di un'economia fondata sulla conoscenza è giustamente rinviata, per buona parte, alla capacità di auto-organizzazione delle Regioni, proprio perché queste ultime presentano caratteristiche e potenzialità molto diverse in termini di generazione dell'innovazione tecnologica e relativa traduzione in crescita economica.

mente più bassa di quella delle altre maggiori economie (2,6% per il Giappone e 3,1% per gli Stati Uniti) [Eurostat, 2005]. Anche qualche anno dopo, a metà del percorso indicato dalla Strategia di Lisbona, gli obiettivi fissati nel 2000 si rivelano ben lungi dall'essere stati raggiunti; piuttosto, il gap con gli Stati Uniti e le grandi nazioni emergenti dell'Asia sembra essersi allargato. Segue dunque un **rilancio della Strategia di Lisbona** [COM(2005) 24], che tra i principi sui quali impostare le iniziative da porre in campo, annovera la partecipazione e condivisione degli obiettivi della Strategia ad opera di tutte le parti interessate, nonché la semplificazione e razionalizzazione della stessa.

Il **Consiglio europeo di Bruxelles del 2005** approva dunque gli "Orientamenti integrati per la crescita e l'occupazione 2005-2008" [COM(2005) 141], sulla base dei quali ciascuno Stato Membro viene chiamato a redigere un programma nazionale di durata triennale, contenente l'indicazione delle riforme e delle misure di competenza nazionale ritenute necessarie perché siano realizzati gli obiettivi di Lisbona. Per affiancare i suddetti Piani Nazionali di Riforma, la CE presenta il proprio "Programma comunitario di Lisbona" [COM(2005) 330], comprendente l'insieme delle azioni di competenza dell'Unione, complementari a quelle contenute nei citati Piani e, nel contempo, convergenti verso i medesimi obiettivi di crescita e occupazione.

Nello stesso periodo (2005), interviene anche la riforma delle politiche regionali europee per il periodo 2007-2013, incluse quelle di sviluppo rurale e per la pesca, con la quale l'indirizzo strategico di Lisbona/Göteborg diviene il principio-guida per l'azione comunitaria. Conseguentemente, interventi per incrementare l'innovazione nei settori economici e per potenziare il capitale umano di aziende e territori vengono fortemente promossi nell'ambito degli obiettivi prioritari di tutti i fondi comunitari per tale periodo di programmazione.

Il **Consiglio Europeo di Primavera del 2008** rilancia, poi, il secondo ciclo triennale della strategia rinnovata per la crescita e l'occupazione (2008-2010). Le sue conclusioni rafforzano l'impegno rispetto a quattro settori prioritari di intervento, individuati quali pietre angolari della Strategia di Lisbona (investimento in conoscenza e innovazione; sviluppo del potenziale delle imprese, in particolare delle PMI; occupazione per le categorie prioritarie, tra cui donne e immigrati; politica energetica), invitando anche a favorire il coinvolgimento delle parti sociali nel processo di Lisbona e rimarcando il ruolo centrale del livello regionale/locale nel creare crescita ed occupazione.

Un importante passo avanti condotto nella direzione del coordinamento della ricerca pubblica europea risale ancora al 2008, quando la CE lancia, in accordo con gli SM, una strategia alquanto ambiziosa descritta nella comunicazione "**Per una programmazione congiunta nella ricerca**" [COM(2008) 468], finalizzata ad affrontare alcune delle grandi sfide comuni dell'era moderna. L'ambizione risiede essenzialmente nella scommessa accettata da vari SM di mettere in comune, a supporto del SER, considerevoli risorse finanziarie provenienti dai rispettivi bilanci senza la garanzia che vi sia, a medio-lungo termine, un ritorno economico automatico per il proprio paese (Constantin, 2011).

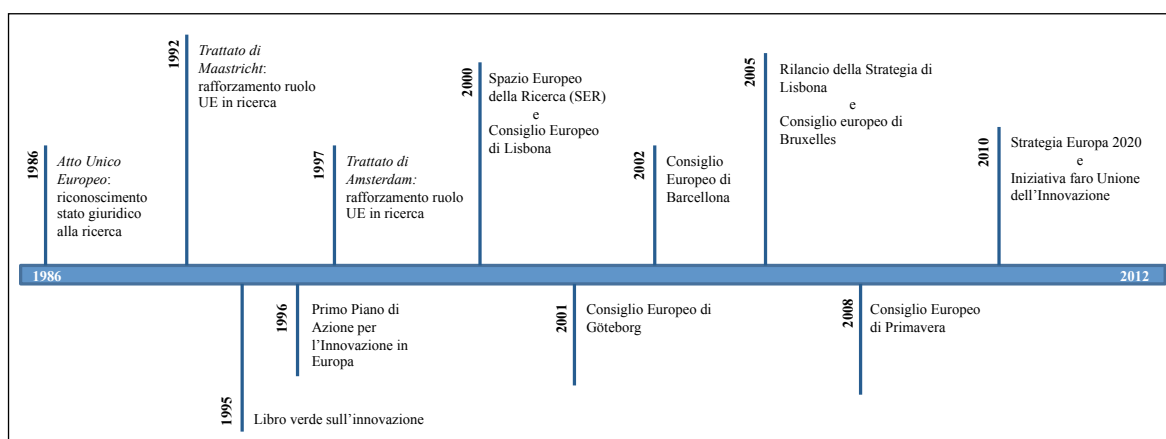
Grazie agli importanti passi compiuti nel biennio precedente, nel 2010 si ha quindi il lancio di una serie di iniziative di programmazione congiunta (*Joint Programming Initiatives - JPI*) che coinvolgono diversi Paesi e che diventano il quadro di riferimento per un approccio più coordinato della ricerca pubblica in alcune limitate aree strategiche.

Il **2010** si rivela un anno particolarmente prolifico anche per ciò che concerne norme, decisioni e regolamenti comunitari in materia di R&I: con il completamento del ciclo decennale della Strategia di Lisbona, e sulla base di risultati e limiti registrati nel decennio

precedente, le Istituzioni europee e gli SM danno avvio al dibattito che porterà alla nota **strategia “Europa 2020”** per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva [COM(2010) 2020] e alla successiva **iniziativa faro dell’UE “Unione dell’Innovazione”** [COM(2010) 546]. La prima si pone l’obiettivo di rafforzare la dimensione sociale e di coniugare in maniera efficace e coerente la strategia di ripresa economica, di crescita e occupazione con lo sviluppo sostenibile e l’attenzione per i cambiamenti climatici. La seconda detta i principi guida alla base della creazione di una Unione che poggia non solo su innovazione, R&S e TIC, ma anche su un costante investimento nell’istruzione e sviluppo di competenze, nella mobilità dei ricercatori, nel potenziamento del settore privato e della sua innovatività, nel sostegno a forme di collaborazione partecipata, affinché i sistemi nazionali di conoscenza, ricerca e innovazione si aprano a partner internazionali (Materia, 2012).

La Strategia 2020 sta oggi influenzando fortemente anche le altre politiche comunitarie, tra le quali, come si vedrà successivamente, la politica europea per lo sviluppo rurale.

Figura 6.1 - Principali tappe dell’evoluzione della politica della R&S europea)



6.3 La ricerca e innovazione in ambito agricolo, alimentare e rurale

6.3.1 I principali soggetti istituzionali coinvolti

A livello europeo insistono diversi soggetti – istituzioni e organizzazioni pubbliche e private – che, nell’ambito di *mission* certamente più ampie, possono promuovere e finanziare la R&I agraria oppure essere coinvolte operativamente nella realizzazione di ricerche anche in campo agricolo-rurale.

Tra tali soggetti, si evidenziano innanzitutto quelli che fanno capo direttamente all’Unione Europea, ossia le **Direzioni Generali (DG) della CE**. Più in dettaglio, la **DG Agri** è la Direzione competente per la politica agricola e di sviluppo rurale, nel cui ambito sostiene, attraverso il FEASR, misure e interventi per promuovere l’innovazione e migliorare così lo sviluppo sostenibile dell’agricoltura europea e delle aree rurali. Inoltre, essa offre consulenze sulle priorità strategiche per la ricerca nel settore agricolo-rurale alle altre DG della CE. La **DG Ricerca e Innovazione** ha, invece, la responsabilità dell’implementazione

della politica comunitaria per la R&S in tutti i campi (inclusa l'agricoltura, la pesca e le foreste, l'ambiente e lo sviluppo sostenibile, l'alimentazione), sostenendola attraverso principalmente i PQ. La **DG Regio** è, infine, la direzione competente per la politica regionale dell'UE, tesa a rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale delle aree regionali europee (riduzione dei divari di sviluppo) mediante il sostegno ad investimenti in vari settori tra cui, in primo piano, vi è quello dello sviluppo dell'innovazione e della società della conoscenza¹².

Il **Centro Comune di Ricerca** (CCR) è invece un servizio "in-house" della CE che funge da riferimento scientifico e tecnologico dell'UE e degli SM per la progettazione, sviluppo, attuazione e monitoraggio delle varie politiche comunitarie, supportandone i relativi processi decisionali. Inoltre, coordina e/o partecipa a diversi network di ricerca europei e mondiali, collaborando su specifiche aree di studio con più di 650 organizzazioni partner in tutto il mondo e svolgendo così un importante ruolo "catalizzatore" ai fini della realizzazione del SER. Oggi, il Centro dispone di sette istituti di ricerca distribuiti in 5 Paesi (Belgio, Germania, Italia, Paesi Bassi e Spagna), i quali sviluppano ricerche in vari campi di interesse generale o industriale (sicurezza nucleare, tecnologie industriali, ambiente e sostenibilità, sicurezza alimentare, salute umana, ecc.): una fra le 18 aree di ricerca portate avanti dal CCR riguarda proprio lo sviluppo rurale, l'agricoltura e la pesca¹³.

Tra gli organismi di R&S dell'UE si può evidenziare anche l'**Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia** (EIT - European Institute of Innovation & Technology), istituito nel 2008 per rafforzare le capacità di innovazione dell'Europa e quindi incrementarne la crescita sostenibile e la competitività: infatti, pur non operando finora su temi "rurali", un impegno futuro dell'EIT in tale ambito è possibile e probabile all'interno delle attuali sue strutture integrate denominate "KIC" (*Knowledge and Innovation Communities*). Queste ultime sono state create per collegare l'alta formazione, la ricerca e le imprese con riferimento a temi dal forte impatto sociale, quali la mitigazione del cambiamento climatico (*Climate-KIC*), le tecnologie di informazione/comunicazione (*EIT ITC Labs*) e le energie sostenibili (*KIC InnoEnergy*).

Il **Consiglio Europeo della Ricerca** (CER) è invece un organismo scientifico autonomo, istituito nel 2007 dalla CE nell'ambito del 7° PQ al fine di sostenere la "ricerca di frontiera" svolta su iniziativa dei ricercatori (§ 6.3.3). Perseguendo un approccio dal basso, il CER stimola quindi l'eccellenza scientifica in Europa, incoraggiando i migliori scienziati e studiosi ed invitandoli a presentare le loro proposte in vari settori della ricerca: in tale quadro, pur non essendo dedicato alla ricerca applicata in agricoltura, il Consiglio si occupa di alcune materie di base che, facendo parte delle scienze della vita (biologia, zoologia, genetica, ecc.), sono molto importanti per lo sviluppo della ricerca orientata in tale settore.

Tra le istituzioni private di interesse per la ricerca in ambito rurale, si indica anche la **Copa-Cogeca**, organo di rappresentanza a livello europeo degli agricoltori (COPA, che include anche organizzazioni di Paesi europei extra-UE) e delle cooperative agricole (COGECA). Pur non essendo coinvolta in attività di ricerca in senso classico, Copa-Cogeca realizza preziose analisi sugli impatti delle politiche per l'agricoltura, l'alimentazione, l'am-

¹² Nella fase 2007-13, una somma di 86,4 miliardi di euro, ossia quasi il 25% delle risorse totali della politica di coesione, è stata destinata alla R&I (fonte: sito UE sulla politica regionale, alla pagina http://ec.europa.eu/regional_policy/activity/research/index_en.cfm#2).

¹³ Tuttavia rivestono interesse per il settore agricolo e rurale anche altre aree di ricerca, quali competitività e innovazione, società dell'informazione, ambiente, cambiamento climatico, sicurezza e qualità degli alimenti e dei mangimi, ecc..

biente e lo sviluppo rurale (con particolare attenzione alla PAC), le quali alimentano *position paper* a difesa del settore rappresentato.

Infine, un ultimo accenno è dedicato ad **Euromontana** (associazione europea per le aree montane), poiché di particolare importanza per il territorio rurale italiano. Trattasi, infatti, di un'organizzazione scientifica *no-profit* che riunisce vari soggetti di diversi Paesi europei (enti locali, istituti di ricerca, scuole, ecc.) ed opera in rete per migliorare le condizioni di vita delle popolazioni montane, attraverso la ricerca, lo scambio di informazioni, la formazione e la cooperazione internazionale. In particolare, la realizzazione delle attività di ricerca riguarda lo sviluppo sostenibile delle aree di montagna, con attenzione al relativo capitale umano, alle risorse naturali ed al patrimonio rurale, ai servizi ed alle reti, alla cultura ed alle tradizioni locali, nonché alle politiche ed alla connessa *governance* in tali zone.

6.3.2 Gli strumenti di finanziamento

La politica europea per la ricerca in ambito agricolo, agro-alimentare, agro-ambientale, forestale, per la pesca e l'acquacoltura, a partire soprattutto dal 2000, ha avuto a disposizione e dispone ancora di una serie di strumenti finanziari che, pur non essendo specifici per l'ambito considerato, risultano molto numerosi e, quindi, nel loro complesso rilevanti.

Fra questi, i **Programmi quadro** (PQ) rappresentano sin dagli anni '80 le colonne portanti, il principale strumento attraverso cui l'UE partecipa e supporta, come già detto, la ricerca in tutti i campi.

L'evoluzione dei PQ nel tempo è segnata dal fatto che la forte influenza del settore industriale degli anni '80 lascia gradualmente il posto alle tematiche ambientali e allo sviluppo delle risorse umane, soprattutto a partire dal 3° PQ (1991-1994). Quest'ultimo vede anche l'introduzione di azioni specifiche per le PMI, che trovano poi un maggiore spazio nel 4° PQ (1994-1998), mediante il quale viene posta l'enfasi anche sull'impatto socio-economico della ricerca. Tale aspetto assume poi una importanza via via crescente anche con il 5° (1998-2002), il 6° (2002-2006) ed il 7° PQ (2007-2013). Il PQ "tipo moderno" punta a favorire la cooperazione tra i vari Paesi per aumentarne l'eccellenza scientifica e la competitività: in particolare, esso prevede che ciascun progetto coinvolga partner pubblici e privati di diverse nazionalità, così da avere obiettivi o interessi comuni e ricadute socio-economiche e ambientali in più aree geografiche. A partire dal 7° PQ 2007-2013, poi, vengono anche lasciati maggiori margini di libertà ai ricercatori nel proporre le loro idee sulla "ricerca di frontiera" (§ 6.3.3).

Pur avendo subito una evidente evoluzione nel tempo, comunque, tutti i PQ risultano essenzialmente strutturati in priorità strategiche (ognuna focalizzata su determinate aree scientifiche e tecnologiche) e in interventi a carattere orizzontale, contenenti misure di supporto alle priorità individuate.

Oltre a ciò, esistono anche i **Programmi di intervento nazionali e regionali**. Si tratta di strumenti attivi negli SM dell'Unione grazie ai Fondi Strutturali (e, quindi, finalizzati alla coesione regionale europea) che, a seconda dei casi, possono essere gestiti da amministrazioni nazionali o regionali.

Al riguardo, per l'Italia, si fa cenno alla presenza di 21 Programmi di intervento delle Regioni o delle P.A. (gli attuali **PO regionali**¹⁴) in cui sono presenti, pur se in forma abbastanza residuale, misure finanziate dal FESR a supporto della R&I in tutti i settori (§ 6.4.1). Accanto a tali strumenti, le Regioni dispongono anche dei **Programmi di Sviluppo Rurale (PSR)**, in cui è prevista la possibilità di sostenere interventi per l'innovazione in tale settore (attualmente mediante il fondo FEASR, in sostituzione del precedente FEOGA), con un'enfasi maggiore soprattutto a partire dalla fase 2007-2013 (§ 6.4.2).

Tuttavia, misure per la R&I figurano in misura decisamente più imponente nei Programmi Operativi Nazionali (PON) dedicati alle Regioni in ritardo di sviluppo, all'interno dei quali esse godono del sostegno del FERS. Il riferimento è al **PON "Ricerca, Sviluppo tecnologico ed Alta Formazione"** 2000-2006, che riserva uno spazio importante all'ambito agricolo ed agroindustriale, nonché al **PON "Ricerca e competitività"** 2007-2013, in cui tale ambito viene indicato tra le aree scientifico-tecnologiche di valenza strategica per la transizione verso un'economia della conoscenza (§ 6.4.1).

Uno strumento innovativo cofinanziato dal FESR, introdotto e applicato nella fase di programmazione 2000-2006 [COM(2001) 60], è costituito dai **Programmi Regionali di Azioni Innovative (PRAI)**. Si tratta di piani finalizzati a permettere alle regioni europee – ed, in particolare, a partenariati e reti di cooperazione tra imprese, università, enti di ricerca, centri di servizi, enti locali, ecc. – di sperimentare innovazioni che, caratterizzandosi per un elevato grado di sofisticazione ed un alto rischio, restano di solito inesplorate nell'ambito dei tradizionali programmi finanziati dal FESR stesso (es. PO, Interreg). I PRAI non sono stati tuttavia riproposti come programmi a sé nella fase di programmazione 2007-2013, poiché l'inserimento di azioni innovative è stato previsto nella più generale programmazione dei FS (programmi di intervento regionali), in una logica di economia gestionale e, soprattutto, di integrazione tra la politica per l'innovazione e la politica di coesione comunitaria (§ 6.2). I principi di fondo di tali strumenti restano tuttavia validi.

Concepita, allo stesso modo dei PRAI, ossia per supportare e valorizzare l'azione dei FS, **Interreg** nasce come iniziativa comunitaria di cooperazione volta a promuovere lo sviluppo regionale integrato a livello europeo¹⁵. In particolare, allo scopo di estendere in tutta Europa il valore aggiunto degli interventi comunitari attuati nelle singole regioni europee, Interreg assicura il sostegno del FESR ad attività di cooperazione e scambio di esperienze in vari settori, contemplando anche iniziative di condivisione delle risorse umane e delle infrastrutture di R&S, nonché azioni comuni per la ricerca nel campo della gestione delle risorse ambientali ed attività di trasferimento tecnologico.

Tipici strumenti di cooperazione tra Paesi in prevalenza dell'UE (ma non solo) sono invece rappresentati da **COST** ed **EUREKA**: il primo è teso a coinvolgere istituti e centri di ricerca, il secondo istituzioni di ricerca ed industrie. In particolare, l'iniziativa COST (European Cooperation in Science and Technology), operante oramai da circa 40 anni, ha rappresentato fino all'introduzione del 6° PQ 2002-2006 il principale riferimento per il coordinamento dei programmi finanziati dai vari Stati partecipanti, consentendo così la

¹⁴ Prima della fase 2007-13 (ossia nei periodi di programmazione 1989-93, 1994-99 e 2000-06), i suddetti programmi si distinguevano in: POR (Programmi Operativi Regionali) per le Regioni Obiettivo 1 (ossia quelle in ritardo di sviluppo) e DocUP (Documenti Unici di Programmazione) per le Regioni fuori Obiettivo 1.

¹⁵ Interreg prende avvio con il periodo di programmazione 1989-93 (Interreg I), per poi proseguire nel 1994-99 (Interreg II), nel 2000-06 (Interreg III) ed, infine, nel 2007-13 (Interreg IV), mentre viene confermato anche per la fase 2014-20. Tuttavia, a partire dal 2007, non costituisce più un'iniziativa comunitaria "di accompagnamento" all'azione dei FS, poiché la "cooperazione territoriale" viene individuata come una delle priorità su cui concentrare l'intervento dell'UE nella sua politica regionale, perdendo quella logica "di sperimentazione" propria delle iniziative comunitarie e ricevendo, di conseguenza, risorse finanziarie maggiori rispetto alle fasi precedenti.

creazione di una rete di oltre 30.000 ricercatori europei ed extra-europei per progetti che spaziano nei settori più vari (Unione Europea, 2004; COST Office, 2009). L'iniziativa EU-REKA (Pan-european network for market-oriented, industrial R&D) rappresenta invece un'organizzazione intergovernativa specificamente dedicata al coordinamento tra la ricerca industriale e quella tecnico-scientifica, con lo scopo di migliorare il grado di competitività delle imprese europee.

Infine, il Programma LIFE è invece uno strumento specifico per lo sviluppo e l'attuazione della politica ambientale comunitaria e, come tale, interessa anche le questioni agro-ambientali¹⁶. In tale ambito, esso finanzia tra l'altro progetti di ricerca, in gran parte di natura dimostrativa o pilota, orientati a sperimentare su vasta scala soluzioni innovative che diano risultati pratici e concreti per colmare la lacuna esistente tra i risultati della R&S e la loro limitata applicazione.

6.3.3 Il dettaglio dei Programmi Quadro

Come precedentemente accennato, l'evoluzione dei PQ quali strumenti di primo piano per il supporto alla ricerca europea ha fatto perno sulla necessità di superare l'impostazione per settori produttivi dei primi Programmi per assumerne piuttosto una per aree-problema, in particolare dal 5° PQ in avanti. Al fine poi di porre le basi per la creazione del SER, era necessario identificare quegli ambiti-guida che fossero di interesse comunitario e che potessero beneficiare di una migliore organizzazione a livello sopranazionale: il risultato di tale lavoro si è concretizzato nel **6° PQ relativo alle azioni comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione**, che ha avuto attuazione nel periodo 2002-2006 (Decisione n. 1513/2002/CE)¹⁷.

Con tale Programma, quindi, l'UE sottolinea in maniera forte la necessità di incentivare l'integrazione e il coordinamento delle attività di ricerca, inserendo anche le Regioni – per la prima volta con un ruolo da protagoniste – nell'area europea della conoscenza. Pertanto, potendo contare su un budget aumentato del 30% circa rispetto al 5° PQ (quasi 18 miliardi di euro), il Programma ne conserva l'impostazione per aree-problema, ma prevede obiettivi più ambiziosi di interdisciplinarietà e integrazione delle ricerche realizzate dai diversi SM (tabella 6.1).

Tre i macro-obiettivi attorno ai quali risulta incentrato il Programma, al primo dei quali è riservato oltre l'80% del budget complessivo. Esso riguarda il finanziamento della ricerca scientifica e tecnologica *tout court*, comprendendo **7 aree tematiche** individuate come *prioritarie*, oltre a **3 attività specifiche** (di cui una per le PMI) tese a superare l'inevitabile rigidità determinata dalla individuazione di precise categorie tematiche di intervento.

Tra le aree prioritarie, la più vicina ai tradizionali ambiti agricoli è la quinta, relativa alla **“Qualità e sicurezza alimentare”**, la quale – con un finanziamento di circa 750 milioni di euro (Meuro) – è dedicata ad aspetti riguardanti la gestione dei rischi alimentari, nonché i rapporti tra salute (anche animale) e alimenti (biologici, funzionali, contenenti

16 LIFE inizia nel 1992 con il Programma LIFE I (1992-95), per poi proseguire con LIFE II (1996-99), LIFE III (2000-06), LIFE+ (2007-13) ed essere riconfermato anche per la fase 2014-2020.

17 Per informazioni di dettaglio sul 6° Programma Quadro, si veda il sito <http://cordis.europa.eu/fp6>.

Tabella 6.1 - Quadro sinottico del 6° Programma Quadro (escluso il programma Euratom*)

Obiettivi	Strategie	Ambiti di intervento	Budget (Meuro)
		1. Scienze della vita, genomica e biotecnologie per la salute 2. Tecnologie per la società dell'informazione 3. Nanotecnologie e nanoscienze, materiali intelligenti multifunzionali e nuovi processi e dispositivi di produzione 4. Aeronautica e spazio 5. Qualità e sicurezza alimentare 6. Sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi 7. Cittadini e governance in una società basata sulla conoscenza	2.514 3.984 1.429 1.182 753 2.329 247
1	Concentrare la ricerca su temi prioritari, mettendo ed integrare la ricerca della Comunità (progetti integrati e reti di eccellenza)	Priorità tematiche	
		TOTALE	12.438
		Attività specifiche inerenti un settore di ricerca più ampio	590
		1. Supporto alle politiche ed anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche	
		2. Attività di ricerca orizzontali per le PMI	473
		3. Misure specifiche a supporto della cooperaz. internaz.	346
		TOTALE	1.409
		Attività non nucleari del CCR	835
		TOTALE obiettivo 1	14.682
2	Dare un effetto "strutturante" alle attività orizzontali per colmare il deficit strutturale della ricerca europea (frammentazione, scarsità di risorse e infrastrutture, ecc.) e costruire una più forte identità	1. Ricerca ed innovazione 2. Risorse umane e mobilità 3. Infrastrutture di ricerca 4. Scienza e società	319 1.732 715 88
		TOTALE obiettivo 2	2.854
3	Sostenere il coordinamento di programmi nazionali in coerenza con gli sforzi europei per la ricerca	1. Coordinamento delle attività di ricerca 2. Sviluppo coerente delle politiche di ricerca	292 55
		TOTALE obiettivo 3	347
		TOTALE 6° PQ	17.883

(*) Trattasi del programma quadro della Comunità Europea dell'Energia Atomica (più nota come Euratom) per le attività di ricerca nel settore nucleare e le connesse attività di formazione.

Fonte: elaborazioni su dati Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio n. 1513/2002/CE e 786/2004/CE.

OGM, ecc.)¹⁸. Tuttavia, anche altre priorità tematiche rivestono interesse per il comparto agro-alimentare (sviluppo sostenibile, società dell'informazione, cittadini e governance), in coerenza con l'impostazione per aree-problema e con l'obiettivo di integrare diverse discipline e strutture di ricerca.

Il 6° PQ appare molto innovativo anche per la varietà degli **strumenti** messi in campo ai fini della sua realizzazione. Fra quelli di nuova introduzione, si evidenziano i “progetti integrati” e le “reti di eccellenza”, entrambi di durata pluriennale e dell'ordine finanziario di decine di milioni di euro, ma al tempo stesso flessibili in relazione alla composizione dei partenariati (università, centri di ricerca, imprese ed organizzazioni varie), nonché provvisti di strategie di diffusione e valorizzazione delle conoscenze acquisite. Tuttavia, mentre i primi strumenti sono essenzialmente dedicati alla R&I in senso stretto, i finanziamenti delle reti sostengono soprattutto attività di cooperazione e coordinamento.

Più in particolare, i *progetti integrati* (PI) contemplano obiettivi di grande importanza strategica all'interno delle aree tematiche prioritarie del PQ (potendo però includere anche azioni ricadenti in ambiti di intervento orizzontali) e la conseguente realizzazione di attività su vasta scala da parte dei cosiddetti “consorzi” (partenariati tra soggetti accademici ed industriali)¹⁹. I *network di eccellenza* (NoE) sostengono invece azioni tese alla messa in rete ed al rafforzamento delle complementarità di gruppi di riconosciuta capacità scientifica nei settori di interesse comunitario (mediante un programma comune di attività), caratterizzandosi anche per una forte integrazione di tipo funzionale tra i partner (scambio di personale, impiego di mezzi delle ITC e uso condiviso delle infrastrutture)²⁰.

Una concreta svolta in termini di impegno europeo nella R&S arriva con il **7° PQ per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione** (Decisione n. 1982/2006/CE)²¹, concepito per supportare l'UE nel conseguire gli obiettivi lanciati a Lisbona, vale a dire costruire un'economia della conoscenza sulla base del “triangolo istruzione-ricerca-innovazione”, della completa realizzazione del SER, nonché dell'incentivazione di investimenti nazionali e privati per portare la spesa europea in R&S fino al 3% del PIL.

Ecco che, con tale Programma – nel quadro peraltro di un'Europa allargata sino a 27 SM – la Commissione triplica, rispetto al PQ precedente, il budget destinato alla R&I per il periodo 2007-2013 (oltre 50 miliardi di euro). Inoltre, prevede quattro *Programmi specifici* (tabella 6.2), i quali intendono contribuire alla creazione di poli di eccellenza europei, attraverso il sostegno alla cooperazione transnazionale su temi prioritari definiti a livello politico (“Cooperazione”), alla ricerca realizzata su iniziativa della comunità dei ricercatori (“Idee”), ai singoli ricercatori (“Persone”), alle capacità di ricerca ed innovazione (“Capacità”).

Il primo Programma specifico (che costituisce il cuore del 7° PQ, assorbendone oltre il 60% delle risorse totali), prevede che la ricerca in collaborazione venga assicurata per

18 Si evidenzia che il tema suddetto è talmente prioritario per l'UE che, nel 2002, viene istituita anche l'Autorità europea per la sicurezza alimentare [Reg. (CE) 178/02], agenzia indipendente con compiti di assistenza tecnico-scientifica in materia, soprattutto in riferimento alla valutazione e gestione dei rischi o delle emergenze alimentari.

19 Di qui la definizione di “progetti integrati”, proprio perché essi comprendono una pluralità di attività: non solo ricerca, sviluppo tecnologico e/o dimostrazione oppure diffusione/trasferimento dei risultati, ma anche borse di formazione (per ricercatori, studenti, operatori industriali), azioni di comunicazione al pubblico sugli aspetti etici e di interesse collettivo degli studi finanziati, e così via.

20 Un esempio significativo di NoE creato nell'ambito della quinta priorità tematica del 6° PQ, è costituito dal network “Neuroprion”, dedicato alla ricerca sulle malattie da prioni (compresa la BSE o “malattia della mucca pazza”), il quale oggi costituisce la principale rete di ricerca mondiale in materia (Unione Europea, 2004; <http://www.neuroprion.org/en/np-neuroprion.html>).

21 Per informazioni di dettaglio sul 7° Programma Quadro, si veda il sito http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html.

una serie di aree strategiche, così da sostenerle e potenziarle per poter affrontare le sfide che si pongono in Europa sul piano economico, ambientale e sociale. Pertanto, esso risulta articolato in *10 temi specifici prioritari*, tra cui si evidenzia l'area tematica "**Prodotti alimentari, agricoltura, pesca e biotecnologie**", che dispone di quasi 2.000 Meuro, ossia di un finanziamento pari ad oltre due volte e mezzo il budget dell'analoga area del 6° PQ (*Qualità e sicurezza alimentare*). È pur vero, tuttavia, che tale incremento appare giustificato anche alla luce delle più ampie finalità perseguite, le quali vanno al di là del miglioramento qualitativo, della sicurezza alimentare e di un'alimentazione più salubre per accentuare gli obiettivi della creazione di una bioeconomia europea, fondata sulla sostenibilità nella produzione e gestione delle risorse agricole, silvicole e acquatiche, nonché sullo sviluppo di bioproduzioni *no-food* (energia, sostanze chimiche, ecc., derivanti da biomasse) e di processi produttivi integrati (bioraffinazione)²².

Il 7° PQ segna un importante "cambiamento nella continuità": certamente conserva numerosi elementi dei Programmi precedenti che hanno mostrato un impatto positivo sulla ricerca europea (progetti attuati da consorzi di più partner, reti di collaborazione transfrontaliera, ecc.); tuttavia, esso mostra una durata maggiore (sette anni) per interconnettere meglio la sua programmazione con quella di altri piani comunitari della stessa durata (PO regionali e nazionali, PSR, ecc.), incentiva una più ampia partecipazione delle PMI nei processi di ricerca e semplifica le procedure di partecipazione; ma, soprattutto, esplicita il supporto alla ricerca di base²³ e prevede nuove misure/strumenti per migliorare la coerenza e l'efficacia della politica della ricerca comunitaria. In proposito, si evidenziano:

- il *Consiglio Europeo per la Ricerca*, creato nell'ambito del programma "Idee" al fine di poterlo attuare nella massima eccellenza scientifica (§ 6.3.1);
- le *Piattaforme Tecnologiche*, comunità miste scientifico-industriali in cui le imprese esercitano un ruolo guida nella definizione dei fabbisogni e delle agende di ricerca per determinati temi strategici (coerenti con le aree del Programma Cooperazione), in modo da finalizzare meglio gli investimenti in R&S;
- il supporto alle *Iniziative Tecnologiche Congiunte*, ossia a partenariati pubblico-privati di lungo termine, giuridicamente costituiti su iniziativa degli utenti come proseguimento operativo del lavoro delle Piattaforme Tecnologiche e tesi a sostenere attività di ricerca industriale su larga scala, con obiettivi di grande portata e con una mobilitazione di ingenti investimenti pubblici e privati;
- la promozione, sulla base di precedenti esperienze pilota, delle *Regioni della conoscenza*, ossia di raggruppamenti regionali orientati alla ricerca, i quali associano università, istituti di ricerca, imprese e autorità regionali (incluse le relative agenzie di sviluppo);

22 Si precisa, tuttavia, che il tema della gestione sostenibile e della tutela delle risorse naturali rientra specificamente nell'area prioritaria "Ambiente".

23 Fino al 6° PQ si riteneva fosse fondamentale, per il benessere socioeconomico dell'Europa, solo la ricerca applicata. Il 7° PQ ribalta questa visione e sottolinea anche la rilevanza della ricerca alle frontiere (e oltre) della conoscenza, svincolata da temi strategici predefiniti o da piani di ricerca locali, intrinsecamente più rischiosa proprio per l'esplorazione di aree di studio nuove, ma altrettanto importante per la produzione di conoscenze che possono portare ad applicazioni e mercati futuri, nonché per la ricchezza e il progresso sociale.

Tuttavia, questo approccio più ampio alla R&S sostenuta dall'UE, ha parallelamente comportato la scelta di accompagnare il 7° PQ con uno strumento specifico per favorire l'applicazione industriale di risultati già consolidati (Passeri, 2007): trattasi del **Programma quadro per la competitività e l'innovazione 2007-2013** (*Competitiveness and Innovation framework Programme - CIP*) che, con un budget di 3,6 miliardi di euro, è stato orientato a migliorare la competitività delle imprese (specialmente PMI) mediante l'impiego soprattutto di ICT, ecotecnologie e fonti di energia rinnovabili (Decisione 1639/2006/CE).

Tabella 6.2 - Quadro sinottico del 7° Programma Quadro 2007-2013 (escluso il programma Euratom*)

Programmi specifici	Descrizione del Programma specifico	Area prioritaria di intervento	Budget (Meuro)
I	Promuove e valorizza – in 10 aree scientifiche e tecnologiche strategiche per l'Unione – tutte le possibili forme di cooperazione transnazionale: dalla collaborazione nell'ambito di reti e progetti integrati, alle iniziative tecnologiche congiunte, al coordinamento di programmi nazionali di ricerca (es. ERA-NET), alla cooperazione con i Paesi terzi. Incentiva anche una cooperazione intertematica e multidisciplinare (mediante inviti congiunti relativi a più aree prioritarie).	a. Salute b. Prodotti alimentari, agricoltura e pesca, e biotecnologie c. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione d. Nanoscienze, nanotecnologie, materiali e nuove tec. di prod. e. Energia f. Ambiente (ivi compresi i cambiamenti climatici) g. Trasporti (ivi compresa l'aeronautica) h. Scienze socioeconomiche e scienze umanistiche i. Spazio j. Sicurezza	6.100 1.935 9.050 3.475 2.350 1.890 4.160 623 1.430 1.400
TOTALE Cooperazione			
II	Viene attuato mediante il Consiglio europeo della ricerca (CER) previsto nell'ambito di questo programma per incentivare il dinamismo e la creatività dei ricercatori europei in tutti i settori. Sostiene quindi la ricerca di base di eccellenza e a più alto rischio, ma con maggiori possibilità di potenziali profitti ("ricerca di frontiera"), avviata su iniziativa dei ricercatori e svolta da singole équipe in concorrenza tra loro a livello comunitario.		7.510
TOTALE Idee			
III	È dedicato a rafforzare il potenziale umano della ricerca europea, constrastrandolo il fenomeno della "fuga di cervelli" e richiamando scienziati dall'estero. Ripropone perciò le positive esperienze delle precedenti azioni "Marie Curie" per migliorare le prospettive di carriera dei ricercatori, supportandone la formazione (iniziale e continua) e lo sviluppo professionale, anche mediante collaborazioni internazionali o partenariati con l'industria che stimolino la mobilità interdisciplinare e intersettoriale.		4.750
TOTALE Persone			
IV	Intende potenziare le capacità europee di R&S, prevedendo il sostegno per quegli elementi considerati chiave a tal fine (infrastrutture di ricerca già esistenti o nuove, R&I per le PMI, cluster regionali orientati alla ricerca, enti e relativi ricercatori nelle regioni in ritardo di sviluppo e/o remote dell'UE), nonché per azioni orizzontali che possono dare valore aggiunto alla ricerca (rapporti scienza-società, analisi/sviluppo politiche di R&I europee, nazionali e regionali, cooperazione internazionale).	Infrastrutture di ricerca Ricerca a favore delle PMI Regioni della conoscenza (poli regionali di ricerca) Potenziale di ricerca (nelle regioni in ritardo di svil. o svant.) Scienza nella società Sviluppo coerente delle politiche di ricerca Attività di cooperazione internazionale	4.750 1.715 1.336 126 340 330 70 180
TOTALE Capacità			
Azioni non nucleari del CCR			
TOTALE 7° PQ			
			4.097
			1.751
			50.521

(*) Trattasi del programma quadro della Comunità Europea dell'Energia Atomica (più nota come Euratom) per le attività di ricerca nel settore nucleare e le connesse attività di formazione. Fonte: elaborazioni su dati Decisione n. 1982/2006/CE.

- un nuovo meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi, tale da incentivare l'accesso dei partecipanti ai prestiti della BEI.

Il completamento del SER viene poi affidato anche al **Programma Quadro di ricerca e innovazione** previsto per la fase **2014-2020**, la cui proposta di regolamento istitutivo [COM(2011) 809] ricade nell'ambito di un pacchetto di proposte pubblicato nell'autunno del 2011, teso ancor più a favorire forme di cooperazione a tutti i livelli e un approccio trasversale alla R&I coerente con le principali politiche europee. "**Horizon 2020**" – come è stato denominato il PQ sulla base di uno specifico concorso comunitario – riconduce ad un quadro unico i principali finanziamenti europei esistenti per la R&I²⁴, incentiva ancor più la partecipazione delle PMI attraverso azioni e finanziamenti specifici, mentre semplifica notevolmente il carico burocratico e l'accesso alle risorse da parte dei beneficiari²⁵.

Con un investimento globale previsto di circa 87,7 miliardi di euro, il Programma si prefigura come ambizioso, individuando contemporaneamente tre grandi priorità (tabella 6.3): *eccellenza scientifica*, per supportare e coordinare idee e talenti migliori, tecnologie emergenti e future, infrastrutture di ricerca; *leadership industriale*, per sostenere l'innovazione (anche quella ecologica) nelle imprese, con un'attenzione particolare alle PMI; *sfide per la società*, per contribuire direttamente ad affrontare le principali problematiche sociali individuate dalla strategia "Europa 2020" e dall'iniziativa faro "Unione dell'innovazione" (aumento popolazione mondiale, esaurimento delle risorse naturali, pressioni sull'ambiente, cambiamenti climatici).

Con riferimento proprio alle "sfide sociali", sottolineando l'importanza del ruolo della R&I anche in campo agricolo ai fini di una crescita intelligente e verde, la UE prevede di destinare circa 4,7 miliardi di euro al tema "*Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, nonché bioeconomia*" (più del doppio dell'analoga area del 7° PQ), al fine di: a) garantire un approvvigionamento alimentare sicuro; b) sviluppare agro-sistemi più produttivi, efficienti e idonei a fornire servizi eco-sistemici, nonché filiere competitive a bassa emissione di carbonio. In tal modo, Horizon 2020 intende accelerare la transizione verso una "bioeconomy" europea, che rappresenta un approccio radicalmente diverso nei confronti delle risorse biologiche e della produzione, stoccaggio, riciclaggio e smaltimento dei biomateriali derivati [COM(2012) 60].

Le principali linee di attività promosse per tale sfida riguardano la gestione sostenibile dell'agricoltura e della silvicoltura, la sostenibilità e la competitività del settore agro-alimentare (per un'alimentazione sicura e sana), come pure delle bio-industrie, la migliore espressione del potenziale delle risorse biologiche acquatiche. Inoltre, per rispondere alle sfide del futuro, viene sottolineato come la R&I in campo agricolo debba tenere in conto anche gli aspetti socio-economici della modernizzazione e dello sviluppo di nuove tecniche applicabili all'agricoltura.

24 Il Programma integra i precedenti finanziamenti/interventi del PQ, dell'EIT e, in parte, del CIP. Circa quest'ultimo, il nuovo PQ comprende soltanto quegli interventi del CIP 2007-13 più orientati all'innovazione "tout court": per il resto, Horizon 2020 viene affiancato dal **Programma per la competitività delle imprese e le PMI (COSME) 2014-2020**, con un budget previsto di 2,3 miliardi di euro, orientato ad interventi di carattere orizzontale (strumenti finanziari, formazione, assistenza) e a risultati di carattere economico più diretto (es. accesso ai mercati, internazionalizzazione, ecc.) [COM(2011) 834; http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cosme/index_en.htm].

25 Si fa riferimento per esempio al rimborso forfettario unico per i costi indiretti, alle verifiche ridotte e più mirate, alle procedure di erogazione più rapide, e così via.

Tabella 6.3 - Quadro sinottico del Programma Quadro "Horizon 2020" (escluso il programma Euratom*)

Sezioni prioritarie	Obiettivi	Ambiti di intervento	Budget (Meuro)
I Eccellenza scientifica	Rafforzare e ad ampliare l'eccellenza della base di conoscenze scientifiche dell'Unione e consolidare lo Spazio Europeo della Ricerca	1. Consiglio Europeo della Ricerca 2. Tecnologie emergenti e future 3. Azioni Marie Curie per competenze, formazioni e sviluppo della carriera 4. Infrastrutture di ricerca europee (comprese quelle digitali)	15.008 3.505 6.503 2.802
TOTALE Eccellenza scientifica			
II Leadership industriale	Accelerare lo sviluppo delle tecnologie e delle innovazioni a sostegno delle imprese del futuro e aiutare le PMI europee innovative a crescere per divenire imprese di importanza mondiale	1. Leadership nelle tecnologie abilitanti industriali 2. Accesso al capitale di rischio 3. Innovazione nelle PMI	15.580 4.000 700
TOTALE Leadership industriale			
III Sfide per la società	Affrontare le priorità politiche e le sfide sociali identificate nella strategia Europa 2020, stimolando la massa critica degli sforzi di R&I necessari a conseguire gli obiettivi politici dell'Unione	1. Salute, cambiamento demografico e benessere 2. Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, nonché bioeconomia 3. Energia sicura, pulita ed efficiente 4. Trasporti intelligenti, verdi e integrati 5. Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime 6. Società inclusive, innovative e sicure	9.077 4.694 6.537 7.690 3.573 4.317
TOTALE Sfide per la società			
Istituto Europeo di innovazione e Tecnologia			
Azioni non nucleari del CCR			
TOTALE PQ "Horizon 2020"			
			35.888
			1.542
			2.212
			87.740

(*) Trattasi del programma quadro della Comunità Europea dell'Energia Atomica (più nota come Euratom) per le attività di ricerca nel settore nucleare e le connesse attività di formazione.
Fonte: elaborazioni su dati Comunicazione della CE COM(2012) 809.

6.3.4 La ricerca agricola e alimentare italiana sostenuta dai Programmi Quadro: un tentativo di quantificazione

L'analisi dei dati UE²⁶ sulle ricerche agricole ed alimentari finanziate mediante il 6° ed il 7° Programma quadro europeo, evidenzia una situazione interessante e dinamica sotto il profilo della partecipazione italiana a tali programmi. Ciò in controtendenza rispetto alla comune opinione che vede una generalizzata difficoltà da parte dei nostri enti nazionali ad usufruire dei finanziamenti europei disponibili per la ricerca e l'innovazione.

Nonostante l'indubbia complessità gestionale che l'adesione ai PQ richiede e che richiama senz'altro la necessità di una maggiore semplificazione procedurale, vari enti italiani (sia pubblici che privati), nonché soggetti imprenditoriali, risultano coinvolti in qualità di attori di un elevato numero di ricerche finanziate dai due Programmi (tabella 6.4).

La tabella evidenzia che, nel caso del 6° PQ, ben 183 soggetti nazionali sono stati coinvolti in 208 progetti, mentre con riferimento al 7° PQ – in corso di attuazione – risultano essere pari a 120 le strutture nazionali coinvolte, le quali sono presenti in 159 progetti. In proposito, un'altra evidenza importante scaturita dall'analisi, riguarda il numero di enti italiani partecipanti ai progetti in qualità di coordinatori – pari a ben 33 enti nel 6° PQ e 32 nel 7° PQ (cfr. tabella 6.5) – facendosi carico quindi dei maggiori oneri gestionali e amministrativi derivanti dai rapporti con l'UE da un lato, e con gli altri partner di progetto dall'altro.

L'elevato numero di soggetti nazionali presenti sia nel 6° che nel 7° PQ, dimostra che, in generale, la partecipazione italiana è alquanto distribuita tra varie strutture, piuttosto che concentrata in pochi soggetti. Ne deriva che oramai, in Italia, un consistente numero di enti si è cimentato nell'acquisizione di finanziamenti europei per progetti di R&I, con una diffusa partecipazione anche di soggetti imprenditoriali (in coerenza con la tipologia di ricerche finanziate, che è fondamentalmente di tipo applicato).

Di tali beneficiari, alcuni appaiono poi particolarmente attivi in termini di partecipazione a più progetti in contemporanea (cioè nell'ambito di uno stesso PQ). In particolare, la differenza in numero tra "presenze italiane" e soggetti nazionali coinvolti si concentra in non più di 11 enti nel caso del 6° Programma quadro (dove ciascun ente italiano ha partecipato ad un numero di progetti che va da un minimo di 10 ad un massimo di 24) e in non più di 5 strutture per il 7° PQ (con un numero di ricerche che va da un minimo di 10 ad un massimo di 27 per ognuna di esse). Si tratta di alcune istituzioni universitarie (del Nord-Italia) e di alcuni enti pubblici di ricerca, quali istituzioni del CNR e – grazie alle specifiche tematiche previste su nutrizione e salute umana – anche dell'ex INRAN e dell'ISS (Istituto Superiore di Sanità), oltre che di un Istituto Zooprofilattico Sperimentale.

Quale diretta conseguenza dell'elevato numero di partecipanti italiani (figura 6.2), i progetti finanziati dal 6° PQ che ne vedono la presenza al loro interno, risultano essere il 60% circa del totale dei progetti sostenuti attraverso il Programma (n. 348), con un finanziamento complessivo di oltre 778 Meuro (84% circa dell'impegno finanziario totale). Parallelamente, al febbraio 2011, anche i numeri del 7° PQ non appaiono da meno: i pro-

²⁶ Si ringraziano: il Dr. François Constantin (DG Ricerca della CE), per aver reso disponibili, al febbraio 2011, i dati attuativi di base relativi sia al 6° Programma quadro (concluso) che al 7° PQ (in corso di attuazione) con riferimento alla R&I di interesse per il settore agricolo e alimentare; Stefano Tomassini (INEA) per il supporto fornito nell'elaborazione dei dati.

Si evidenzia inoltre che i dati analizzati riguardano il complesso delle iniziative finanziate dai due PQ e, quindi, i progetti di R&S veri e propri, ma anche le attività di coordinamento della ricerca e di supporto alla strutturazione del SER.

getti con partecipazione italiana risultano infatti pari al 61% quasi del totale delle ricerche comunitarie finanziate (n. 262), con un sostegno pari al 60% circa dell'impegno finanziario totale del Programma.

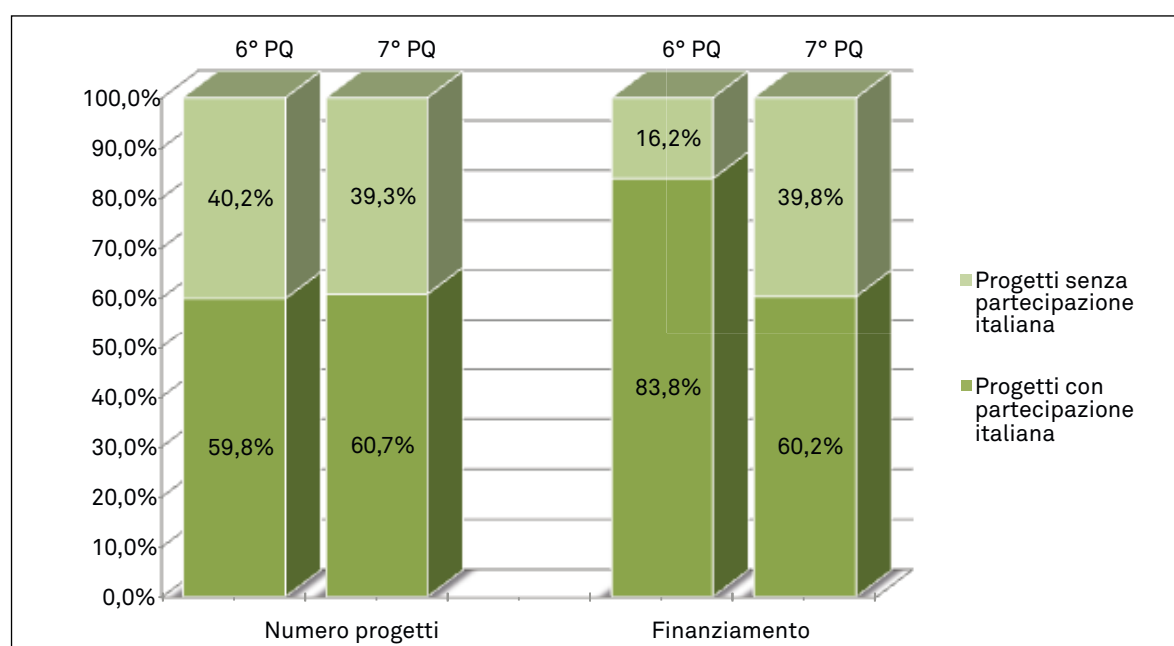
Tabella 6.4 - Dati attuativi relativi ai progetti del 6° e 7° PQ con partecipazione italiana

PQ di riferimento	Soggetti italiani coinvolti nei progetti	"Presenze" italiane nei progetti finanziati (*)	Progetti con partecipazione italiana/totale progetti del PQ	Finanziamento progetti con partecipazione italiana (euro)
6° PQ 2002-2006	183	425	208/348	778.082.314
7° PQ 2007-2013 (al febbraio 2011)	120	281	159/262	503.939.794

(*) Il numero di "presenze italiane" nei progetti risulta maggiore di quello dei diversi soggetti italiani coinvolti e di quello dei progetti con partecipazione italiana perché vari enti nazionali hanno partecipato a più di una ricerca/iniziativa comunitaria.

Fonte: elaborazione su dati UE (2011).

Figura 6.2 - Progetti finanziati dal 6° e 7° PQ: quota di ricerche con partecipazione italiana e dei relativi finanziamenti



Fonte: elaborazioni su dati UE (2011).

Circa i contributi destinati dall'UE ai singoli componenti dei partenariati di progetto, è stato possibile stimare le risorse finanziarie che, complessivamente, sono andate a sostenere le nostre strutture nazionali²⁷. Tali risorse hanno rappresentato una quota non trascurabile in entrambi i Programmi quadro:

- nel caso del 6° PQ, l'ammontare del sostegno intercettato (82,9 Meuro, di cui 16,6 destinati ai 33 enti coordinatori) è stato pari al 10,6% del finanziamento totale relativo

²⁷ Tenuto conto che, per ciascun progetto, è disponibile il numero di partner ed il finanziamento totale ad essi concesso (ma non quello relativo al singolo soggetto, coordinatore o partecipante che sia), la stima suddetta è stata effettuata calcolando un importo medio per ciascun partner, moltiplicato per il numero dei soggetti italiani presenti in ogni partenariato.

- ai progetti con partecipazione italiana ed all'8,9% del finanziamento di tutti i progetti "agricoli" del Programma;
- nel caso del 7° PQ, la quota captata fino agli inizi del 2011 (64,8 Meuro, di cui 16,5 destinati ai 32 enti coordinatori) è pari al 12,9% del finanziamento totale relativo ai progetti con partecipazione italiana ed al 7,7% del finanziamento di tutti i progetti "agricoli" del Programma.

Un ultimo aspetto considerato nell'analisi dei progetti del 6° e 7° PQ che hanno previsto partenariati con istituzioni italiane, riguarda le principali tematiche trattate dalle iniziative finanziate (tabella 6.5).

È evidente come nel 6° PQ risultino predominanti gli aspetti relativi alla sicurezza alimentare e salute umana. Infatti, molti progetti riguardano la salute pubblica e questioni ad essa strettamente connesse – quali gli aspetti nutrizionali e gli effetti dell'alimentazione, la sicurezza alimentare, la sanità animale (controllo e prevenzione delle malattie), l'impatto degli OGM, ecc. – raggiungendo, nel loro complesso, circa il 47% (n. 98) del totale dei progetti con partecipazione italiana ed assorbendo oltre il 72% dei finanziamenti complessivi ad essi destinati con il Programma.

L'importanza di tali tematiche tende a diminuire nel 7° PQ, in termini sia di frequenza (30% circa delle iniziative sostenute) sia di peso finanziario (quasi il 33% delle risorse totali). Di contro, aumenta – dal 6° al 7° PQ – la rilevanza delle problematiche relative alla tutela delle risorse ambientali e alla messa a punto di sistemi produttivi ecosostenibili (dal 12% al 21% circa in termini di numero e dal 12% al 25% in termini finanziari)²⁸.

Inoltre, per il 7° PQ, in linea con gli obiettivi prioritari del Programma stesso (e in particolare dell'ambito di intervento "Prodotti alimentari, agricoltura, pesca e biotecnologie"), assumono un evidente interesse argomenti di ricerca assenti nel Programma precedente: il riferimento è alle produzioni no-food (bioenergie) e alle biotecnologie finalizzate ad applicazioni soprattutto industriali (agro-alimentari, chimiche, farmaceutiche, ecc.), ma anche ambientali (per il risanamento di acque e suoli). Ricomincia poi ad affacciarsi, nel panorama di ricerca europeo, la tematica del recupero di produttività ed efficienza produttiva, anche in risposta agli emergenti problemi di approvvigionamento alimentare nel mondo.

Un ulteriore argomento su cui si è focalizzata l'attenzione dei due Programmi quadro, è rappresentato dalla valutazione e dallo sviluppo delle politiche, relative soprattutto al settore agricolo-rurale, ma anche a quello della pesca/acquacoltura, nonché alla stessa ricerca ed innovazione per tali settori²⁹.

Infine, l'elevato numero di progetti ricadenti sotto la voce "Altro" riguarda soprattutto iniziative di strutturazione e sviluppo del SER (necessarie specialmente nel periodo di attuazione del 6° PQ, con cui tale obiettivo è essenzialmente nato) ed, in misura decisa-

28 Sotto tale voce ricorrono le ricerche mirate a studiare i metodi di produzione compatibili con l'ambiente (n. 19 nel 6° PQ, di cui n. 3 sul settore biologico; n. 22 nel 7° PQ, di cui n. 2 in campo "bio"), nonché i progetti che puntano a tutelare le risorse ambientali, quali la biodiversità (n. 5 nel 6° PQ e n. 4 nel 7° PQ), le risorse forestali (n. 4 ricerche solo nel 7° PQ), le risorse idriche ed il clima (n. 2 + 2 progetti rispettivamente, tutti del 7° PQ) o il suolo (n. 1 progetto del 6° PQ).

29 Ricerche sulle politiche per il settore agricolo-rurale sono presenti sia nel 6° PQ (n. 24, di cui n. 2 sul settore biologico) che nel 7° PQ (n. 7), quelle per la pesca/acquacoltura figurano solo nel 6° Programma quadro (n. 7), mentre il 7° PQ sembra puntare sulle politiche per la R&I in misura maggiore che non nel programma precedente (n. 3 vs n.1).

Inoltre, in termini finanziari, l'attuale Programma mostra – sempre con riferimento al tema delle politiche – un costo medio per progetto pari a circa il doppio di quello sostenuto dal 6°PQ.

Tabella 6.5 - Tematiche di ricerca dei progetti europei con partecipazione di strutture italiane

Tematiche di ricerca	6° PQ (2002-2006)			7° PQ (2007-2013)		
	N. progetti		Finanziamento (euro)	N. progetti (al febbraio 2011)		Finanziamento (euro)
	totali	coordinati da soggetti italiani		totali	coordinati da soggetti italiani	
Qualità e sicurezza alimentare	33	6	213.573.158	18	0	71.701.326
Nutrizione e salute umana	37	8	238.884.781	16	5	58.669.475
Sanità e Benessere animale	28	3	110.405.713	14	2	35.211.871
Difesa	7	0	17.417.370	4	0	9.926.212
Risorse ambientali e sistemi produttivi ecosostenibili	25	2	94.699.848	34	6	126.352.784
Produttività	0	0	0	2	0	8.994.149
Produzioni no-food	1	0	1.400.000	6	0	16.839.662
Biotecnologie industriali	0	0	0	14	3	48.165.061
Biotecnologie per l'ambiente	0	0	0	7	1	19.982.305
Economia	5	2	3.718.394	6	2	19.924.563
Politiche	32	4	35.545.610	10	2	21.091.816
Altro	40	8	62.437.440	28	11	67.080.570
TOTALE	208	33	778.082.314	159	32	503.939.794

Fonte: elaborazione su dati UE (2011).

mente minore, altre tematiche dalle finalità più disparate (es. valorizzazione sottoprodotti, introduzione sostenibile degli OGM, difesa dal bioterrorismo, ecc.)³⁰.

Nel concludere l'analisi dei temi di ricerca sostenuti dall'UE mediante gli ultimi due Programmi quadro, si evidenziano alcune aree di "criticità". Le problematiche di carattere economico, per esempio, risultano alquanto poco indagate³¹, pur risentendo il settore agricolo della profonda crisi che – dal 2007/2008 in particolare – sta colpendo vari settori dell'economia europea [COM(2008) 800 "A European Recovery Plan", 2008]. Oltre a ciò, stupisce la scarsissima presenza di ricerche incentrate sull'obiettivo di tutela dell'acqua e del suolo in agricoltura, nonostante le conclamate emergenze e azioni politiche relative a tali risorse (si pensi anche alla lotta contro la desertificazione) e nonostante il suolo sia diventato uno degli obiettivi principali su cui dovrà incentrarsi l'azione della Partnership Europea dell'Innovazione nella prossima politica di sviluppo rurale [COM(2012) 79]. La scarsità di ricerche sui cambiamenti climatici è invece dovuta molto probabilmente alla presenza di altre e più idonee o specifiche aree tematiche di intervento previste dai due Programmi quadro³².

L'8° Programma quadro "Horizon 2020" potrà sopperire alle mancanze rese evidenti con l'analisi effettuata, anche considerando che un macro-obiettivo generale a livello europeo è attualmente quello di connettere maggiormente le priorità politiche dello sviluppo rurale con quelle della politica della ricerca. Tali priorità di sviluppo, quindi, dovrebbero – nella prossima fase di programmazione – agire da propulsori anche per la ricerca promossa dall'UE, in particolare con riferimento alle problematiche odierne a cui la PAC intende dare risposta, quali quelle connesse alle questioni della produttività, della competitività e delle risorse ambientali "suolo", "acqua" e "clima".

6.4 Gli interventi per la R&S agricola e alimentare nelle politiche di coesione e di sviluppo rurale

Oltre alle politiche europee specifiche per la R&I e caratterizzate da una programmazione/gestione diretta dell'UE, esistono – come già evidenziato – altri strumenti di sostegno alla R&S inquadrabili nelle politiche europee di coesione e di sviluppo rurale, la cui pianificazione e gestione fa tuttavia capo ad istituzioni nazionali e regionali.

Nella fase 2000-2006, gli interventi programmati nell'ambito di tali strumenti vengono orientati fondamentalmente a rimuovere gli ostacoli all'innovazione dei sistemi produttivi (compresi quelli agro-alimentari), problematiche a cui tutt'ora si cerca di dare una risposta. Infatti, pur avendo le politiche per la R&S compiuto, negli anni, notevoli sforzi per avvicinare la ricerca ai reali bisogni delle imprese, è innegabile che l'attuazione di tali politiche spesso non genera innovazione, a causa delle difficoltà che si manifestano nel tradurre le conoscenze scientifiche e tecnologiche in effettive opportunità imprenditoriali.

³⁰ La valorizzazione dei sottoprodotti è un tema che ricorre in n. 6 ricerche (n. 3 nel 6° PQ e n. 3 nel 7° PQ), gli studi sugli OGM riguardano n. 4 ricerche (di cui n. 3 solo nel 6° PQ), mentre a seguire si ritrovano il miglioramento genetico, il bioterrorismo e l'agricoltura sociale (rispettivamente n. 3, n. 3 e n. 1 progetti nel 6° PQ).

³¹ Tra le poche ricerche che se ne occupano, tuttavia, se ne evidenzia una del 7° PQ, avente l'importante obiettivo di coniugare economia e ambiente, attraverso la quantificazione economica dei beni pubblici forniti dalle risorse forestali.

³² Il riferimento è all'ambito "Sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi" del 6° PQ e all'ambito "Ambiente (ivi compresi i cambiamenti climatici)" del 7° PQ.

È quindi riconosciuto, oramai già da un po' di anni, che l'equazione "più ricerca uguale a più innovazione" – e dunque più competitività e più ricchezza – "non è esatta e la sua soluzione richiede un'attenta considerazione di una pluralità di fattori...È l'insieme di questi fattori, tra cui la R&S assume particolare rilievo, a determinare, per un sistema economico o per un paese, più ricchezza, posti di lavoro, e maggiore coesione sociale" (PNR 2005-2007, p. 5).

In generale, il basso grado di innovazione dei sistemi produttivi può essere determinato da diverse cause (Di Paolo, 2006), quali: la mancata applicazione di idonei progetti di trasferimento (in base al tipo di innovazioni da diffondere e/o ai sistemi e agli operatori territoriali a cui destinarle), le sfavorevoli condizioni "strutturali" dei potenziali beneficiari (senilizzazione, esperienza limitata, basso livello di istruzione e scarsa propensione a gestire i cambiamenti, strutture aziendali inadeguate, scarso grado di associazionismo), la presenza di un tessuto socio-economico e/o politico-istituzionale non idoneo a favorire l'iniziativa imprenditoriale (per mancanza di infrastrutture, servizi generali, strumenti di ingegneria finanziaria, valori locali, sicurezza sociale, ecc.).

È pertanto chiaro che le sole politiche per la ricerca non risultano idonee a rimuovere – e né, d'altro canto, si ritiene debbano avere la pretesa di farlo – quelle problematiche che sembrano interessare più le fasi a valle della "filiera" innovativa (divulgazione e applicazione di conoscenze) che non quelle a monte (produzione di conoscenze).

È proprio per questo che, ai fini dell'adozione delle innovazioni prodotte, oltre che con la qualità e l'eccellenza dei contenuti della ricerca, l'UE da tempo interviene anche con la più generale politica strutturale (o "di coesione") dell'UE e con quella per lo sviluppo rurale, offrendo – a partire soprattutto dalla cosiddetta riforma "Agenda 2000" – margini di manovra sempre più ampi.

6.4.1 Politica di coesione regionale

Per rimuovere alcune delle difficoltà incontrate dalle imprese in merito all'adozione di approcci innovativi, vari documenti programmatici e regolamenti comunitari prevedono, con un accento maggiore dal 2000 in poi, che i Programmi nazionali e regionali contengano misure tese a sostenere congiuntamente la R&I, in modo da rafforzare la competitività delle regioni europee e la loro capacità di anticipare e promuovere i cambiamenti (§ 6.3.2).

In proposito, si è detto come i PO regionali includano, tra l'altro, misure finanziate dal FESR tese rafforzare l'offerta di ricerca e il trasferimento tecnologico³³. Tuttavia, si tratta di poche misure all'interno di più generali programmi a carattere "strutturale", finanziati da un fondo che riguarda lo sviluppo nel suo complesso e, quindi, non specifico per la R&I, né tantomeno per l'ambito agricolo, agro-alimentare e rurale.

Sotto tale profilo, è invece certamente più rilevante il già citato **PON 2000-2006 "Ricerca scientifica, sviluppo tecnologico ed alta formazione"**, gestito dal MIUR e dedicato alle Regioni italiane in ritardo di sviluppo (cosiddette Obiettivo 1). Infatti, in seguito all'esclusione delle attività di ricerca fra le azioni finanziabili dal fondo agricolo FEOGA nella fase 2000-2006 [come previsto dal Reg. (CE) 1257/99, oggi non più in vigore], esso resta in

³³ Si fa riferimento, per esempio, al sostegno per la creazione di centri di competenza e delle relative reti, per l'attuazione di progetti di R&I da parte di tessuti imprenditoriali regionali in collaborazione con centri di ricerca e/o di trasferimento tecnologico e così via.

tale periodo l'unico strumento che assicura un sostegno comunitario specifico per la R&I nel settore agroalimentare meridionale³⁴.

Obiettivo generale del Programma è il rafforzamento della capacità di R&I del Meridione per aumentarne la competitività³⁵, attraverso un sistema imprenditoriale che sia reso più innovativo, un capitale umano più qualificato, un sistema pubblico della ricerca più moderno, collegato e coerente con il territorio. L'innovatività dell'approccio strategico scelto è pertanto indubbia: il PON in questione, infatti, risulta focalizzato su fattori (capitale umano, R&S, rapporto con il territorio) che precedentemente non erano ancora considerati come assi portanti dello sviluppo, delineando in particolare una stretta correlazione fra il peso delle attività di ricerca e i principali indicatori dell'andamento economico³⁶.

In seguito alle scelte in fase di pianificazione iniziale, e anche in occasione di successive riprogrammazioni (UE-MUR, 2006; UE-MIUR, 2008) – operate sulla base di un intenso processo di analisi di contesto e un costante coinvolgimento dei rappresentanti delle istanze locali – il Programma risulta articolato in 4 Assi prioritari e 12 Misure (tabella 6.6), con un budget complessivo di quasi 2.300 Meuro, concentrato in prevalenza sul primo Asse e finanziato per il 58% dai fondi FESR e FSE, nonché da risorse nazionali (25%) e private (17%).

Pur essendo varie altre misure del Programma utili a rafforzare il sistema nazionale della ricerca agricola ed agro-alimentare (sia pubblica che privata), l'intervento che in maniera più esplicita interessa tale sistema è la *Misura I.3 "Ricerca e Sviluppo in settori strategici per il Mezzogiorno"*. Individuando infatti soltanto quattro settori prioritari ("beni culturali", "ambiente", "agro-industria" e "trasporti"), tale misura va a promuovere – nelle imprese private (sia singole che associate) e in collaborazione con gli enti di ricerca – anche la sicurezza alimentare, l'innovazione tecnologica agroalimentare nel rispetto dell'ambiente, il miglioramento della competitività delle produzioni tipiche, e così via.

Nella fase di programmazione 2007-2013, poi, l'UE rafforza ulteriormente, nelle sue politiche di coesione per le regioni svantaggiate, le possibilità offerte agli SM di sostenere le imprese nell'adozione di approcci innovativi, sia a livello di Programmi regionali, sia a livello di Programmi operativi nazionali.

In Italia, viene così approvato il **PON 2007-2013 "Ricerca e competitività"** per le regioni in ritardo di sviluppo (cosiddette "della convergenza": Calabria, Campania, Puglia e Sicilia), con l'intento di unire e valorizzare – in un unico strumento – le positive esperienze di due precedenti Programmi Operativi Nazionali 2000-2006: il già esaminato PON "Ricerca scientifica, sviluppo tecnologico ed alta formazione" (a titolarità del MIUR) ed il PON "Sviluppo imprenditoriale locale" (a titolarità del Ministero dello Sviluppo Economico - MiSE). Peraltro, la condivisione della governance del nuovo PON tra due i Ministeri citati, è tesa a favorire l'integrazione fra le politiche legate alla R&I con quelle legate allo sviluppo

³⁴ Lo spazio riservato dal Programma al settore suddetto deriva dalla consapevolezza che lo sviluppo dei territori meridionali non può che passare, tra l'altro, attraverso la valorizzazione delle risorse endogene, e quindi anche delle tipicità agroalimentari locali.

³⁵ Nel Programma la competitività viene relazionata all'incremento dei consumi e delle esportazioni, all'aumento degli investimenti privati (anche esteri), alla stabilità dell'occupazione e al suo riequilibrio in termini di unità di donne occupate, allo sviluppo dei servizi alle imprese, al maggiore radicamento della società dell'informazione.

³⁶ In effetti, si trattava di una scelta obbligata, poiché l'Italia, soprattutto nelle Regioni meridionali, presentava un basso livello di spesa in R&S al momento della programmazione del PON – ossia l'1,16% del PIL nazionale nel 2003 (pari a circa la metà della media europea) – a causa soprattutto dei ridotti investimenti in ricerca da parte del settore privato [PNR 2005-2007].

Tabella 6.6 - Quadro sinottico del PON 2000-2006 Ricerca/formazione per le Regioni Obiettivo 1

Assi prioritari	Misure	Costo totale (Meuro)
I - Ricerca e sviluppo dell'industria e dei settori strategici del Mezzogiorno	I.1 Progetti di ricerca di interesse industriale	812,3
	I.2 Servizi per la promozione dell'innovazione e dello sviluppo scientifico-tecnologico nel tessuto produttivo meridionale	5,4
	I.3 Ricerca e Sviluppo in settori strategici per il Mezzogiorno	384,6
TOTALE ASSE I		1.202,3
II - Rafforzamento ed apertura del sistema scientifico e di alta formazione	II.1 Rafforzamento del sistema scientifico meridionale	121,5
	II.2 Società dell'informazione per il sistema scientifico meridionale	133,2
	II.3 Centri di competenza tecnologica	55,1
TOTALE ASSE II		309,9
III - Sviluppo del capitale umano di eccellenza	III.1 Miglioramento delle risorse umane nel settore della Ricerca e Sviluppo tecnologico	102,1
	III.2 Formazione di alte professionalità per lo sviluppo della competitività delle imprese con priorità alla PMI	24,1
	III.3 Formazione di alte professionalità per adeguare le competenze della Pubblica Amministrazione in materia di R&S e relativa valorizzazione	15,3
	III.4 Formazione superiore e universitaria	467,2
	III.5 Adeguamento del sistema della formazione professionale, dell'istruzione e dell'alta formazione	60,2
	III.6 Promozione della partecipazione femminile al mercato del lavoro	58,4
TOTALE ASSE III		727,3
IV - Assistenza tecnica	IV.1 Attività di accompagnamento	27,8
TOTALE ASSE IV		27,8
TOTALE PON		2.267,3

Fonte: elaborazioni su dati PON UE-MUR (2006) e relativo Complemento di Programmazione UE-MIUR (2008).

economico e all'innovazione industriale, garantendo unitarietà d'azione e maggiore incisività degli interventi posti in essere³⁷.

Obiettivo del Programma è favorire la capacità di produrre e utilizzare la R&I di eccellenza nelle quattro regioni interessate, in modo da assicurare nei relativi territori uno sviluppo duraturo e sostenibile. A tal fine esso dispone di una dotazione finanziaria di circa 4,4 miliardi di euro (70% FESR e 30% risorse nazionali), concentrata soprattutto sugli Assi I "Sostegno ai mutamenti strutturali" (58% quasi del budget) e II "Sostegno all'innovazione" (38% circa)³⁸.

Il primo Asse comprende interventi di natura strutturale, di sostegno alle reti innovative e di agevolazione alle imprese, aventi lo scopo di modificare le specializzazioni produttive regionali per orientarle verso nuovi settori ad elevato contenuto scientifico e tecnologico e con potenzialità di sviluppo duraturo. Il secondo Asse prevede azioni tese ad innalzare la propensione alla crescita innovativa delle imprese e a migliorare i fattori di contesto dell'azione imprenditoriale, incrementando la competitività e attrattività dei territori di riferimento.

Ampia rilevanza nel PON viene attribuita anche al settore agricolo e alimentare, che può ricevere supporto in un'ottica trasversale ed integrata, mediante varie azioni di entrambi gli Assi del Programma (sostegno alla ricerca industriale, ai distretti tecnologici e ai laboratori pubblico-privati, rafforzamento strutturale della ricerca pubblica, supporto per investimenti produttivi o innovativi e per la creazione di impresa, ecc.). Tale settore viene comunque espressamente richiamato all'interno dell'Asse I, quale ambito scientifico-tecnologico strategico per lo sviluppo dell'industria e dei relativi servizi, attraverso interventi per migliorare la produttività e la sostenibilità dei sistemi agricoli e di trasformazione, conservazione e commercializzazione agro-alimentare, con attenzione anche alla qualità, tipicità e salubrità dei prodotti ottenuti.

6.4.2 Politica di sviluppo rurale

La riforma "Agenda 2000" delle politiche europee di sviluppo – che, come detto, accentua gli obiettivi di innovazione dei settori economici – si concretizza anche in un rinnovato sostegno al settore agricolo e rurale nel periodo 2000-2006 (attraverso il fondo FEOGA). Sempre nell'ambito di tale fase di programmazione, poi, la *Mid Term Review della PAC del 2003* punta tra l'altro a promuovere in maniera più decisa l'innovazione tecnologica nei **Programmi di Sviluppo Rurale** (PSR) già in corso, inserendo espliciti riferimenti all'interno delle disposizioni comunitarie: in particolare, il Reg. (CE) 1783/03 favorisce espressamente gli investimenti finalizzati alla "introduzione di approcci innovativi", soprattutto nel settore della trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli.

Tuttavia, è soprattutto con il Reg. (CE) 1698/05 per lo sviluppo rurale che risultano evidenti le notevoli opportunità introdotte per stimolare, nell'ambito dei PSR regionali, la pianificazione di interventi mirati all'innovazione. Esso assicura il sostegno allo sviluppo

³⁷ La responsabilità politica e attuativa del PON "Ricerca e competitività" è attribuita sia al MIUR, che ne rappresenta l'Autorità di Gestione nei confronti dell'UE, sia al MiSE, in qualità di Organismo Intermedio. Il metodo adottato per la gestione condivisa del Programma tra i due Ministeri non si esaurisce tuttavia in una semplice ripartizione di competenze a livello di azioni previste, poiché queste ultime sono state strutturate con l'obiettivo di cogliere i frutti di una fattiva e sinergica collaborazione tra le due Amministrazioni.

³⁸ Il terzo Asse del PON, che raccoglie il restante 4% circa dell'intero budget, è trasversalmente destinato a supportare e accompagnare la gestione e attuazione di tutti gli interventi del Programma, al fine di migliorarne l'efficacia.

rurale da parte del FEASR nel periodo 2007-2013, prevedendone la concentrazione su un numero limitato di obiettivi prioritari che danno origine a tre Assi portanti dell'intervento comunitario in tale settore³⁹.

Tra questi ultimi, è soprattutto l'Asse 1 "competitività" che include interventi tesi a ristrutturare e sviluppare il capitale fisico e a "promuovere l'innovazione" [art. 20 del Reg. (CE) 1698/05]. Infatti, oltre alla misura finalizzata all'"accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali" – che prevede tra l'altro anche lo "sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie" [art. 28 del Reg. (CE) 1698/05; attuale Misura 123 dei PSR] – l'Asse contempla un'altra misura che, all'epoca della sua pianificazione, ha rappresentato un'assoluta novità nella "storia" dei regolamenti comunitari di sostegno allo sviluppo rurale: il sostegno alla cooperazione tra produttori primari agricoli e forestali, industrie di trasformazione e/o terze parti per sperimentare e sviluppare nuovi prodotti/processi [art. 29 del Reg. (CE) 1698/05; attuale Misura 124].

Infine, va evidenziato che nell'ambito del recente percorso di **riforma delle politiche di sviluppo rurale 2014-2020**, tutt'ora in corso [COM(2011) 627 – proposta di regolamento per lo sviluppo rurale], si intende perseguire un importante rilancio della R&I agricola pubblica con l'istituzione del **Partnership Europeo per l'Innovazione (PEI)**, finalizzato a migliorare la sostenibilità dell'agricoltura, lo sviluppo della bio-economia, la preservazione dell'ambiente e l'adattamento/mitigazione del cambiamento climatico [COM(2012) 79].

A tal fine, viene incoraggiata una applicazione più diffusa delle misure di innovazione disponibili, la messa in pratica delle innovazioni prodotte su più vasta scala e in tempi più brevi, una più ampia informazione della comunità scientifica circa il fabbisogno di ricerca del settore agricolo.

Nel realizzare tali obiettivi, la PEI si avvale di una *Rete europea per l'innovazione* (che affiancherà la già esistente Rete europea per lo sviluppo rurale) e di *Gruppi operativi* locali che saranno costituiti negli SM da agricoltori, ricercatori, consulenti, imprese, ONG ecc., in modo da creare "ponti" tra ricerca, tecnologia e operatori del settore agro-alimentare nell'ambito di progetti di sviluppo innovativo.

In generale, gli sforzi che si stanno compiendo a livello comunitario e nazionale sul fronte dell'innovazione delle imprese appaiono quindi incoraggianti. Essi andranno tuttavia attentamente monitorati e valutati, con quel livello di rigore e costanza indispensabile soprattutto per interventi di nuova impostazione che, in quanto tali, richiederanno quasi certamente adattamenti progressivi in fase di realizzazione.

³⁹ I tre Assi portanti previsti dal Reg. (CE) n. 1698/05 sono:

- Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale", a cui afferiscono 14 misure per promuovere la conoscenza e sviluppare il capitale umano, ammodernare le strutture e le infrastrutture (agricole, agro-alimentari, forestali e rurali), migliorare e promuovere la qualità dei prodotti agricoli;
- Asse 2 "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale", che comprende 13 misure tese ad incentivare il presidio dei territori rurali svantaggiati ed a promuovere l'utilizzazione sostenibile sia dei terreni agricoli che delle superfici forestali;
- Asse 3 "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale", le cui 8 misure sono orientate a diversificare le attività economiche ed a migliorare le condizioni socio-strutturali delle aree rurali, ad incentivare la formazione professionale e l'informazione degli operatori economici locali, nonché a sostenere l'animazione territoriale e l'acquisizione di competenze per l'elaborazione/attuazione di strategie di sviluppo integrato.

6.5 Le iniziative “trasversali” tese a potenziare gli interventi di R&I agricola e rurale

A livello europeo, esistono attualmente diverse iniziative, programmi e strumenti orientati a potenziare, in maniera più o meno diretta, le politiche comunitarie di R&I, anche nel settore agricolo-rurale. Alcuni fra tali strumenti (in numero più ridotto) hanno una finalità prevalentemente di carattere informativo, mentre altre iniziative (più numerose) prevedono anche e soprattutto una *mission* e delle attività di messa in rete concreta di soggetti e azioni, creando così un prevalente e dinamico quadro di coordinamento.

Nell'ambito del primo gruppo, **Bioeconomy website** è un portale finanziato dall'UE che fornisce informazioni in tema di ricerca a favore della bioeconomia. In particolare, esso prevede quattro sezioni specifiche dedicate ai settori agricolo/forestale, alimentare, della pesca/acquacoltura e delle biotecnologie, per i quali raccoglie tra l'altro progetti finanziati mediante i Programmi quadro e pubblicazioni informative collegate.

A supporto specifico della politica di ricerca europea generale (e quindi anche agricola-rurale) e della relative attività di collaborazione transnazionale, vi sono poi una serie di altri strumenti informativi della CE. Oltre al sito **CORDIS** (Community Research and Development Information Service) – il più importante portale che diffonde informazioni sui progetti di ricerca finanziati dall'UE e sui relativi risultati – vi sono altre due utili piattaforme web: **ERAWATCH**, che riguarda attualmente 61 Paesi (anche extra-UE) e fornisce informazioni su sistemi, politiche e programmi di ricerca regionali, nazionali dell'UE, utili ai fini della realizzazione dell'European Research Area o SER (§ 6.2.2); **NETWATCH**, che concerne la collaborazione transnazionale dei programmi di R&S e, pur focalizzandosi principalmente sui cosiddetti ERA-NET (le reti costituite nell'ambito del SER e finanziate a partire dal 6° PQ), sta attualmente sviluppando contenuti più ampi, dalla mappatura e indicazione di scopi e risultati delle reti esistenti, alle calls congiunte, alle analisi dell'impatto dei programmi di cooperazione.

Circa le strutture, le attività e gli strumenti più propriamente di *coordinamento*, che possono interessare anche la R&I per lo sviluppo rurale, i primi esempi vengono innanzitutto offerti dalle Direzioni della Commissione (DG Ricerca, DG Agri, DG Ambiente, DG Regio), che operano mediante meeting di confronto interdirezionali e l'azione di gruppi, commissioni o iniziative in materia (es. Standing Committee on Agricultural Research o SCAR, European Research Area o ERA e relative ERANET, ecc.).

In particolare, la **European Research Area** costituisce la scelta “quadro” dell'UE in tema di coordinamento per superare il problema della frammentazione della ricerca in Europa. Essa si esplicita in attività, programmi e politiche di R&S che sono progettate e gestite a tutti i livelli istituzionali (regionale, nazionale e europeo), ma in una prospettiva transnazionale e tale da permettere la valorizzazione di complementarità. A tal fine, sono stati introdotti vari strumenti di rilievo anche per l'ambito agricolo.

Tra i primi ad essere messi a punto, figurano i network **ERANET**, i quali uniscono Paesi membri e associati dell'UE per coordinare i loro programmi di ricerca già esistenti su determinate tematiche, nonché per individuare e aprire nuovi campi di studio su altri argomenti da sviluppare/attuare a livello transnazionale.

In particolare, a partire dal 6° PQ, sono state attivate varie reti dell'ERA di interesse per il settore agricolo, alimentare e rurale, affrontando i più disparati ambiti di ricerca su scala pan-europea, quali per esempio: *piante*, inclusa la genomica e la difesa fitosanitaria (es. ERA-PG, ERA-CAPS, EUPHRESCO I e II); *animali*, con particolare attenzione alla loro salute, sanità e benessere (es. ANIMAL WELFARE, EMIDA, ANIHW); *agricoltura biologica* (es. CORE ORGANIC); *sicurezza alimentare* e gestione dei connessi rischi sanitari emergenti (es. PERIAPT, SAFEFOODERA, PROFORSAFE); *bioenergie* (es. BIOENERGY); *biotecnologie, bioprocessi e bioprodotto*, alimentari e non (es. ERA-IB, ERASYSBIO, ETB-PRO; EUROTANS-BIO); *foreste e prodotti silvicoli* (es. FORESTERRA; WOODWISDOM); *sviluppo sostenibile*, sotto il profilo dell'agricoltura mediterranea (es. ARIMNET), della sicurezza degli approvvigionamenti alimentari (es. ERA-ARD, SUSFOOD), delle dinamiche geografiche, economiche e sociali delle aree rurali e urbane europee (es. RURALGRI) o nell'ambito del settore della pesca e dei relativi prodotti (es. COFASP, MARIFISH; BONUS); *biodiversità* (es. BIODIVERSA); *ITC applicate all'agricoltura e alla zootecnia* (es. ITC-AGRI).

Esistono poi anche una serie di **Piattaforme Tecnologiche Europee** (§ 6.3.3) di interesse per l'agricoltura e il settore alimentare, che lavorano su argomenti diversi, quali per esempio: *piante* (Plant for the future); *animali* (FABRE - Farm Animal Breeding; Global Animal Health); *alimentazione* (Food for Life); *foreste* (FTP - Forest Based Sector); *risorse idriche* (WSSTP - Water Supply and Sanification); *biocombustibili* (Biofuels); *input/processi chimici e biotecnologici* (Suschem - Sustainable chemistry).

Infine, due **Joint Programming Initiatives** (§ 6.2.3) sono state sviluppate nel 2010 sui temi dell'agricoltura, della sicurezza degli approvvigionamenti alimentari e del cambiamento climatico, nonché della sana alimentazione, segnando quindi una tappa importante per una ricerca agricola ed alimentare attuata in maniera coordinata tra SM⁴⁰.

Uno strumento di supporto alla pianificazione coordinata nel settore della ricerca agricolo-rurale è lo **Standing Committee on Agricultural Research (SCAR)**. Istituito mediante il Reg. (CEE) n. 1728/74, formato da rappresentanti degli SM e presieduto da un rappresentante della CE, tale Comitato ha l'incarico di fornire consulenza alla Commissione e agli Stati Membri in tema di coordinamento delle ricerca agricola in Europa. Allo scopo, a partire dal 2005, lo SCAR si è strutturato in una serie di *Collaborative Working Groups* tematici (alcuni dei quali diventati poi ERANET), che lavorano volontariamente per stimolare e incrementare la collaborazione tra enti finanziatori/gestori di programmi in aree di ricerca chiave. Essi sono impegnati soprattutto nella definizione dei temi prioritari di ricerca agricola futura in relazione alle principali sfide (sostenibilità, in particolare), ma anche sul fronte di una maggiore cooperazione tra gli SM in termini di programmi comuni di ricerca, infrastrutture comuni, ecc., nonché di scambio di informazioni relative ai progetti dei PQ in atto.

Vi sono poi una serie di reti a carattere più informale che, anche attraverso l'organizzazione di numerosi eventi (conferenze, workshop, ecc.), agevolano la cooperazione nella pianificazione/attuazione delle attività europee di R&I agricola, ed in particolare: l'**EIARD** (European Initiative for Agricultural Research for Development), piattaforma permanente tra CE, SM, Svizzera e Norvegia per il coordinamento delle politiche di R&S con lo scopo di aumentarne l'impatto; l'**EFARD** (European Forum on Agricultural Research for Development), rete tra gli stakeholders del settore (ricercatori, policy makers, industria,

40 Il riferimento è alla JPI "Agricoltura, sicurezza alimentare e cambiamenti climatici" (<http://www.facejpi.com>) e alla JPI "Un'alimentazione sana per una vita sana" (<https://www.healthydietforhealthylife.eu>).

NGO, società civile, ecc.), finalizzata a definire priorità di ricerca in linea con obiettivi di sviluppo economico-sociale, a coordinare le relative attività e ad assicurarne una maggiore efficacia; l'EURAGRI (European Agricultural Research Initiative), piattaforma che mette in comunicazione le istituzioni governative e di ricerca nel campo della politica e della ricerca agricola e alimentare, consentendo scambi di opinioni e di vedute sugli scenari della scienza, della società e delle imprese, utili a pianificare le attività future su tale fronte.

Tutte le iniziative di cooperazione citate (SCAR, PTE, JPI, ERANET, ecc.) hanno quindi, quale punto in comune, un focus sull'individuazione degli sviluppi futuri per la ricerca agricola e alimentare europea, costituendo in tal modo strumenti di riferimento per l'avvio di qualsiasi iniziativa a carattere integrato e coordinato.

Infine, nel campo specifico degli strumenti attivati con la politica di sviluppo rurale, la **Rete Rurale Europea 2007-2013** e le relative iniziative messe in campo (meeting, conferenze, seminari, focus groups, portale di comunicazione, ecc.) costituiscono un altro ambito di approfondimento, scambio e diffusione di conoscenze/informazioni di supporto anche per la R&I nel campo agricolo e rurale, favorendo in tal modo il coordinamento delle attività in essere.

In aggiunta a tale struttura, nella **fase 2014-2020** opera anche, con un ruolo più specifico per l'innovazione, il già richiamato **PEI per la produttività e sostenibilità agricola**, che rappresenta uno dei PEI derivanti dalla Strategia di crescita prevista in Europa 2020 e tesi ad interconnettere fra loro le politiche esistenti, nonché a favorire la cooperazione tra partner per sfruttare il potenziale applicativo delle innovazioni nei settori economici.

Cruciale, nella nuova fase, sarà la definizione di una demarcazione chiara nell'operatività della Rete Rurale Europea e di quella PEI, evitando che la prima vada a duplicare o assumere funzioni proprie della mission non solo della Rete PEI agricola, ma anche di altre istituzioni o iniziative che erogano servizi di divulgazione della ricerca.

Infine, si evidenzia che, per contribuire in modo più significativo agli obiettivi del PEI di avvicinare il mondo della ricerca ai bisogni concreti del settore agricolo, nel 2012 una serie di Regioni europee ha deciso di costituire l'**ERIAFF (European Regions for Innovation in Agriculture, Food and Forestry)**, ossia il primo network comunitario regionale sul tema dell'innovazione e ricerca agraria e forestale.

Promosso e presieduto dalla Regione Toscana, riunisce attualmente 26 Regioni⁴¹ di 8 Stati membri, con gli obiettivi principali di far emergere "dal basso" esigenze, progetti e soluzioni (innovazioni) rispondenti alle finalità di un'agricoltura più produttiva e più sostenibile, di promuovere infrastrutture di ricerca per la sostenibilità, di costruire un canale di comunicazione e condivisione di buone pratiche, di promuovere le interazioni tra i futuri Gruppi operativi del PEI e di proporre quei focus group di interesse regionale o nazionale ai fini dell'innovazione agricola e rurale⁴³.

⁴¹ Le Regioni italiane coinvolte sono: Emilia-Romagna, Liguria, Marche, Toscana, Umbria e Veneto.

⁴³ I focus group previsti nell'ambito del PEI riuniranno esperti che, con il supporto della CE, lavoreranno per individuare problematiche, necessità innovative e buone pratiche in determinate aree di approfondimento ritenute prioritarie, in modo da aprire la strada alla più efficace implementazione del Partenariato Europeo per l'Innovazione in agricoltura.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Commissione Europea, *Libro verde sull'innovazione*, COM(1995) 688 del 20/12/95, Bruxelles, 1995.
- Commissione Europea, *Primo Piano d'Azione per l'Innovazione in Europa – L'innovazione al servizio della crescita e dell'occupazione*, COM(1996) 589 del 20/11/96, Bruxelles, 1996.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni, Verso uno spazio europeo della ricerca*, COM(2000) 6 del 18/01/00, Bruxelles, 2000a.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo, L'innovazione in un'economia fondata sulla conoscenza*, COM(2000) 567 del 20/09/00, Bruxelles, 2000b.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione, "Le regioni nella nuova economia" – Orientamenti relativi alle azioni innovative del FESR nel periodo 2000-2006*, COM(2001) 60 del 31/01/01, Bruxelles, 2001.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione, Più ricerca per l'Europa – Obiettivo: 3% del PIL*, COM(2002) 499 del 11/09/02, Bruxelles, 2002.
- Commissione Europea, *Comunicazione al Consiglio europeo di primavera, Lavorare insieme per la crescita e l'occupazione – Il rilancio della strategia di Lisbona*, COM(2005) 24 del 2/02/05, Bruxelles, 2005a.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione, Costruire il SER della conoscenza al servizio della crescita*, COM(2005) 118 del 6/04/05, Bruxelles, 2005b.
- Commissione Europea, *Orientamenti integrati per la crescita e l'occupazione (2005-2008)*, COM(2005) 141 del 12/04/05, Bruxelles, 2005c.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, Azioni comuni per la crescita e l'occupazione – Il programma comunitario di Lisbona*, COM(2005) 330 del 20/07/05, Bruxelles, 2005d.
- Commissione Europea, *Disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. C 323 del 30.12.06, 2006.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni, Per una programmazione congiunta della ricerca – Cooperare per affrontare più efficacemente le sfide comuni*, COM(2008) 468 del 15/07/08, Bruxelles, 2008.
- Commissione Europea, *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)*, COM(2011) 627 del 12/10/11, Bruxelles, 2011a.
- Commissione Europea, *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un programma per la competitività delle imprese e le piccole e le medie imprese (2014-2020)*, COM(2011) 834 del 30/11/11, Bruxelles, 2011b.
- Commissione Europea, *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce il programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) – Orizzonte 2020*, COM(2011) 809 del 20/01/12, Bruxelles, 2012a.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento*

- europeo, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni, *L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa*, COM(2012) 60 del 13/02/12, Bruxelles, 2012b.
- Commissione europea, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, relativa al partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura"*, COM(2012) 79 del 29/02/12, Bruxelles, 2012c.
- Consiglio europeo, *Conclusioni della Presidenza del Consiglio europeo di Bruxelles (13 e 14 marzo 2008)*, Doc. 7652/1/08 Rev 1 del 20/05/08, Bruxelles, 2008.
- Constantin F. (2011), *Verso una governance dello spazio europeo di ricerca agricola: il modello SCAR*, in "Agriregionieuropa", Anno 7, Numero 25, giugno 2011.
- COST Office, 2009 – *About COST – European Cooperation in Science and Technology*, Brussels, 2009.
- Di Paolo I., *Le opportunità europee per la ricerca, l'innovazione e i servizi di sviluppo in agricoltura*, in L'Attività di sostegno ai servizi di Sviluppo per l'Agricoltura – L'eredità di un Programma multiregionale per l'agricoltura e lo sviluppo rurale della Campania", Regione Campania – INEA, Imago Media, Dragoni (CE), gennaio 2006.
- Di Paolo I., *La ricerca finanziata dall'Unione Europea*, in Vagnozzi A., Di Paolo I., Ascione E., "La ricerca agroalimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione", in Rivista di Economia Agraria, Anno LXI, n. 4, dicembre 2006, Edizioni Scientifiche Italiane, aprile 2008.
- European Commission, *Communication from the Commission to the European Council, A European Economic Recovery Plan*, COM(2008) 800, 26/11/08, Brussels, 2008.
- European Commission, *Communication from the Commission, EUROPE 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, COM(2010) 2020, 3/03/10, Brussels, 2010a.
- European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Europe 2020 Flagship Initiative – Innovation Union*", COM(2010) 546, 06/10/10, Brussels, 2010b.
- European Commission, *General budget of the European Union for the financial year 2013 – The figures*, Luxembourg, 2013.
- Eurostat, *In relation to GDP, EU25 R&D expenditure stable at 1.9% in 2004*, Eurostat news release n. 156/2005, 6 December 2005, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/9-06122005-AP/EN/9-06122005-AP-EN.PDF, 2005.
- Guizzi V., *Manuale di diritto e politica dell'Unione Europea*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2003.
- Istituto Nazionale di Economia Agraria, *Le politiche comunitarie per lo sviluppo rurale. Verso la nuova programmazione 2000-2006, Rapporto 2000*, Roma, 2000.
- Istituto Nazionale di Economia Agraria, *Le politiche comunitarie per lo sviluppo rurale. Il quadro degli interventi in Italia, Rapporto 2001/2002*, Roma, 2002.
- Istituto Nazionale di Economia Agraria, *Le politiche comunitarie per lo sviluppo rurale. Un bilancio di metà percorso, Rapporto 2003/2004*, Roma, 2005.
- Materia V.C., *Evoluzione dei sistemi della conoscenza in agricoltura in Europa e nel mondo*, in "Agriregionieuropa", Anno 8, numero 28, marzo 2012.

- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, *Programma nazionale per la ricerca 2005 -2007*, Roma, 2005.
- OECD – Organization for Economic Co-operation and Development, *Frascati Manual 2002 – Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, Paris, 2002.
- Passeri A., *Settimo Programma Quadro della Comunità Europea per Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Attività di Dimostrazione*, presentazione ppt., corso FP7, 29 maggio 2007, <http://www.infn.it/eu/crue/docs/talkinconferences/corsoFP7/Passeri.pdf>, 2007.
- Torta G., *Linee guida per la ricerca europea nel settore agricolo-forestale e della pesca*, Quaderno ARSIA-Regione Toscana, n. 2, Firenze, 2001.
- Unione Europea, *Regolamento (CEE) n. 1728/74 del Consiglio del 27 giugno 1974 concernente il coordinamento della ricerca agricola*, in Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 182 del 05.07.74, 1974.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare*, in Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 31 del 01.02.02, 2002a.
- Unione Europea, *Decisione n. 1513/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2002, relativa al sesto programma quadro di azioni comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione volto a contribuire alla realizzazione dello Spazio europeo della ricerca e all'innovazione (2002-2006)*, in Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 232 del 29.08.02, 2002b.
- Unione Europea, *Decisione n. 786/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 che modifica le decisioni n. 1720/1999/CE, n. 253/2000/CE, n. 508/2000/CE, n. 1031/2000/CE, n. 1445/2000/CE, n. 163/2001/CE, n. 1411/2001/CE, n. 50/2002/CE, n. 466/2002/CE, n. 1145/2002/CE, n. 1513/2002/CE, n. 1786/2002/CE, n. 291/2003/CE e n. 20/2004/CE, allo scopo di adattare gli importi di riferimento per tenere conto dell'allargamento dell'Unione Europea*, in Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 138 del 30.04.04, 2004.
- Unione Europea, *Guardando al futuro – La ricerca scientifica nell'Unione Europea*, L'Europa in movimento, Bruxelles, agosto 2004.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 277 del 21.10.05, 2005.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 1080/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 luglio 2006, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e recante abrogazione del regolamento (CE) n. 1783/1999*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 210 del 31.07.06, 2006a.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'11 luglio 2006, recante disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione e che abroga il regolamento (CE) n. 1260/1999*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 210 del 31.07.06, 2006b.

Unione Europea, *Decisione n. 1639/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 ottobre 2006, che istituisce un programma quadro per la competitività e l'innovazione (2007-2013)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 310 del 9.11.06, 2006c.

Unione Europea, *Decisione n. 1982/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente il settimo programma quadro della Comunità europea per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 412 del 30.12.06, 2006d.

Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 294/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 marzo 2008, che istituisce l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. L 97 del 9.04.08, 2008a.

Unione Europea, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, *Programma Operativo Nazionale "Ricerca scientifica, sviluppo tecnologico, alta formazione 2000-2006" per le Regioni dell'Obiettivo 1: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna e Sicilia – Complemento di programmazione*, approvato dal CdS con procedura scritta conclusasi il 23/12/08, 2008b.

Unione Europea, Ministero dell'Università e della Ricerca, *Programma Operativo Nazionale "Ricerca scientifica, sviluppo tecnologico, alta formazione 2000-2006" per le Regioni dell'Obiettivo 1: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna e Sicilia*, (CCI: 1999IT161PO003), 19 maggio 2006, approvato dalla CE con Decisione C(2006)5057 del 19/10/06, 2006.

Unione Europea, Ministero dell'Università e della Ricerca, Ministero dello Sviluppo Economico, *Programma Operativo Nazionale Ricerca e competitività*, (CCI: 20071IT161PO006), Riprogrammazione del 3/08/12, 2012.

Weidenfeld W., Wessels W., *L'Europa dalla A alla Z. Guida all'integrazione europea*, Institut für Europäische Politik, Bruxelles, 1997.

SITOGRAFIA

<http://cordis.europa.eu/>
<http://ec.europa.eu/agriculture/>
<http://ec.europa.eu/dgs/jrc/>
http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm
http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/index_en.html
<http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/>
http://ec.europa.eu/research/era/index_en.html
http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming_en.html
http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=eragnet-projects
<http://ec.europa.eu/research/index.cfm>
<http://eit.europa.eu/>
http://enrd.ec.europa.eu/networks-and-networking/research-initiatives/en/research-initiatives_en.cfm
<http://erawatch.jrc.ec.europa.eu>
<http://erc.europa.eu/>
<http://euragri.org/>
<http://netwatch.jrc.ec.europa.eu/home>
<http://www.apre.it>
<http://www.copa-cogeca.be/>
<http://www.cost.eu/>
<http://www.eurekanetwork.org/>
<http://www.efard.eu/>
<http://www.euromontana.org>
<http://www.facejpi.com>
<http://www.ponrec.it>
<https://www.healthydietforhealthylife.eu>

RICERCA E SVILUPPO NEL SISTEMA DELLE IMPRESE AGROINDUSTRIALI

(di Anna Vagnozzi)

7.1 Il contesto generale

Il tema della scarsa propensione del sistema delle imprese a investire in ricerca e sviluppo è stato affrontato dalle politiche per la conoscenza italiane sin dagli anni '80 (Legge n. 46/82). L'influenza del progresso tecnico e dell'innovazione sul miglioramento della competitività, l'opportunità che la R&S offre alla crescita del capitale umano hanno motivato l'intervento delle istituzioni pubbliche a spingere le imprese verso un maggior coinvolgimento diretto. Le azioni intraprese hanno riguardato: la creazione di condizioni favorevoli in termini di appropriabilità dei risultati dell'investimento in ricerca, il sostegno economico diretto (credito agevolato, finanziamenti a fondo perduto, contributi in conto interessi), l'aiuto finanziario indiretto (crediti di imposta, bonus fiscale, forme di mobilità del personale pubblico, sostegno alla formazione del personale interno, ecc.).

Numerosi sono stati gli interventi normativi che si sono susseguiti (leggi n. 346/88, n. 488/92, n. 196/97, n. 449/97) fino al D.Lgs. n. 297 del 1999 e al relativo D.M. di attuazione n. 593 del 2000 con i quali l'allora Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) ha voluto riordinare l'intera materia, istituire il Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR) e inserire anche il sostegno alla ricerca industriale in uno dei più complessi processi di revisione della governance della ricerca italiana realizzatosi fra il 1998 e il 2000¹.

Secondo i dati di quegli anni (1997) la spesa in ricerca del settore pubblico era pari al 55,7% del totale e quella del settore privato al 44,3%²; in proposito, le Linee Guida del Programma nazionale della ricerca pubblicate a giugno 2000 si proponevano di raggiungere la quota 50% per ciascun settore entro il 2006.

Secondo i dati ISTAT, nel 2006 l'obiettivo non era stato ancora raggiunto, anche se di poco, con la ricerca privata attestata al 48,8% della spesa complessiva nazionale, ma nel 2007 era stato raggiunto e superato con una quota della ricerca privata pari al 51,9%. Il trend non si è fermato e l'ultimo dato disponibile riguarda il 2010 e indica per la ricerca privata una percentuale di spesa pari al 53,6% del totale.

Guardando ai dati europei, nel 1997 la media UE della spesa privata in R&S era pari al 52,8%, con l'Irlanda, la Finlandia e la Germania oltre il 60% e la Francia, il Regno Unito e l'Olanda di poco sotto il 50% (EUROSTAT). Nel 2010 la spesa privata è in media pari al 61,5%, con Irlanda, Finlandia e Germania rispettivamente al 68%, 70% e 67%, Francia e Regno Unito al 61%, Olanda al 47%.

¹ Per informazioni di dettaglio si veda il capitolo 2 della Prima parte.

² OECD, 1999.

Dunque in Italia l'investimento in R&S del sistema delle imprese è ancora al di sotto della media europea di poco meno di 10 punti percentuali, anche se il trend degli ultimi 15 anni è sempre stato in aumento.

7.2 Il settore agroalimentare

7.2.1 Le risorse finanziarie

L'investimento del sistema agroindustriale in R&S è stato sempre inferiore rispetto a quello realizzato dal sistema delle imprese degli altri settori produttivi, sia in Italia che nel resto del mondo.

Pardey et al. hanno stimato che nei Paesi sviluppati, nel 2000, le imprese hanno investito in R&S per il sistema agroalimentare circa il 54,3% del totale della spesa in ricerca agricola, nei Paesi in via di sviluppo soltanto il 6,3%, portando la media mondiale dell'investimento delle imprese al 36%. Alston (2011) riferisce che negli Stati Uniti la quota privata di spesa per ricerca agroalimentare nel 2000 è stata pari al 55% (a fronte di una quota del 72% delle imprese afferenti agli altri settori economici), nel Giappone è leggermente più alta (58,6% - OECD 2005), mentre in Australia e Canada è inferiore al 35%.

In Italia i dati ISTAT³ rilevano che nel 2010 la quota di spesa per R&S realizzata dalle imprese in ambito agroalimentare è stata pari al 40,6% e che dal 2005, tranne una lieve flessione nel 2007 e 2008, si è incrementata (tabella 7.1).

Fra le due componenti di tale ambito, l'agricoltura e l'industria, la quota di spesa preponderante viene sostenuta dall'industria alimentare che, nel 2010, è stata pari al 98% della spesa totale, confermando le difficoltà delle imprese agricole italiane a realizzare R&S nell'ambito delle proprie strutture.

Tabella 7.1 - Spesa per R&S agroalimentare per settore istituzionale

(migliaia di euro correnti)

Anni	Privato	Pubblico	Quota % privato
2005	245.763	406.221,1	37,7
2006	296.551	453.433,5	39,5
2007	295.096	479.198,0	38,1
2008	295.592	514.691,9	36,5
2009	310.005	364.269,7*	46,0
2010	320.019	468.549,7	40,6

*dato soggetto a revisione in aumento

Fonte: ISTAT.

Le informazioni statistiche disponibili consentono di analizzare la spesa del sistema delle imprese agroindustriali italiane da due punti di vista:

³ Si ringrazia l'ufficio ISTAT preposto alla raccolta ed elaborazione dati sulla Ricerca e Sviluppo in Italia ed in particolare il dott. Perani per le informazioni di dettaglio fornite sul settore agroalimentare.

- con riferimento alle aziende agricole e alle imprese dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco ("settori esecutori");
- con riferimento a tutti i soggetti economici (anche quelli non specificamente classificati nel settore agroalimentare perché l'attività per tale settore costituisce impegno produttivo non prevalente) che realizzano attività di R&S finalizzata all'applicazione in campo agroalimentare (considerando cioè le imprese agricole e l'industria alimentare come "settori utilizzatori").

Nel primo caso un elemento da evidenziare è l'esiguità della spesa che, nel 2010, risulta pari a circa 167 milioni di euro cioè l'1,6% del totale della spesa delle imprese per ricerca e sviluppo. Si fa presente che la dimensione economica del settore agricolo e dell'industria alimentare è nel complesso pari al 3,3 % del PIL.

Nel secondo caso emerge un maggiore investimento in R&S finalizzata ad applicazioni agricole e agroalimentari che, nel 2010, è pari a circa 320 milioni euro, quasi il doppio dell'importo precedente, evidenziando come il settore agricolo-alimentare sia una realtà economica che assorbe una rilevante quantità di servizi di R&S prodotti da imprese di altri settori. Se si analizza poi quale ambito fra quello più strettamente agricolo e quello alimentare utilizza tali servizi, emerge nettamente la preponderanza di quello alimentare che nel 2010 ne ha utilizzato il 74% (tabella 7.2).

Tabella 7.2 - Spesa per R&S finalizzata all'agricoltura e all'industria agroalimentare

(migliaia di euro correnti)

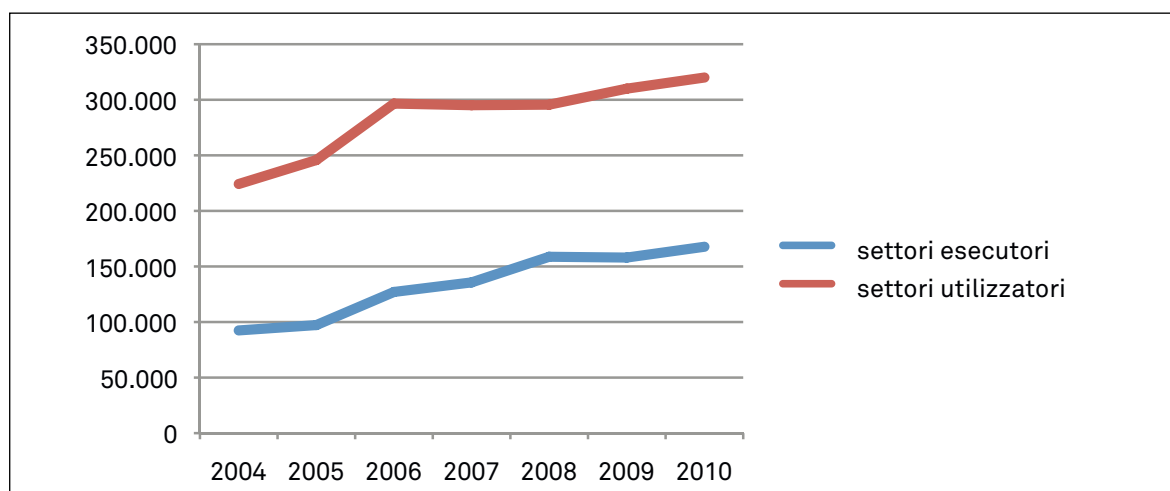
Anni	Prodotti e processi delle attività agricole, di silvicoltura, di piscicoltura, di caccia e di pesca	Sviluppo e miglioramento di prodotti e tecniche di produzione dell'industria alimentare e dell'industria del tabacco	Totale
2004	45.771	178.442	224.213
2005	51.428	194.335	245.763
2006	46.997	249.554	296.551
2007	74.091	221.005	295.096
2008	66.010	229.582	295.592
2009	82.084	227.921	310.005
2010	66.792	253.227	320.019

Fonte: ISTAT.

Riguardo ai settori non agroalimentari che alimentano la richiesta di conoscenza e tecnologie, il ruolo preponderante è ricoperto dalla produzione di macchinari (con il 20% dell'investimento), seguito dal settore della fabbricazione di apparecchiature elettriche e da quello del commercio all'ingrosso (4%), nonché dai prodotti chimici e dagli altri mezzi di trasporto (3%).

Il grafico sottostante mette a confronto i due criteri di analisi dei dati di spesa per R&S delle imprese, evidenziandone la notevole differenza e la tendenza all'aumento negli ultimi 6 anni.

Grafico 7.1 - Evoluzione della spesa per R&S relativa all'agricoltura e all'industria alimentare



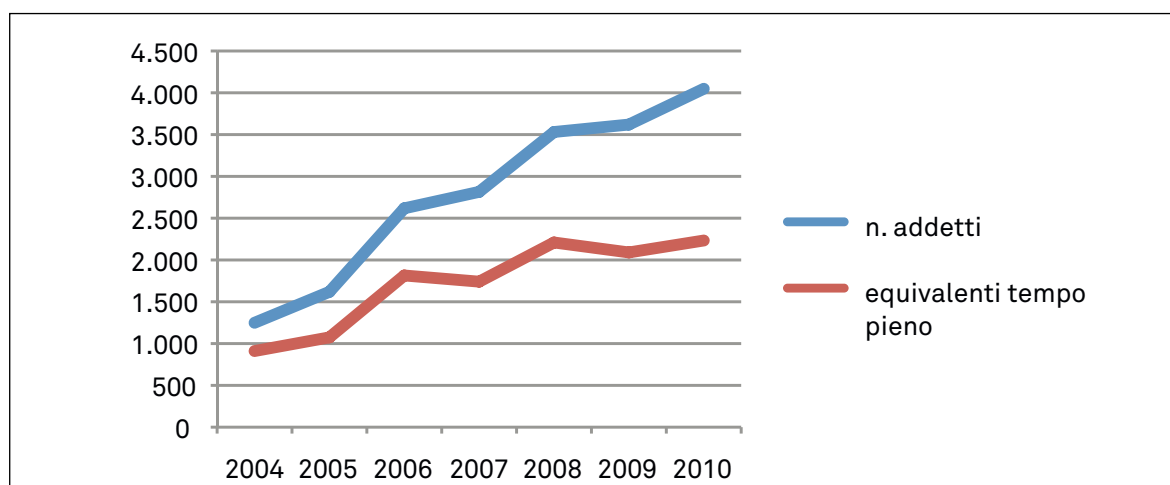
Fonte: elaborazioni su dati ISTAT.

7.2.2 Le risorse umane

Gli addetti che presso le imprese del settore agroalimentare si dedicano all'attività di ricerca e sviluppo hanno subito un incremento importante dal 2004 al 2010 essendosi più che raddoppiati. Nel 2010 sono pari a circa 4.000 persone attive.

I dati ISTAT consentono di evidenziare la quota di tempo che il suddetto personale dedica all'attività di ricerca e di calcolare l'impegno in termini di "equivalenti tempo pieno". Secondo questo indicatore, fermo restando il trend in forte aumento, il numero di addetti si ridimensiona notevolmente arrivando nel 2010 a poco più di 2.200 persone attive. Pertanto, se ne deduce che i 4.000 addetti dedicano all'attività di ricerca e sviluppo, in media, non più del 52% del loro tempo lavorativo, media sensibilmente inferiore a quella relativa all'intero settore delle imprese (73%). Tale dato sembra indicare che l'attività di R&S da parte del personale addetto si affianca ad altri impegni ritenuti di eguale significatività.

Grafico 7.2 - Personale addetto alla R&S nelle imprese: confronto fra n. addetti ed equivalenti tempo pieno



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT.

Considerando che un'impresa non può dichiarare di essere impegnata in attività di ricerca se non impiega almeno un ricercatore, riveste un certo interesse anche il dato relativo ai ricercatori impiegati presso il sistema delle imprese agroalimentari.

Anche in questo caso il trend nel tempo mostra una dinamica positiva perché si va dai circa 400 ricercatori impegnati nel 2004 ai circa 1.170 del 2010; tale trend è confermato dagli equivalenti tempo pieno che vanno da 330 del 2004 agli 800 del 2010 e che, come era logico aspettarsi per un profilo professionale specializzato, rivelano una quota di tempo dedicata più alta, pari al 69%.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Alston J.M., Pardey P.G., *Global and U:S: trends in agricultural R&S in a global food security setting*, in OECD, *Improving agricultural knowledge and innovation systems*, OECD Conference proceedings, Paris, 2011.
- MURST, *La ricerca scientifica. Le nuove regole e le scelte operative*, Salerno editrice, 2001, Roma.
- Pardey P.G., Beintema N. M., Dehmer S., Wood S., *Agricultural research. A growing global divide?*, ASTI Initiative, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC, 2006.

GOVERNANCE E PROSPETTIVE FUTURE DEL SISTEMA DELLA RICERCA AGRICOLA IN ITALIA

(di Anna Vagnozzi, Ines Di Paolo e Valentina Cristiana Materia)

Sebbene il quadro delineato nel primo capitolo di questo Rapporto circa le traiettorie evolutive del sistema della ricerca agricola possa essere di generale validità, almeno nel contesto dei paesi sviluppati, ogni singola realtà nazionale mostra forti specificità sia rispetto alla sua architettura che rispetto alla sua traiettoria evolutiva. Non è possibile, cioè, definire una *one-size-fits-all* formula nei confronti della quale valutare la congruità delle scelte politiche compiute. Anche solo limitandosi al contesto della UE, i “modelli” nazionali che possono essere individuati sono piuttosto diversi (Materia, 2012; Poppe, 2012).

Con riferimento al caso italiano, a conclusione della dettagliata analisi della struttura, del funzionamento e dell'evoluzione delle varie componenti del sistema della ricerca agricola condotta nella seconda parte del Rapporto, sembra opportuno tentare una lettura complessiva e di sintesi del modello che ne emerge, anche per fornire alcune indicazioni di carattere generale circa i principali punti di forza e di debolezza.

In primo luogo, emerge con chiarezza come, analogamente ad altri paesi sviluppati, anche il sistema della ricerca agricola italiano stia da tempo vivendo profonde trasformazioni, più o meno governate, ma certamente riconducibili ai processi evolutivi di portata generale evidenziati nella prima parte del Rapporto. Proprio in relazione a questi processi evolutivi, ciò che del sistema della ricerca pubblica agricola in Italia sembra peculiare rispetto ad altri paesi è la sua configurazione molto articolata, non facile da ricondurre a un organico quadro di sistema, per molti aspetti fortemente frammentata e dispersa territorialmente; apparentemente “vicina” alle esigenze dei territori, ma allo stesso tempo con una scarsa integrazione tra i vari soggetti e, invece, ancora con un orientamento prevalentemente *top-down*.

Questa caratteristica è molto evidente nel caso del sistema della ricerca pubblica che, da un lato, assume un elevato grado di frammentazione e “localizzazione” ma, allo stesso tempo, mantiene ancora preponderanti, soprattutto in ambito universitario, le logiche tipiche della ricerca non finalizzata, non vincolata ad obiettivi applicativi, né efficacemente integrata con altre componenti del sistema o con gli utilizzatori. Nell'ultimo decennio, peraltro, un crescente ruolo è stato assunto dalle Regioni che hanno progressivamente sviluppato traiettorie proprie, quasi dei sistemi regionali, autonomi con qualche difficoltà di integrazione con il sistema nazionale. È inevitabile che in tale contesto le risorse finanziarie e umane, di per sé già insufficienti, risultino fortemente disperse.

8.1 Stimoli e supporti alla politica nazionale/regionale da parte del livello europeo

La ricerca promossa dall'UE, principalmente attraverso i Programmi quadro, è stata caratterizzata dai seguenti elementi distintivi:

- *mission* orientata a premiare l'eccellenza scientifica e l'efficienza nell'utilizzo sia delle risorse umane che finanziarie;
- grande attenzione alla domanda e al trasferimento di innovazione in agricoltura attraverso il sostegno a temi di ricerca applicata che rispondessero alle richieste della società civile;
- potenziamento della ricerca *curiosity driven* mediante il finanziamento di progetti non finalizzati (Priorità "Idee" del 7° PQ);
- incentivazione alla impostazione di progetti complessi ed ambiziosi, con un alto livello di interdisciplinarietà e la creazione di una vasta rete di contatti tra istituti e centri di ricerca e trasferimento tecnologico europei ed extraeuropei, nonché tra questi e vari soggetti imprenditoriali¹.

In questo contesto, i PQ hanno svolto un ruolo di stimolo per lo sviluppo e la ridefinizione delle politiche nazionali, nonché per una riorganizzazione dei sistemi nazionali di ricerca. Essi hanno infatti costituito l'occasione per promuovere riflessioni articolate sugli obiettivi della ricerca, per confrontarsi sulla gestione delle relative politiche e per individuare risposte comuni alle problematiche delle istituzioni di ricerca pubbliche e private.

Inoltre, l'aumento generalizzato a livello comunitario delle risorse per la R&S (in controtendenza rispetto agli andamenti nazionali) e il processo di miglioramento della loro gestione, dimostra proprio che il rilancio ed il rafforzamento di iniziative ed investimenti per promuovere la ricerca, l'innovazione e la competitività in Europa si pongono come una fondamentale priorità politica.

È pur vero tuttavia, che ottenere i finanziamenti comunitari per la R&I non è una operazione agevole: la complessa impostazione gestionale richiesta e i numerosi adempimenti e regole che governano sia la partecipazione alle "call" sia le procedure connesse alla realizzazione delle ricerche², costituiscono spesso un deterrente alla partecipazione e un limite alla riuscita dei progetti sia per le strutture amministrative che le governano, sia per gli enti di ricerca che vi sono sottoposti. In questa situazione, mentre è senz'altro molto sentita la necessità di una semplificazione procedurale, è altresì importante che sempre più istituzioni di ricerca "capitalizzino" quanto di utile si è potuto acquisire attraverso precedenti esperienze o tentino di "agganciarsi" ad accreditate strutture già beneficiarie (quindi già pratiche) di finanziamenti comunitari per la ricerca.

Sul fronte dell'applicazione dei risultati della ricerca europea, poi, come anche la Commissione sottolinea [COM(2012) 79 final], si rende necessario assicurare un ruolo di coordinamento delle linee di azione praticabili ed è opportuno che esso sia svolto preferibilmente dalle Istituzioni pubbliche che sovrintendono all'attuazione delle politiche e ne governano i programmi, le procedure e i tempi. Le Regioni, dunque, possono svolgere la funzione di veri e propri motori di sviluppo, purché sappiano supportare adeguatamente la creazione di un ambiente favorevole all'innovazione tecnologica, mettendo in campo incisive iniziative politiche che sappiano innanzitutto basarsi su quei percorsi strategici proposti

¹ *La promozione degli scambi e delle sinergie tra settore pubblico e privato è tra l'altro una delle caratteristiche di successo della ricerca europea che ha favorito l'accesso alla ricerca europea anche alle PMI.*

² *In proposito, gli elementi più critici sinora riscontrati sono:*

- *la progettazione delle proposte, la cui impostazione è spesso carente di informazioni di scenario e di impatto previsto, ma soprattutto non sempre mette in evidenza i bisogni dell'utenza di riferimento;*
- *i sistemi di monitoraggio, spesso non strutturati e perciò insufficienti ad assicurare un adeguato controllo scientifico, amministrativo e finanziario delle attività in itinere;*
- *la gestione dei partenariati, che appare complessa soprattutto per la presenza di istituzioni con natura giuridica diversa.*

e sostenuti dall'UE³. Centrale, al riguardo, sarà anche la scelta delle modalità attuative più efficaci per la realizzazione degli interventi di diffusione dei risultati della ricerca, le quali dovrebbero concretamente stimolare ciò che con difficoltà riesce a generarsi in maniera spontanea: i **network**, ossia le reti formali ed informali tra i vari soggetti interessati, atte a creare percorsi preferenziali di sviluppo ed applicazione dell'innovazione.

In altri termini, si ritiene che gli interventi di politica regionale debbano agire contemporaneamente lungo due direttrici interconnesse: la prima, che operi prevalentemente per l'adeguamento del sistema di offerta di innovazione, e la seconda che, invece, miri a sostenere il soddisfacimento della domanda di innovazione. Si tratta di realizzare un'azione combinata, per spingere i centri di ricerca pubblici ad integrarsi ed a collaborare con il tessuto produttivo e sociale regionale e per supportare il sistema imprenditoriale (e soprattutto le PMI) nella realizzazione di progetti di R&S in collaborazione con i centri di ricerca pubblici e privati.

L'opportunità offerta dalla nuova politica di sviluppo rurale di costituire l'EIP e, conseguentemente, la *Rete europea per l'innovazione* (a livello centrale) e soprattutto i *Gruppi Operativi* (a livello regionale e locale) appare come un'opportunità da non perdere, anche per agevolare l'accesso delle imprese agro-alimentari alle politiche di R&S, ed in particolare alle azioni previste dal PQ 2014 -2020.

Tuttavia il sostegno all'innovazione previsto nell'ambito dello sviluppo rurale, non è da solo sufficiente ad assicurare un significativo progresso del settore e, senza le opportune ed adeguate integrazioni con altri strumenti di sostegno finanziario, rischia di incidere scarsamente sulla competitività delle imprese. È per questo che vari regolamenti e documenti programmatici della Commissione europea raccomandano fortemente di ricorrere ad un impiego congiunto dei Fondi strutturali (e dei Fondi FEASR e FEAMP)⁴ con iniziative o fonti di finanziamento comunitarie specifiche per la R&S (PQ, Cost ed Eureka).

Per lo stesso motivo, una particolare attenzione va rivolta anche alla *cooperazione interregionale* in ambito europeo. In effetti, lo sviluppo di sinergie tra programmi e fondi diversi è stato promosso dalla Commissione sin dal 6° PQ anche per stimolare il coordinamento e la conseguente *messa in rete delle capacità regionali*, indicate come scelte importanti ai fini della realizzazione del Spazio Europeo della Ricerca e della diffusione delle innovazioni. La messa in rete di tali capacità – attraverso la partecipazione delle Istituzioni regionali a *progetti integrati* e *reti di eccellenza* nel campo della R&S – è quindi fortemente incoraggiata dalla CE.

8.2 Il livello nazionale: risultati, difficoltà e obiettivi futuri

La principale considerazione che emerge dalla prima parte del Rapporto (capitolo 2) è che alcuni indirizzi politici degli anni novanta – tramutatisi in norme generali di ampio respiro – hanno inteso imprimere al sistema di ricerca italiano un'evoluzione che facesse perno intorno agli obiettivi della programmazione, della partecipazione e della valutazione. Tali intenti, tuttavia, non si sono automaticamente tradotti in un maggior coordinamento

3 Ciò appare ancor più necessario nei casi in cui i notevoli costi della ricerca, la complessità e l'intensità del fabbisogno di conoscenza e gli elevati costi di investimento rendono pressoché proibitivi per i singoli attori locali percorsi autosufficienti nei processi di innovazione.

4 Il FEASR è il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale; il FEAMP è il Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca 2014-2020, il quale andrà a sostituire l'attuale FEP-Fondo Europeo per la Pesca 2007-2013.

delle attività di ricerca e innovazione fra loro e con gli altri strumenti di sviluppo, piuttosto ne ha fatto seguito un accentuarsi nel tempo di problemi tuttora rilevanti e tipici della specificità nazionale:

- una forte discontinuità dell'interesse politico verso l'argomento;
- una significativa frammentazione degli interventi;
- una costante riduzione del finanziamento pubblico, sia rispetto ai costi strutturali delle istituzioni pubbliche di ricerca e di servizio, sia riguardo ai budget dei programmi di attività.

Sarebbe tuttavia semplicistico concludere che l'impostazione del D.Lgs 204/1998 e della precedente legge Bassanini non fossero adeguati alle esigenze di sviluppo e razionalizzazione del sistema, ma forse sarebbe più opportuno evidenziare che sono mancate o sono state carenti le iniziative istituzionali e gestionali naturalmente conseguenti a tale disegno e che ne avrebbero dovuto rappresentare l'attuazione operativa (Vagnozzi, 2012).

Di seguito alcuni significativi esempi.

Il primo PNR è stato l'unico che ha autenticamente coinvolto, anche formalmente, tutti i livelli istituzionali politici (ministeri e regioni) e operativi (strutture di ricerca) nella redazione del testo e nella seguente implementazione; nei successivi Piani si è allentato, prima, il rapporto con le strutture di ricerca e, infine, anche fra i livelli istituzionali, lasciando che gli esperti sopperissero al compito di tener in considerazione i diversi settori, interessi e fabbisogni. Il risultato conseguente è stato, fra gli altri, il ridimensionamento del ruolo di tale strumento sia quale collegamento con le politiche di sviluppo, sia come occasione di coordinamento e di partecipazione.

La valutazione della ricerca realizzata dal CIVR prima e dall'ANVUR poi – fra numerose difficoltà operative, ma comunque correttamente portata a termine secondo i programmi, i tempi e i criteri definiti – non ha potuto esprimere tutte le proprie potenzialità di cambiamento perché:

- non ha previsto il coinvolgimento di tutte le strutture pubbliche di ricerca ufficialmente riconosciute (in particolare quelle vigilate da ministeri diversi dal MIUR);
- non è ancora stata correlata ad un meccanismo premiale sui finanziamenti delle strutture “virtuose”, né ad un processo formale di adeguamento e sviluppo da parte delle istituzioni con risultati insufficienti e/o carenti;
- fa fatica ad adeguarsi alle diverse anime di cui il sistema ricerca si compone e a valorizzarne e valutarne con criteri e strumenti adeguati i prodotti e le performance, soprattutto quando riguardano ambiti applicativi e di supporto alle policy.

Pertanto, una prima diagnosi delle difficoltà e inefficienze del sistema di ricerca italiano riguarda l'incapacità di utilizzare gli strumenti della governance in maniera reiterata e razionale (rendendoli cioè capaci di promuovere reazioni coerenti).

Passando invece all'analisi dell'insieme di istituzioni e soggetti coinvolti, la complessità strutturale e organizzativa del sistema ricerca agricolo è oggetto di riflessioni ed analisi da più di 20 anni e da esse è sempre scaturita la necessità di coordinare, collegare e semplificare. Infatti, come emerso con chiarezza nei testi descrittivi sin qui esposti, la ricerca agricola ha, a livello nazionale, due riferimenti istituzionali forti quali il MIUR e il MIPAAF: da questi discende l'indirizzo, il finanziamento e la vigilanza delle strutture e tre ambiti operativi, l'Università, il CNR e gli Enti pubblici di ricerca MIPAAF, i quali non operano secondo norme e regole condivise che favoriscano un coordinamento generale fra loro, non

hanno alcun obbligo di programmare di concerto la propria attività scientifica e demandano le sinergie e i collegamenti operativi alle volontarie collaborazioni di studio del proprio personale in seno ai progetti di ricerca.

Se al suddetto zoccolo duro si aggiungono le strutture di ricerca regionali e l'interazione di tutto l'insieme con gli altri due livelli istituzionali che si interessano di agricoltura, quello europeo e quello regionale, è evidente che un'iniziativa di coordinamento e definizione di modalità formali di raccordo è indispensabile; è tuttavia meno chiaro e definibile sia il metodo da utilizzare sia il merito delle iniziative da intraprendere. Le questioni da dirimere, infatti, riguardano:

- i soggetti che se ne debbano far carico (le istituzioni politiche o le strutture di ricerca?);
- il livello di coordinamento (solo politico o anche operativo?);
- l'approccio (*bottom up* o *top down* cioè nel merito e nelle modalità delle attività di ricerca o nell'ambito della programmazione e del finanziamento generale?).

Non si può negare che alcuni passi verso una semplificazione del sistema negli ultimi 15 anni si è cercato di farli, perché tutte le istituzioni di ricerca sono state attraversate da un processo reiterato di riorganizzazione volta, in genere, a ridurre il numero e la tipologia delle strutture, fondendo e accorpando le entità simili o contenutisticamente correlabili. Sono invece ancora poco sviluppate le iniziative politiche e istituzionali di coprogrammazione e cogestione per la individuazione di temi, l'assegnazione di ruoli e compiti, la distribuzione dei finanziamenti. Esse potrebbero essere realizzate mediante una sorta di "cabina di regia" partecipata da tutti i soggetti coinvolti oppure dalla definizione di regole gestionali e modalità procedurali che indirizzino verso: i partenariati ampi, la verifica della non sovrapposizione dei temi, la valorizzazione di eccellenze e specificità di ciascuno, il controllo amministrativo e la valutazione scientifica secondo metodologie omogenee e condivise.

Questa sede non è il luogo in cui si possano operare scelte o indicare soluzioni, può tuttavia essere segnalato che entrambe le suddette modalità hanno controindicazioni e aspetti positivi. Nel caso della cabina di regia, ci sarebbe una minore condivisione e coinvolgimento delle strutture, ma una più agevole e rapida definizione di ruoli, obiettivi e finanziamenti che poi ciascun soggetto potrebbe rendere operativi tramite le proprie risorse e strumenti; nel caso della messa a punto di norme e regolamenti di governance comuni potrebbe essere evitata la carenza partecipativa, in quanto ogni singola entità del sistema sarebbe tenuto a operare con la cooperazione di tutte le risorse interne, ma sarebbe una modalità complessa da ideare e implementare in ogni dettaglio e difficile da verificare per le istituzioni nazionali preposte.

Sicuramente in questa sede è possibile sollecitare il livello nazionale che si occupa della governance della ricerca ad intraprendere un processo di messa a sistema di strutture, attività e finanziamenti in quanto la crisi economica e finanziaria ha reso più gravi le difficoltà organizzative e gestionali che le diverse strutture di ricerca agricola in Italia vivono da tempo. Tali difficoltà possono arrivare a renderle incapaci di fornire al sistema agroalimentare l'apporto di novità tecnologiche e di innovazione dei paradigmi produttivi e gestionali che questa fase storica richiede. A sostegno di questa poco rosea prospettiva è possibile far riferimento ai dati sugli stanziamenti pubblici per la ricerca in campo agroalimentare pubblicati dall'ISTAT (dicembre 2012) i quali indicano per il 2012 un calo degli stanziamenti del 18% pari a circa 60 milioni di euro in meno rispetto allo stanziamento medio del precedente triennio.

L'altro grande tema su cui la politica della ricerca italiana ha investito a partire dal nuovo millennio è la promozione della ricerca privata.

Dall'analisi dei relativi dati emerge un trend positivo sia con riferimento ai finanziamenti destinati sia riguardo le risorse umane impegnate soprattutto nell'ultimo decennio. Pertanto, pur non essendo possibile correlare direttamente tale trend alle iniziative normative e agli stanziamenti previsti dal MIUR, è ragionevole supporre che la scelta di prevedere una norma specifica e azioni mirate (Legge 297/99) abbia sortito almeno in parte gli effetti sperati.

In un'ottica di lungo periodo, potrebbe essere maturo il tempo per stimolare un coinvolgimento maggiore anche delle imprese agricole nell'attività di R&S con un ruolo attivo e diretto. Per promuovere un tale obiettivo, ritenuto fino ad oggi irrealizzabile, sarebbe utile intervenire sia con strumenti normativi – o aprendo la Legge 279/99 (cfr. capitolo 2, Parte I) anche al settore primario o pensando ad uno strumento ad hoc – sia sfruttando le opportunità offerte dalla creazione di reti e cluster di impresa e/o dalle più classiche integrazioni orizzontali e verticali (filiera e distretti).

8.3 La governance regionale della ricerca: luci, ombre e proposte

Il percorso evolutivo delle Regioni in tema di ricerca agraria è stato guidato da una chiara volontà politica di ridurre la distanza tra ricerca e territorio: le tipologie di *policies* da esse offerte si sono così concentrate prevalentemente sul sostegno alle attività di ricerca applicata/orientata e di sperimentazione, tese a rispondere a bisogni specifici e finalizzate a concrete applicazioni.

Pertanto, la crescente centralità dell'analisi della domanda, condotta secondo modalità sempre più partecipate, ha fatto sì che la scelta degli obiettivi degli studi ed i conseguenti risultati ottenuti fossero rappresentativi di problematiche, soggetti ed interessi tipicamente locali. Le innovazioni prodotte appaiono alquanto diverse a seconda dei vari ambienti regionali, rispondendo ad istanze territoriali che variano dall'ambito economico-produttivo (diminuzione costi) a quello strategico (differenziazione e qualificazione della produzione), a quello ambientale e sociale (nuovi processi ecosostenibili, biodiversità, valorizzazione paesaggi, salute consumatori).

Ulteriore logica conseguenza è una gestione della politica e del finanziamento alla ricerca molto differenziata fra Regione e Regione, in quanto ogni realtà regionale deriva norme, procedure, ruoli, soggetti coinvolti dalle proprie peculiarità.

L'individuazione della domanda di R&I risulta certamente l'aspetto più delicato delle procedure regionali, poiché tale fase può determinare il successo o meno di un intervento di sostegno pubblico alla ricerca, sia sotto il profilo dei beneficiari che rispondono all'iniziativa sia, conseguentemente, in termini di impatto sui territori. Se da un lato l'interesse e lo sforzo mostrati dalle Regioni nell'attivare processi molto più partecipati rispetto al passato sono da considerarsi positivi in quanto hanno reso più concreto l'incontro tra la domanda e l'offerta di innovazione, dall'altro l'efficacia degli interventi rischia di essere mi-

nata da uno scarso ricorso a metodologie sperimentate, ben articolate e rigorose, nonché ad adeguate analisi del contesto e/o degli interessi dei partecipanti.⁵

Un elemento di debolezza dell'organizzazione gestionale delle Regioni è individuabile poi nella generalizzata mancanza di procedure strutturate per le attività di monitoraggio e valutazione dei progetti. Esse sarebbero, in termini di governance, il completamento e la verifica dei bisogni e consentirebbero di calibrare ed eventualmente modificare gli obiettivi della politica regionale di ricerca e innovazione. Inoltre, se l'implementazione di un sistema di monitoraggio e valutazione avvenisse in maniera coordinata, le Regioni potrebbero condividere il linguaggio, le metodologie, gli strumenti e criteri di riferimento, l'impostazione progettuale iniziale e l'organizzazione generale, consentendo quindi di realizzare un'analisi coordinata delle loro politiche nell'ambito di un quadro nazionale⁶.

Un ulteriore problema è rappresentato dalla coesistenza, all'interno degli apparati amministrativi regionali, di modalità di programmazione e finanziamento delle proprie autonome risorse con le modalità di gestione delle risorse che derivano dalla partecipazione a programmi nazionali o internazionali. Questa condizione comporta: da un lato uno sforzo amministrativo notevole da parte delle istituzioni regionali che devono gestirle in parallelo e dall'altro la necessità da parte delle strutture di ricerca beneficiarie di rispondere a percorsi procedurali diversi incrementando i costigestionali.

La già segnalata riduzione delle risorse finanziarie e umane di questi ultimi anni si è finora concretizzata in forti impatti negativi soprattutto sugli enti locali che hanno visto una drastica riduzione di trasferimenti di risorse dal livello centrale. Il rischio più concreto è quello di azzerare o ridimensionare l'impegno profuso dalle Regioni nell'ultimo decennio e interrompere quella importante funzione di raccolta delle esigenze/istanze tecnologiche e innovative dei territori rurali di cui esse sono state garanti. La soluzione che in questa sede sembra più percorribile riguarda, di nuovo, la necessità di un maggiore coordinamento tra tutte le componenti del sistema ricerca – europea, nazionale e regionale – in modo da prevedere la distribuzione delle risorse sulla base delle peculiarità e delle competenze di ciascun livello istituzionale.

L'attuale situazione di difficoltà, quindi, mediante opportune soluzioni organizzative, potrebbe paradossalmente qualificare ancor più l'intervento regionale enfatizzandone il ruolo e il compito di emersione dei bisogni e di cassa di risonanza degli effetti degli interventi di politica. Tuttavia, perché ciò si realizzi appare opportuno organizzare, nelle strutture regionali competenti per la ricerca e l'innovazione agraria, **centri o soggetti di coordinamento** che possano:

- svolgere un ruolo di sintesi e di collaborazione con tutti i soggetti della ricerca che operano nei territori regionali e con i portatori di interessi del mondo agricolo;
- fornire supporto alle strutture di ricerca presenti nel territorio regionale per agevolare la partecipazione agli strumenti extraregionali di sostegno alla R&I agraria, attraverso veri e propri piani di informazione, nonché azioni di miglioramento della capacità di progettazione dei soggetti interessati, raccolta di adeguati “parchi progetti”, ecc.;

5 In questo quadro, appare pertanto utile ricorrere ad “azioni” di più ampio respiro che mantengano costantemente aggiornate rigorose analisi degli scenari tecnico-produttivi, economici, ambientali e sociali delle aree regionali (problematiche, opportunità di sviluppo, ecc.), indirizzando poi i momenti delle consultazioni soprattutto sulle questioni specifiche alle quali le analisi stesse non appaiono in grado di rispondere.

6 La realizzazione della banca dati delle ricerche regionali, rappresenta un primo importante passo che le Regioni hanno inteso compiere in tal senso, ma si scontra con la difficoltà di organizzare, anche per mancanza di risorse umane e finanziarie, un flusso informativo costante che consenta di tenere sempre aggiornato lo strumento.

- promuovere il coordinamento tra tutte le strutture interessate dalla ricerca e innovazione agraria all'interno della stessa istituzione regionale, anche ove non strettamente "agricole" (sanità, lavori pubblici, ambiente ecc.), poiché la comunicazione intraregionale sulla materia rappresenta al momento una grande criticità;
- strutturare e gestire attività di monitoraggio e valutazione intraregionale, costituendo il punto di riferimento per i livelli istituzionali sovraregionali⁷.

Proprio nel momento in cui diventano più pressanti tali esigenze, potrebbe sembrare inappropriata la soppressione di quegli enti e agenzie regionali che rappresentavano i bracci operativi delle Regioni per la gestione della ricerca agraria e/o il trasferimento dei relativi risultati e che potevano invece essere i naturali soggetti presso cui strutturare e potenziare centri con un ruolo di sintesi e di coordinamento.

In tale contesto, il ruolo di confronto e discussione in capo alla Rete dei referenti regionali della ricerca, pur se con notevoli sforzi dovuti ai limiti evidenziati nel capitolo relativo alle Regioni (cfr. capitolo 5, Parte II), continua ad essere perciò molto importante, in termini sia di contenuti, sia di procedure.

⁷ *Ciò, appare al momento necessario non soltanto per gli interventi regionali, ma ancor più per le iniziative di promozione extraregionale svolte a favore del settore (es. Misura 124 dei PSR), per le quali le informazioni ottenibili dai sistemi di monitoraggio esistenti spesso riguardano aspetti meramente finanziari, mentre le informazioni a carattere qualitativo – ove esistenti – restano confinate all'interno delle singole Regioni.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Di Paolo I., *L'Attività di sostegno ai Servizi di Sviluppo per l'Agricoltura* – *L'eredità di un Programma multiregionale per l'agricoltura e lo sviluppo rurale della Campania*, Regione Campania-INEA, Dragoni (CE), 2006.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LV, 2001, 2002.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LXI, 2006, 2007.
- INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LXIII, 2008, 2009.
- Materia, V.C., *Evoluzione dei sistemi della conoscenza in agricoltura in Europa e nel mondo*, in "Agriregionieuropa", anno 8 n. 28, Associazione "Alessandro Bartola", marzo 2012.
- Poppe, K.J., *Findings of the EU SCAR collaborative working group*, presentation made at Conference "The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems", 05/03/12, Brussels, 2012.
- Vagnozzi A., *Il sistema della conoscenza in agricoltura in Italia: è in corso una fase regressiva?*, in "Agriregionieuropa", anno 8, n. 28, Associazione "Alessandro Bartola", marzo 2012.
- Vagnozzi A., Di Paolo I, Ascione E., *La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione*, in "Rivista di Economia Agraria, LXI" (4), pp. 479-518, dicembre 2006, Edizioni Scientifiche Italiane, aprile 2008.

PARTE TERZA

**DALLA RICERCA ALL'IMPRESA AGRICOLA:
ESPERIENZE DI PERCORSI INNOVATIVI**

LA CIRCOLAZIONE DELLA CONOSCENZA: UN MODELLO INTERPRETATIVO

(di Andrea Cerroni)

La Commissione Europea ha messo al centro dell'attenzione l'innovazione, già a partire dalla seconda metà degli anni '90, poi lanciando la sfida di una "Europa innovativa" (Aho 2006) e infine con il proclama di volersi trasformare in una "Unione dell'Innovazione" (cfr. capitolo 6, Parte II). In un recente documento di lavoro (Commission of the European Communities 2009) si legge: "*Questo è un tempo di profonde trasformazioni per l'Europa. [...] La conoscenza è il motore per una crescita sostenibile. In un mondo in rapido cambiamento, quel che fa la differenza è l'educazione e la ricerca, l'innovazione e la creatività*".

Creatività, innovazione e sostenibilità sono, dunque, reputati essere la chiave di volta della politica europea per la fuoriuscita dalla crisi. I concetti, però, sono tutt'altro che chiari e, soprattutto, non molti e non molto raffinati sono i modelli attualmente disponibili per comprendere i fenomeni legati all'innovazione. È in questo quadro che si inserisce l'indagine che è stata condotta e presentata nel capitolo 2.

Volendo ricostruire le dinamiche dell'innovazione in alcuni *knowledge systems* nel settore agroalimentare italiano, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e sociale, si è fatto ricorso a un modello circolatorio per l'innovazione. Dopo aver descritto sinteticamente i modelli più utilizzati, tale modello viene di seguito introdotto nelle sue linee generali.

1.1 I modelli dell'innovazione

Con l'espressione *knowledge system* viene spesso inteso un network di attori, istituzioni e oggetti che lega conoscenze di vario tipo ad azioni conseguenti, mentre la diffusione dell'innovazione viene comunemente concepita secondo un *modello lineare* (ricerca di base - ricerca applicata - sviluppo prodotti - adozione su piccola scala - diffusione su grande scala), la cui articolazione in fasi temporalmente distinte e successive, secondo una divisione sociale del lavoro cognitivo articolato per competenze di attori funzionalmente distinguibili: università e centri di ricerca pubblici - imprese intermedie - imprese produttrici/distributrici - consumatori finali. Il modello tradizionale dell'innovazione, dunque, è fondato su attori le cui competenze sono segmentate.

Una distinzione fondamentale riguarda i concetti di creatività, invenzione e innovazione. Con *creatività* si intende la capacità di produrre genericamente nuova conoscenza sotto forma di prodotti, materiali o immateriali, o di processi. Si tratta, comunque, di nuovi esiti di processi cognitivi che possono essere esplicitati in forma di nuove idee, oppure rimanere taciti nella forma di *know-how* o di credenze pre-assertive, o addirittura venire incapsulati in nuovi oggetti materiali o simbolici, o anche altro ancora. La creatività, a differenza dalla fantasia, è sempre caratterizzata dall'essere pratica, cioè orientata a produrre

qualcosa, di tangibile o meno, ed è, comunque, sempre un fenomeno individuale nella motivazione, nella modalità e nello stile, prima che nei risultati. Ed è su questi fattori che la governance può agire, seppure solo indirettamente.

L'*invenzione* (dal latino *invenire*), invece, è tanto l'atto di creatività che genera nuova conoscenza quanto anche il suo "ritrovato", sia questo materiale (un nuovo prodotto), immateriale (una nuova idea) ovvero pratico (un nuovo processo/uso). Ma, se nel caso puramente ideale, l'invenzione potrebbe contemplare una sola creatività individuale all'opera, indipendente dunque da ogni relazione con contesti organizzativi, culturali, sociali (diciamo socialmente assoluta), nella realtà dei fatti chiunque realizzi oggi un'invenzione presuppone un certo assetto sia delle risorse preesistenti (capitale intellettuale, organizzativo o generalmente sociale) sia delle opportunità e delle finalità che costituiscono il fulcro su cui fa leva la motivazione, l'interesse (consapevole o meno, economico o meno). Ci si allontana dunque dalla creatività come fenomeno esclusivamente individuale, e l'azione della governance diviene più rilevante, ma incide sulle condizioni al contorno, sugli stimoli e sulla facilitazione nel medio-lungo periodo.

La creatività (e in certa misura anche l'invenzione) è nettamente distinta da un terzo termine, sul quale invece la governance può molto, anche sul breve periodo: l'*innovazione*. Essa, infatti, è un processo sociale che richiede organizzazione, capacità diagnostica e progettuale almeno in parte esplicitate. Per innovazione si intende, perciò, la capacità di trasformare la nuova conoscenza in nuovi prodotti, processi, servizi, o in qualunque cosa possa essere scambiato su un mercato o entro relazioni di dono, o, infine, reso accessibile nella veste di *bene comune*.

Se si volessero comparare diverse innovazioni fra di loro, misurando il grado di innovatività di un certo "ritrovato", esse potrebbero essere considerate, nel senso più generale, come un passo compiuto nella direzione del futuro quale oggi possiamo prevederlo. Un passo verso il futuro, in questo senso, *a portata di mente*, una innovazione rispetto allo standard di vita che diverrà lo standard di domani, sia esso materiale, immateriale e simbolico. Ed è tanto più alto il tasso di innovatività di una "novità" quanto più in là ci si spinge verso questo futuro oggi prefigurato.

Al difetto di generalità (se di difetto si tratta) di questa definizione, fa da riscontro la sua utile caratteristica di essere operativizzabile nello studio di casi. Vi è, infatti, una fervida attività di previsione del futuro - dai foresight della Commissione europea ai molti studi tipo Delphi, ecc. - che consente di individuare, fra le novità che vengono prodotte quotidianamente in ogni settore, quelle che rappresentano un passo verso quel futuro che oggi possiamo prevedere: il futuro, per così dire, a portata della nostra mente odierna. L'innovazione, dunque, è quel che muove il mondo sociale in questa direzione.

Quando si parla di innovazione, perciò, occorre cogliere tutti quegli aspetti del contesto aggregato nel quale l'individuo ("creativo") produce la sua invenzione; in particolare, va anche considerata una creatività in un certo senso organizzativa e le *trading zones* che la favoriscono negli individui e nelle organizzazioni. Va, in altre parole, considerato anche il contributo attivo svolto dall'organizzazione all'interno della quale la creatività individuale si esprime, intendendo quell'assetto, quel clima e quella cultura che favoriscono il dispiegarsi della creatività delle persone che vi lavorano.

I modelli dell'innovazione attualmente più diffusi sembrano ignorare questi e altri aspetti di ordine sociologico.

Il *modello lineare*, nella sua versione più forte e caratteristica, “ingenuamente” distintiva e diffusa fra gli addetti ai lavori, vede l’innovazione come un flusso logicamente e temporalmente scandito. Innanzitutto vi è (1) la ricerca di base (detta anche fondamentale o pura) condotta nelle università e altri enti senza fini pratici, ma solo per curiosità scientifica (si usano anche i termini *curiosity driven*, *blue sky*, non finalizzata, ecc.), segue (2) la ricerca applicata, che diventa prevalente nei centri di ricerca privati (è da qui che si può cominciare a parlare propriamente di innovazione), (3) poi lo sviluppo tecnologico di prodotti/servizi spesso condotto entro i dipartimenti R&S delle imprese, (4) la produzione delle *operation* industriali e, infine, (5) la commercializzazione. In questa modellizzazione, il processo innovativo è consequenziale, in modo tale che se i passi precedenti sono stati condotti correttamente, quelli successivi seguono “a cascata”.

Il cosiddetto *modello a catena* si limita ad aggiungere una serie di feed-back all’interno del modello lineare, consentendo retroazione per adattarsi a ostacoli non previsti o sorti in un secondo momento, senza, però, alterarne l’impianto e recependone, dunque, tutti i presupposti. In particolare, questa variante del modello lineare ne condivide l’assunto implicito per il quale “il progresso è la soluzione, la società il problema” e che, in altre parole, all’innovazione “la società deve conformarsi” perché in cambio ne ottiene un incontestabile progresso. Una quantità ormai innumerevole di ostacoli alla diffusione di un’innovazione (come nel caso degli OGM e della ricerca di base che utilizza la sperimentazione animale), a volte mediante divieti normativi (imposti per esempio attraverso referendum, come nel caso della procreazione geneticamente assistita), testimoniano che i soggetti rilevanti per un’innovazione non sono, però, solo gli addetti ai lavori. Manca, infatti, l’opinione pubblica.

Infine, troviamo il modello della cosiddetta *Tripla elica*, forse troppo precipitosamente assunto a grande notorietà (e ingenti finanziamenti). Esso concepisce l’innovazione come il prodotto dell’interazione fra governo, imprese e università (Etzkowitz 2002): “*Il modello interattivo mette insieme due processi lineari, generando una interazione tra i due, in cui le domande di ricerca fondamentale sorgono affrontando problemi pratici e viceversa*”. Secondo questo modello si starebbe mettendo capo, fra l’altro, a una “seconda rivoluzione accademica”, andando nella direzione di una “università imprenditoriale”. Considerato in termini normativi, questo modello appare ortogonale alla tradizione delle università europee (non a caso si parla di “rivoluzione”). Rimanendo ai termini descrittivi, si nota che, pur aprendosi al “contesto sociale” di un’innovazione, questo modello lo fa rimanendo a livello giuridico-normativo, proseguendo nell’ignorare del tutto il ruolo dell’opinione pubblica nel circuito innovativo (come riconosciuto dallo stesso autore non può trattarsi di una “quarta elica”), e questo non sembra più accettabile, né nella prospettiva di *consumer engagement* (*co-design*, *participatory design*, ecc.) né, tanto meno, in quella di una *citizenship* nella società della conoscenza. Più in generale, a non poter essere inquadrato in questo modello è tutto ciò che costituisce il legame sociale: lo sviluppo di nuove sensibilità da parte di consumatori che sono anche cittadini in via di individualizzazione e di nuove responsabilità di fronte alla comunità locale e alla società più generale.

Anche i modelli usuali per la comunicazione della conoscenza, sistematizzati nel campo della comunicazionale scientifica, sono in linea con questi paradigmi, condividendone tutti i limiti.

Il *deficit model*, in particolare, prevede che le resistenze alla scienza sarebbero riconducibili all’ignoranza dei cittadini e che la conoscenza, intesa riduttivamente come informazione, sarebbe l’unica determinante dell’atteggiamento che l’opinione pubblica ha verso di essa. Tale modello ha ispirato a lungo l’approccio definito *Public Understanding of*

Science (PUS), fondato sull'ideale di comunicazione come trasmissione della conoscenza secondo un "flusso" di stampo ingegneristico da una emittente a un ricevente (alla Shannon e Weaver). Tale modello è stato da tempo criticato (Lewinsein 2003) soprattutto per la ingenua correlazione tra informazione e atteggiamento passivo e per la erronea riduzione della conoscenza a informazione (David, Foray 2001).

È stato anche avanzato, fra gli altri, un modello alternativo denominato *Public Engagement in Science and Technology* (PEST), fondato sul coinvolgimento di colui che riceve la conoscenza con mezzi che si dimostrano efficaci nella misura in cui producono accettazione; peraltro essa proviene da una fonte, comunque, considerata "esterna" alla società e, conseguentemente, impenetrabile dall'indagine sociologica nei suoi contenuti epistemologici. Anche questo modello, dunque, si presta a critiche di deriva ideologica, non essendo distintivamente intonato alla partecipazione attiva di cittadini nella costituzione di una conoscenza realmente condivisa.

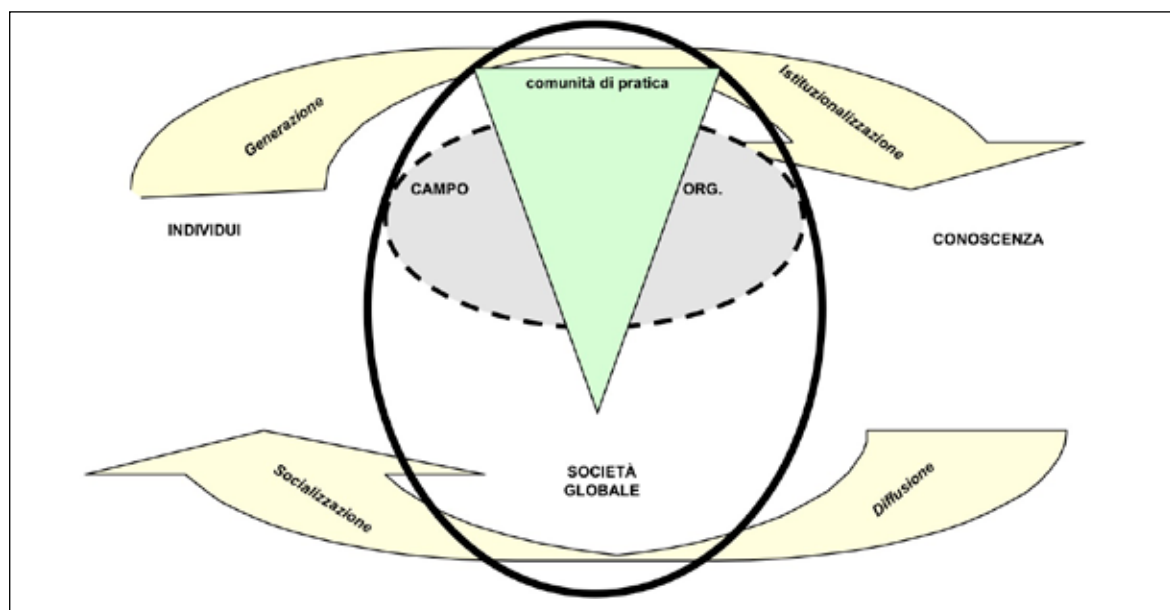
Per ovviare alle carenze dei modelli dell'innovazione e della comunicazione della conoscenza sopradescritti, nel prossimo paragrafo viene presentato un modello circolatorio per la conoscenza (Cerroni 2006; 2007).

1.2 Un modello circolatorio per l'innovazione

Nell'attività di studio proposta nel capitolo che segue è stato sperimentato un modello per l'innovazione che ha come presupposto l'impossibilità, nella società della conoscenza, di disarticolare fra attori distinti i processi di ideazione, produzione, condivisione e adattamento dell'innovazione.

Tale modello per il funzionamento dei *knowledge systems* è rappresentato nella figura seguente.

Figura 1.1 - Modello circolatorio per l'innovazione tecnologica



Esso consiste in 3 livelli di operatività: gli *individui* (cittadini/produttori/consumatori), gli *aggregati* (campi sociali di comunità, di organizzazioni o società e comunità

di pratica) e la *conoscenza* (esplicita, implicita, pratica ecc.) che sostituiscono, nel fuoco della nostra attenzione, il network tradizionalmente fatto corrispondere a un *knowledge system*.

Secondo il modello circolatorio esistono 4 ordini di interazioni che collegano i suddetti livelli, ovvero 4 fasi che interpretano l'innovazione come circolazione della conoscenza. E' opportuno sottolineare che il modello qui presentato permette di distinguere fasi diverse solo dal punto di vista logico (processi diversi), ma non per competenze diverse (attori) e neppure per tempi scanditi e separati: ogni processo è sempre attivo nel corso del tempo e per tutti gli attori che partecipano al *knowledge system*. Ogni attore, infatti, anticipa gli esiti di tutte le fasi e ciascuna fase ha effetti su tutte le altre. Si tratta, evidentemente, di processi comunicazionali che sono generatori di valore nella misura in cui sono cooperativi: d'altronde la conoscenza non è un bene consumabile, ma anzi aumenta di valore con l'uso ripetuto e multiplo. Per questo se ne parla come di un bene pubblico (Cerroni 2006).

Di seguito vengono delineate le denominazioni e le caratteristiche specifiche di ciascuna fase:

- la **generazione** di nuova conoscenza (scoperta/invenzione), ovvero il contributo conoscitivo che un individuo fornisce alla sua comunità, organizzazione o comunità di pratica di riferimento (in interazione con la società più generale);
- la **istituzionalizzazione**, intesa come riconoscimento, selezione, rafforzamento e mediazione di una conoscenza sotto il profilo di regole condivise all'interno dell'aggregato pertinente (procedure formali e informali, normative, pratiche organizzative ecc.) e in termini di strumenti che la rendano fruibile (brevetazione, pubblicazione, informatizzazione ecc.);
- la **diffusione** della conoscenza, sia nella cerchia ristretta di addetti ai lavori sia nel più generale contesto della società con diverse modalità (*1. comunicazione* - in senso ristretto - dell'innovazione in modo immateriale, *2. incapsulamento* entro prodotti/processi/servizi, *3. immersione* in pratiche vincolanti, ecc.);
- la capillare **socializzazione** a livello dei singoli individui, intesa sia come socializzazione di tale conoscenza *agli-individui* (diffusione fino a ciascun membro della comunità) sia come socializzazione degli *individui-a* essa (regolamentazione, normatività sociale, mode, ecc.).

Tale modello è stato usato nell'attività di analisi di seguito presentata sia come guida per la raccolta del materiale documentale sia per l'interpretazione dei casi studio oggetto dell'indagine.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Aho E., *Creating an innovative Europe*, European Community, Brussels, 2006.
- Cerroni A., *Scienza e società della conoscenza*, Utet, Torino, 2006.
- Cerroni A., "Individuals, knowledge and governance in the 21st Century society", *Journal of Science Communication* 6 (4), pp.1-9, 2007.
- Commission of the European Communities, *Consultation on Future 'EU 2020' strategy*, Brussels, (http://www.scienzainrete.it/files/consultation_on_future_eu_2020_strategy.pdf), 2009.
- David P.A., Foray D., "An introduction to the economy of the knowledge society", *International social science journal*, 54 (171), pp.9-23, 2001.
- Etzkowitz, H., "Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era", *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 1 (1), pp. 7-20, 2002
- Lewenstein B., *Models of Public Communication of Science & Technology*, (<http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>), 2003.

ALCUNI PERCORSI INNOVATIVI NELL'AGRICOLTURA ITALIANA

(di Luisa Buscaglia, Andrea Cerroni, Ines Di Paolo e Anna Vagnozzi*)

2.1 Metodologia di indagine

Per la conduzione dell'indagine sull'innovazione nel settore agroalimentare sono state individuate alcune aziende secondo quattro criteri ritenuti importanti al fine di rendere i casi studio validi riferimenti per lo sviluppo di policy in agricoltura:

- innovatività;
- significatività rispetto alle tendenze generali delle politiche agricole;
- distribuzione geografica;
- comparto produttivo.

A seguito di un'attenta ricognizione qualitativa di alcune decine di aziende distribuite sull'intero territorio italiano, sono state individuate le seguenti realtà:

- azienda Sturla di Manerbio (BS);
- azienda Fasola di Monte Vibiano Vecchio (PG);
- azienda Giuntoli di Troia (FG);
- azienda Jermann nel Collio (GO);
- azienda Sodano di Pomigliano d'Arco (NA).

Un aspetto che è stato considerato nella scelta è la particolare contingenza ambientale, economica, sociale e finanziaria in cui le imprese oggetto di studio hanno delineato la loro strategia innovativa per il futuro. In questa epoca, infatti, sono in fase di ripensamento gli elementi fondamentali della convivenza sociale ed economica; non ci troviamo semplicemente nella fase ascendente o di stabilizzazione di un paradigma condiviso e ritenuto vincente. Tale condizione ha indotto il gruppo di ricerca a ritenere meno significative e di interesse speculativo storie di imprese che avessero puntato alla sola tecnologia per confermare una strategia consolidata, in quanto sarebbero state emblematiche della risposta ad un'esigenza puntuale, ma di poca utilità a fornire idee e supporto alle attuali politiche per la promozione dell'innovazione e della conoscenza.

Dopo aver raccolto il materiale e la documentazione disponibili, si è proceduto a individuare e intervistare gli attori chiave. Da questa prima batteria di interviste si è ricavato un quadro che ha permesso di individuare e intervistare altre figure importanti per definire meglio i contorni dell'azienda e approfondire i vari aspetti dell'innovazione sulla quale ci si è focalizzati.

Per quanto riguarda la valutazione dell'innovatività, si è partiti dall'idea, esposta anche in precedenza, che essa vada concepita come “un passo verso il futuro oggi prevedi-

* *Andrea Cerroni ha curato il paragrafo 2.1; Andrea Cerroni e Luisa Buscaglia il paragrafo 2.2; Andrea Cerroni, Luisa Buscaglia e Anna Vagnozzi il paragrafo 2.3; Anna Vagnozzi il paragrafo 2.4; Ines Di Paolo i paragrafi 2.5 e 2.6; Andrea Cerroni, Anna Vagnozzi e Ines Di Paolo il paragrafo 2.7.*

bile”, essendo quest’ultimo rappresentato, istante per istante, dai grandi trend individuati dalla letteratura scientifica internazionale e dai documenti istituzionali di proposta delle strategie per il futuro (European Commission – Scar 2008). I trend presi in considerazione sono :

- risparmio idrico;
- risparmio e protezione del suolo;
- tutela della biodiversità;
- abbattimento delle emissioni-serra (metano, protossido di azoto, anidride carbonica, ecc.);
- tecniche produttive che riducono l’impatto ambientale (ad esempio i nitrati);
- risparmio energetico;
- nuove visioni sull’agricoltura (ecoturismo, servizi sociali ecc.);
- servizi al territorio;
- sicurezza alimentare.

Nell’analisi dei casi si è, dunque, proceduto a esplicitare le quattro fasi dell’innovazione nel modello teorico descritto nel capitolo 1.

Sono state, così, investigate le modalità con le quali è avvenuta la **Generazione** dell’idea innovativa. In particolare, si è cercato di dare risposta alle seguenti domande di ricerca:

- come è nata l’idea dell’innovazione? Si è cercato di ricostruirne la storia, istante per istante, soffermandosi sui dettagli dei passaggi più creativi con descrizione di luogo, tempo ecc.;
- quanto hanno giocato conoscenze tacite ed esplicite nell’innovazione? Si sono, dunque, raccolte informazioni su dipendenti (il loro numero, il ruolo giocato, l’anzianità in azienda) per capire se le risorse interne eventualmente coinvolte nel progetto sapevano già come operare, o hanno dovuto seguire dei corsi di formazione, oppure hanno attinto a conoscenza esterne all’organizzazione;
- quali carenze si sono manifestate? Si è posta attenzione, in particolare, ad eventuali carenze in informazioni, competenze tecniche e non, al clima che si respira nell’organizzazione, al dialogo con l’esterno ecc..

Per l’**Istituzionalizzazione**, si è considerato il recepimento all’interno della rete considerata, e in particolare:

- chi l’ha condivisa e corroborata?
- chi l’ha sviluppata (a livello ancora di idea)?
- come la si è implementata e fatta accettare nell’organizzazione e all’esterno (legislatori, finanziatori, ecc.)?

Per la **Diffusione** all’esterno della rete (prodotti, processi, pratiche) ci si è concentrati sui seguenti aspetti:

- eventuale traduzione in vantaggio della ricaduta dell’innovazione in termini di immagine dell’azienda; consapevolezza dell’azienda di produrre un valore; interesse dell’azienda a ottenere una compatibilità ambientale;
- cambiamento della visione dell’agricoltura, sotto stimoli nuovi e contro resistenze;

- analisi della rete di cui si sia eventualmente avvalso l'imprenditore per la realizzazione produttiva;
- difficoltà e risultati (resistenze, aiuti) con l'introduzione sul mercato e nel territorio dell'innovazione.

Infine, per la **Socializzazione** si è considerato l'esito dell'innovazione nella sfera pubblica (normativa, standard per consumatori/concorrenti, riconoscimenti pubblici, patrimonio da cui nascono nuove innovazioni). E dunque, in particolare, si sono approfonditi i seguenti punti:

- se l'innovazione prodotta venga considerata una *best practice*; eventuali riconoscimenti pubblici ottenuti;
- eventuali altre innovazioni innescate a seguito della prima;
- se l'innovazione abbia dovuto fare i conti con una normativa rigida oppure abbia richiesto qualche modifica nella regolamentazione.

Di seguito con riferimento al modello a quattro fasi per l'innovazione riportiamo le principali evidenze emerse nelle cinque realtà aziendali selezionate. Ogni caso è completato da una tabella che intende esprimere un giudizio sul grado di innovatività secondo le direttrici strategiche in precedenza evidenziate, rinviando a un paragrafo successivo una valutazione complessiva per le policies.

2.2 Un allevamento a basso impatto: genialità del singolo e ruolo della famiglia

2.2.1 Soggetti intervistati

- Vittorio Sturla, imprenditore e attuale proprietario;
- il dott. Flavio Sommariva, dell'Associazione Provinciale Allevatori di Milano e Lodi;
- il dott. Vittorio Cacciatori, coordinatore del S.A.T.A. (Servizio di Assistenza Tecnica agli Allevamenti);
- il dott. Valerio Pozzi, vicedirettore dell'Unione Agricoltori della Provincia di Brescia;
- l'ing. Gabriele Boccasile, della Direzione Agricoltura di Regione Lombardia.

2.2.2 Descrizione dell'azienda

L'azienda, fondata dall'attuale imprenditore, è composta anche da suo figlio, un salariato fisso e due avventizi. Il figlio, come i genitori, risiede nel complesso aziendale, con la propria famiglia. Si estende per circa 70 ettari: è composta da un allevamento di 7500 suini da ingrasso a ciclo aperto e di 200 bovini da carne. L'azienda produce direttamente il mais e il trinciato che costituiscono il mangime per l'alimentazione del bestiame.

2.2.3 L'innovazione

Introduzione di un impianto di strippaggio a caldo dell'azoto ammoniacale presente nelle deiezioni zootecniche producendo un concime (solfato d'ammonio) immesso sul mercato e biogas utilizzato per cogenerare energia elettrica e calore.

L'imprenditore aveva già realizzato nell'89 un impianto di biogas per eliminare l'odore delle deiezioni in modo da poter mantenere l'allevamento di suini e bovini da ingrasso a poca distanza dall'abitato.

Nel 2008 è stato introdotto in azienda l'impianto di strippaggio con l'obiettivo di evitare di prendere terreni in affitto per rispettare la Direttiva nitrati che prevedeva un massimale di immissione di azoto nel terreno pari a 170 Kg per ettaro all'anno¹. Infatti, avendo l'azienda Sturla 200 capi bovini e 7500 suini, per rispettare la direttiva le sarebbero stati necessari 400 ettari di terreno difficili da reperire in un territorio fortemente zootecnico e con un notevole aggravio di costi. Grazie all'impianto di strippaggio all'azienda sono stati sufficienti 75 ettari.²

2.2.4 Il caso

Generazione

La famiglia di origine di Vittorio Sturla operava nel settore lattiero-caseario. Nel '60 Vittorio e i suoi due fratelli hanno realizzato ciascuno la propria azienda e hanno ridimensionato l'allevamento bovino e introdotto quello suino divenuto oggi prevalente. Pur non avendo potuto proseguire gli studi³, oggi Sturla è arrivato ad acquisire competenze chimiche notevoli.

Impianto di biogas: l'impianto è stato sperimentato in tre diverse varianti da tre fratelli Sturla (con vasche diverse) nelle loro tre rispettive aziende; al termine della sperimentazione la variante che ha avuto successo è stata quella di Vittorio Sturla, ma tutti hanno contribuito attivamente.

Impianto di strippaggio: l'idea di staccare la molecola dell'ammoniaca con il calore è di Vittorio Sturla; è stato un amico che lavora in un altro settore a metterlo poi in contatto con i due tecnici che nel 2008 lo hanno aiutato a concretizzare e dare forma alla sua idea (un docente di chimica all'Università degli studi di Pavia e un ingegnere chimico). La messa a punto dell'impianto, realizzato dalla ditta Euromatic (gruppo Eliopig) di Manerbio, è stata curata dal figlio di Sturla che con lui condivide visione e passione. Il figlio continua a seguirlo e a curarne la parte tecnica. L'impianto, che ha dimensioni ridotte, effettua uno strippaggio dell'ammoniaca sui reflui zootecnici già trattati nell'impianto di biogas. Esso è dotato di tre colonne: nella prima la parte liquida dei reflui viene strippata, nella seconda

1 L'intervista è stata realizzata prima della concessione della deroga da parte della Commissione europea.

2 Per dettagli di ordine tecnico si rinvia a Schievano et al. (2011) e Sommariva et al. (2011).

3 Il padre gli negò la possibilità di accettare una borsa di studio che gli era stata assegnata per frequentare la sesta elementare, per non creare disparità di trattamento con gli altri fratelli che non avevano potuto proseguire gli studi. La famiglia Sturla è molto coesa ancora oggi e, come viene sottolineato più avanti, ha assunto un'importanza notevole anche nelle scelte di Vittorio Sturla.

viene assorbita l'ammoniaca e la terza colonna funge da blocco di sicurezza per evitare perdite.

Un elemento di ulteriore peculiarità dell'impianto di Sturla sono le dimensioni in quanto si tratta di una struttura di livello aziendale e non consortile. Tale preferenza è motivata dalla necessità di un controllo continuo delle componenti chimiche delle deiezioni e della necessità conseguente di ricalibrare l'impianto per poter produrre un buon concime.

Istituzionalizzazione

L'idea innovativa all'origine dei due impianti è stata sviluppata in modi diversi.

Impianto di biogas: non è stato costruito da una ditta, l'ha realizzato Sturla con i muratori e per il telo si è rivolto a un imprenditore che fabbrica piscine.

Impianto di strippaggio: è stato concepito da Sturla e realizzato con il successivo apporto di un gruppo di ricercatori e tecnici esperti e di una ditta specializzata.

Diffusione

La diffusione dell'innovazione fuori dalla rete di diretta relazione dell'impresa avviene principalmente attraverso un passaparola tra le ditte, piuttosto che per segnalazioni provenienti dalle istituzioni. Questo accade soprattutto per la risonanza all'estero: l'impianto di strippaggio richiama ogni anno numerosi visitatori stranieri (provenienti anche dall'America e dall'Asia).

Socializzazione

Si può affermare che Sturla sia diventato un punto di riferimento, non solo a livello regionale, e abbia fatto da apripista per entrambe le innovazioni prodotte.

Impianto di biogas: dopo l'impianto di Sturla la Regione Lombardia non ha più finanziato i digestori a torre. Nel '92 l'impianto è stato risistemato grazie ad un finanziamento di 40.000 euro proveniente dai Fondi europei per lo sviluppo rurale.

Impianto di strippaggio: è stato un progetto pilota per la Regione Lombardia dal 2008 al 2010 nell'ambito delle iniziative di sensibilizzazione relative alla Direttiva nitrati, ma non ha potuto accedere ai finanziamenti europei gestiti dalla Regione perché era stato realizzato prima che i fondi si rendessero disponibili. A questo proposito, uno degli intervistati sostiene che l'innovatore potrebbe essere meglio incentivato dalle politiche di finanziamento vigenti se fosse consentita una maggiore discrezionalità al policy maker. Nel mese di maggio 2011 Vittorio Sturla ha ottenuto un brevetto a livello europeo per i 2 impianti intesi come impianto integrato.

2.2.5 Valutazione

L'azienda di Vittorio Sturla si è, in generale, molto impegnata nell'impostazione dell'attività produttiva, a raggiungere una buona autosufficienza valorizzando le coltivazioni effettuate, i prodotti animali e i sottoprodotti.

Tra i sottoprodotti rientrano i reflui dell'allevamento che, grazie all'impianto di biogas, producono calore ed energia elettrica e, grazie a quello di strippaggio, producono il concime (solfato d'ammonio). Inoltre, l'impianto di strippaggio a caldo recupera il calore necessario dall'impianto di biogas costituendo quindi con esso un impianto integrato. L'azienda ora è dunque polifunzionale.

Sturla, perciò, è riuscito a trasformare un possibile problema, posto dalla Direttiva nitrati, in una nuova opportunità perfettamente coerente con alcune tendenze (riduzione impatto ambientale, riutilizzo sottoprodotti ecc.) previste dagli studi di foresight sull'agricoltura. Il concime ottenuto, di buona qualità, è diventato un fattore economico importante per l'azienda.

Sturla si è mosso, però, nell'ottica di un impianto dalle dimensioni proporzionate a quelle della sua azienda, mentre le politiche pubbliche incentivano quelli di maggiori dimensioni (consortili) per sfruttare le relative economie di scala. Esse non negano il problema del controllo del conferito, ma si demanda all'applicazione di protocolli sanitari e alla realizzazione di controlli a campione.

Nell'ambito delle interviste è quindi emerso una significativa distanza di impostazione fra le istituzioni che hanno gli strumenti (normativi e finanziari) per incentivare le innovazioni e questa innovazione.

Un aspetto di contesto di fondamentale importanza per l'azienda Sturla sono i legami familiari che influenzano anche le scelte produttive: i fratelli forniscono supporto alle scelte di Vittorio realizzando presso le proprie strutture aziendali sperimentazioni di confronto, il figlio condivide l'approccio innovativo del padre e anche la peculiarità di alcune impostazioni.

Nella tabella seguente riassumiamo una valutazione dell'innovatività secondo i criteri individuati.

Innovatività	Alta	Medio/alta	Medio/bassa	Bassa
Risparmio idrico				X
Risparmio/protezione suolo		X		
Tutela della biodiversità				X
Abbattimento emissioni serra			X	
Riduzione impatto ambientale	X			
Risparmio energetico	X			
Nuove visioni dell'agricoltura		X		
Servizi al territorio				X
Sicurezza alimentare		X (?)	X	

2.3 La prima azienda italiana a zero emissioni di CO₂: le nuove generazioni e le responsabilità verso la collettività

2.3.1 Soggetti intervistati

- il dott. Lorenzo Fasola, il titolare dell'azienda;

- l'ing. Stefano Cantelmo, responsabile dell'area tecnica;
- il dott. Andrea Fasola, padre e predecessore di Lorenzo alla guida dell'azienda

2.3.2 Descrizione azienda

L'azienda Fasola è un'azienda di tradizione familiare che attualmente occupa una superficie di circa 700 ha alle porte di Perugia. Grazie all'attuale conduttore ha recentemente più che raddoppiato le dimensioni produttive orientandosi decisamente verso la produzione di vino e olio, oltre che di grano e ortaggi qualificandosi per la grande attenzione al controllo dell'impatto ambientale delle produzioni. Dalle 12.000 piante di olivo si ricavano circa 10 milioni di bottigliette mignon di olio di alta qualità venduto a compagnie aeree. Di recente è stata prodotta con un buon successo una gamma di vini di qualità, di fascia media e medio/alta.⁴

2.3.3 L'innovazione

Ridefinizione della mission aziendale secondo una nuova visione dell'agricoltura, introducendo innovazioni rivolte alla riduzione dell'emissione dei gas serra e al risparmio energetico e coinvolgendo alcune piccole aziende del territorio.

L'azienda Castello Monte Vibiano Vecchio di Fasola, la prima impresa "verde" in Italia (nel 2008 è arrivata a meno 764 tonnellate di CO₂), ha come obiettivo centrale il legame con il territorio ed in particolare con tutte le suggestioni che una regione come l'Umbria può evocare (come è avvenuto per la Toscana). A tal proposito Lorenzo Fasola, l'attuale titolare, afferma: "Turismo, arte, natura, mangiare sono un cerchio dove nessuno perde". Egli ritiene che puntare sull'ambiente significhi anche cercare di fare un prodotto sempre migliore e sottolinea come il vigneto e l'oliveto risentano particolarmente dell'inquinamento atmosferico, da qui l'importanza della qualità dell'aria e del terreno. Fasola è fortemente convinto che puntare sulla riduzione dell'impatto ambientale abbia potenzialità a livello economico, ed è ben consapevole dell'importanza di ricerca e sviluppo.

2.3.4 Il caso

Generazione

La svolta è cominciata nel '98 con Lorenzo Fasola. L'azienda di famiglia, prima che se ne occupasse Lorenzo è stata guidata dal padre agronomo, Andrea Fasola, che l'aveva ereditata dalla famiglia materna. L'interesse verso l'innovazione tecnologica era già del padre che è sempre stato in contatto con professori universitari uno dei quali lo spinse a rendere tecnologicamente più avanzato il suo allevamento portandolo a visitare esperienze analoghe negli Stati Uniti. Egli partecipò anche ai primi progetti agricoli della Commissio-

⁴ <http://www.montevibiano.it/it>; <http://shop.montevibiano.it/>; <http://www.360green.it>.

ne europea e a progetti nei Paesi in via di sviluppo (in Madagascar). È sempre stato iscritto alla Confagricoltura ed è stato anche Presidente della Camera di Commercio I.A.A e di altre istituzioni locali.

Invece, la sensibilità ai temi ambientali e energetici è del figlio Lorenzo, anche se in famiglia si registra un precedente con un fratello del padre, che è proprietario della prima azienda di agricoltura biologica in Umbria. Lorenzo Fasola ha 40 anni, è laureato in Economia e commercio ed ha realizzato le sue prime esperienze lavorative all'estero in ambito non agricolo. Proprio nel corso di tali esperienze, Lorenzo ha maturato la decisione di tornare a gestire l'azienda agricola di famiglia con grande sorpresa dei suoi familiari. In 10 anni Lorenzo Fasola ha inaugurato una cantina e un oleificio e ha raddoppiato i dipendenti da 30 a 60 fino ad arrivare agli attuali 70 tra stabili e stagionali. Oggi l'azienda agricola produce soprattutto olio, vino e cereali, mentre con il padre Andrea produceva tabacco e allevava suini, anche se la viticoltura e olivicoltura sono sempre state praticate pur se con un ruolo meno importante.

L'azienda ha 300 ettari di terra coltivata e 400 ettari di bosco che si estendono nelle colline umbre offrendo un paesaggio molto suggestivo. Il giovane imprenditore ha saputo valorizzare anche questo aspetto proponendo ai turisti brevi tour naturalistici.

Lorenzo Fasola ha realizzato varie migliorie, tra cui:

- la realizzazione di processi produttivi a basso impatto ambientale;
- la razionalizzazione dei consumi energetici;
- l'installazione di pannelli fotovoltaici sui tetti delle strutture aziendali;
- la tinteggiatura dei tetti dei silos con il "bianco riflettente" (abbattimento effetto serra);
- i veicoli e gli scooter elettrici per il movimento lungo i terreni dell'azienda.

Istituzionalizzazione

Per le innovazioni che hanno portato l'azienda a zero emissioni di CO₂, Fasola si è fatto guidare dal prof. Cotana, presidente del Centro Ricerca Biomasse d'Italia e docente a Perugia, originario di Marsciano comune in cui risiede l'azienda.

Per la costruzione della Cantina sono stati utilizzati i fondi della Commissione europea (nella misura del 50% del costo), erogati dalla Regione Umbria nell'ambito del Programma di sviluppo rurale. Tuttavia, in generale, il supporto finanziario delle istituzioni locali Lorenzo Fasola non l'ha cercato troppo, anche perché ritiene che i finanziamenti arrivino troppo tardi. Ha infatti ottenuto finanziamenti da banche nazionali e internazionali. Inizialmente ha avuto più contatti all'estero e fuori dall'Umbria.

Lorenzo Fasola ha costruito una serie di relazioni mirate fino ad avere una "comunità di riferimento" che non è detto che sia esclusivamente locale (ad es. un docente universitario tedesco gli ha mosso delle critiche che lui ha accolto). In ogni caso, oggi l'azienda mostra di essere ben relazionata con le istituzioni pubbliche sia a livello locale che nazionale (a un seminario di presentazione dei risultati dell'azienda tenutosi l'11 ottobre 2011 hanno partecipato il Ministro dell'Agricoltura, l'Assessore regionale all'ambiente e il sindaco di Marsciano⁵).

⁵ Il gruppo di ricerca ha partecipato a tale evento avendo modo di verificare la rete di relazioni dell'azienda e i punti di vista dei molti soggetti che collaborano con Fasola.

Le risorse umane impiegate in azienda (alcune delle quali specializzate ad alto livello) sono giovani e entusiaste e aderiscono convintamente alla strategia di sviluppo indicata dall'imprenditore.

Diffusione

L'innovazione ha una ricaduta sull'immagine dell'azienda e si traduce in un vantaggio competitivo di cui l'imprenditore è pienamente consapevole. Il loro vino di fascia intermedia è stato premiato dalla Guida Vini d'Italia 2010 dell'Espresso come migliore bottiglia per rapporto qualità prezzo. Il fatturato estero è notevole. Hanno il 70% del monopolio della fornitura di olio alle compagnie aeree arabe. Il sito aziendale, assai curato, testimonia la grande attenzione riposta nella comunicazione (immagine e rapporto con il cliente).

Dal 2010 l'impresa Fasola ha stipulato accordi con alcune aziende agrituristiche della zona che propongono ai loro clienti i tour naturalistici a bordo dei veicoli elettrici attraverso vigneti ed uliveti, passando per boschi e colline. I tour si concludono all'interno di una struttura di legno specificamente predisposta all'entrata dell'azienda⁶ con assaggi di vini, olio e di prodotti tipici provenienti da piccole aziende della zona.

Socializzazione

La produzione di energia e l'utilizzo di veicoli elettrici nell'azienda ha ottenuto recentemente un riconoscimento – anche se simbolico – attraverso l'installazione di due colonnine Enel per il rifornimento di automobili elettriche fuori dall'azienda; c'è infatti un progetto Enel/comune di Perugia per incentivare l'uso di questi mezzi e Montevibiano potrebbe diventare un punto di riferimento.

Vanno segnalati vari premi che testimoniano riconoscimenti pubblici nazionali e internazionali che rendono, perciò, l'azienda Fasola un riferimento interessante per gli operatori del settore. Fra i premi si segnalano in particolare quelli elencati di seguito.

- *Premio Impresa Ambiente 2010*, “il più alto riconoscimento italiano per le aziende private e pubbliche che si sono distinte in un'ottica di Sviluppo Sostenibile, Rispetto Ambientale e Responsabilità Sociale”. Come si legge in un comunicato del Premio, “tra i 130 progetti in concorso – presentati da aziende di tutta Italia – la Giuria ha scelto i 4 vincitori, uno per ogni categoria: Gestione, Prodotto, Processo/Tecnologia, Cooperazione Internazionale”. Il premio è promosso dalla Camera di Commercio di Roma. Vincitrice dell'edizione 2010 è risultata l'azienda grazie al progetto “360° green revolution”.
- *Premio del Gusto della Stampa Estera in Italia* che ha visto quest'anno 4 vincitori di grande rilievo: per la produzione agricola, l'azienda è stata premiata per la grande attenzione all'ambiente oltre che per l'eccellenza dei prodotti.
- Una bottiglia di vino de “L'Andrea”, top di gamma dell'azienda, realizzata in vetro di Murano dal Maestro veneziano Pino Signoretto, è stata battuta per 70.000€ a un'asta di beneficenza da intenditori (organizzata dall'associazione di beneficenza londinese Pratham nel settembre 2010), i cui proventi saranno destinati a bambini poveri dell'India. Si tratta di un prezzo record per una bottiglia di vino italiano, per la cui realizzazione è stato scelto il Mastro vetraio Signoretto: i suoi lavori sono esposti nelle più

⁶ Per ulteriori dettagli si rinvia alla pubblicazione di Cotana, Rinaldi, Barbanera, Fasola Bologna in: AA.VV. (2010).

prestigiose gallerie d'arte del mondo. L'offerente si è aggiudicato anche un weekend da 'special guest' al castello della famiglia Fasola a Bologna.

- L'Azienda è risultata fra i tre finalisti nella categoria Producer per il *Good Energy Award 2011*, promosso dall'Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Milano.

2.3.5 Valutazione

L'azienda mostra una spiccata sensibilità per la sostenibilità e la elevata qualità dei prodotti e dell'ambiente di lavoro. Tale sensibilità è stata interpretata secondo modalità gestionali innovative e utilizzando le novità tecnologiche disponibili.

Emerge con evidenza la figura di leader dell'imprenditore che grazie alle proprie competenze, all'esperienza vissuta all'estero e alla propria visione strategica sull'indirizzo da dare all'impresa è riuscito a motivare la famiglia di origine, le risorse umane impiegate e a realizzare scelte vincenti dal punto di vista economico. Sicuramente la condizione strutturale (patrimoniale) ed economica di partenza gli ha consentito di "osare" con qualche tranquillità in più di altri imprenditori, tuttavia il vantaggio competitivo da cui è partito è stato messo in gioco nell'ottica dell'investimento piuttosto che della conservazione.

La rete relazionale in cui l'impresa è collocata è complessa e non "tradizionale" in quanto l'imprenditore e i suoi collaboratori intrattengono rapporti con i soggetti locali/regionali, privati e istituzionali, interni all'ambito agricolo, ma anche con i referenti di altri settori produttivi ed esperti esteri.

Innovatività	Alta	Medio/alta	Medio/bassa	Bassa
Risparmio idrico				X
Risparmio/protezione suolo			X	
Tutela della biodiversità			X	
Abbattimento emissioni serra	X			
Riduzione impatto ambientale	X			
Risparmio energetico	X			
Nuove visioni dell'agricoltura	X			
Servizi al territorio			X	
Sicurezza alimentare		X		

2.4 Un'azienda cerealicola si riconverte: nuovi percorsi produttivi e impegno sociale

2.4.1 Soggetti intervistati

- Sante Giuntoli e la moglie Anna (proprietari dell'azienda);
- sig. Colantuono (allevatore transumante fornitore dei vitelli);
- un acquirente della carne dello spaccio aziendale;
- dott. Giuseppe Pillo (medico psichiatra della ASL).

2.4.2 Descrizione azienda

L'azienda di Sante Giuntoli è collocata nel territorio del comune di Troia (FG) si estende su una superficie di circa 100 ha in asciutto. L'ordinamento produttivo prevalente, fino a qualche anno fa, era quello cerealicolo determinato, come per la gran parte delle aziende della zona, dalla possibilità di usufruire di un'importante fonte di integrazione del reddito quale quella degli aiuti ai cereali previsti dalla Politica Agricola Comunitaria sin dagli anni '80.

Sante Giuntoli è il titolare dell'azienda, ha circa 56 anni; conduce l'attività di impresa insieme alla moglie, entrambi sono laureati in agraria. Due dei cinque figli li coadiuvano nella gestione dell'azienda.

2.4.3 L'innovazione

Modifica sostanziale dell'organizzazione aziendale con orientamento verso percorsi produttivi completamente nuovi per l'azienda e per il territorio.

Venuto meno il sostegno economico della PAC e a causa della volatilità del prezzo dei cereali, è stato necessario cambiare almeno in parte la prospettiva: l'azienda Giuntoli ha investito in un'attività non molto diffusa nella zona, l'allevamento di vitelli da ingrasso, acquistati al termine dello svezzamento e condotti per circa 12-13 mesi fino alla macellazione. L'azienda ha effettuato investimenti per realizzare una stalla accedendo alle risorse del POR 2000-2006, ponendo particolare attenzione agli aspetti costruttivi atti a garantire il rispetto della norma sul benessere animale. Inoltre, è stato aperto uno spaccio aziendale per la vendita diretta delle carni.

L'imprenditore sta investendo anche su due altri fronti innovativi che riguardano le nuove funzioni che le politiche europee e nazionali assegnano all'agricoltura:

- la ristorazione in azienda con i soli prodotti aziendali, grazie anche a un figlio studente di scuola alberghiera;
- la partecipazione a progetti di inclusione sociale.

L'azienda Giuntoli ha infatti dato la disponibilità a partecipare a un progetto di servizi al territorio, finanziato con risorse del FESR – Area vasta, che prevedeva l'inserimento lavorativo di persone in condizioni disagiate. La cooperativa sociale che ha avviato l'iniziativa fa riferimento a un progetto nazionale sulla verifica degli effetti dell'inserimento lavorativo sulla salute mentale, che vede capofila il Dipartimento di Salute Mentale di Trieste e la ASL di Troia quale referente per la Puglia. I partecipanti al progetto sono stati segnalati dal Centro di Igiene mentale e terapia riabilitativa della ASL e sono 5 pazienti in differenti situazioni psichiatriche. Essi sono stati tutti regolarmente assunti in linea con le norme previdenziali e della sicurezza, hanno seguito preventivamente un corso di formazione sulla Legge 626/94 relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro e sono stati impiegati nella cura dell'orto aziendale. Il proprietario dell'azienda e sua moglie hanno seguito un corso di formazione sui disagi psichici che ha, tra l'altro, modificato profondamente la loro idea sul disagio mentale. Il progetto prevede un finanziamento all'impresa, come rimborso per i costi espliciti e per le ore impiegate dai conduttori per seguire i partecipanti nelle loro attività.

Il progetto di inclusione sociale al momento dell'intervista si stava concludendo, tuttavia l'imprenditore ha intenzione di verificare tutte le possibilità per proseguire potendo dedicare a tale attività una figlia che sta per prendere il diploma di logoterapista.

2.4.4 Il caso

Generazione

L'imprenditore e la moglie hanno un profilo culturale elevato e un approccio dinamico all'azienda. Determinanti sono: l'intenzione di fornire uno sbocco professionale ai figli e la forte capacità di relazione riconosciuta dagli altri imprenditori, dai fornitori e dai clienti. La condizione aziendale non è mai subita passivamente, ma sempre affrontata avendo uno sguardo al futuro.

L'imprenditore ha sempre avuto un'attenzione particolare all'innovazione:

- ha sperimentato nuove varietà, anche producendo sementi pre-base, e nuove tecniche produttive, in collaborazione con l'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, oggi struttura di ricerca del Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (CRA);
- ha avviato l'introduzione della tecnica di minima e non-lavorazione (no-tillage), ripristinando nel contempo le tradizionali rotazioni con colture da rinnovo e utilizzando tecniche produttive a minimo impatto ambientale che assicurassero il risparmio della risorsa idrica, oltre che la protezione del suolo dall'erosione;
- ha effettuato in autonomia prove di concimazione (anche su concimi a lenta cessione in collaborazione con la SIMAC), diserbo e varietali (finalizzate ad un contratto con Barilla) utilizzando sementi legate al territorio e alla tradizione produttiva del luogo.

Quando i coniugi Giuntoli decidono di avviare l'allevamento di vitelli fanno due scelte rilevanti:

- l'alimentazione dei vitelli è realizzata con soli prodotti aziendali, le razioni alimentari sono curate dal proprietario e da sua moglie, entrambi in possesso di conoscenze specifiche da studi universitari⁷;
- la carne viene venduta direttamente in uno spaccio aziendale; pertanto, gli animali allevati sono macellati ai sensi di legge in una struttura esterna, ma le carni vengono trattate e vendute direttamente in azienda, esclusivamente previa surgelazione rapida con abbattitore, al fine di ottemperare alla normativa e di mantenere pressoché intatte le caratteristiche organolettiche del prodotto.

L'azienda si è quindi dotata di tutte le attrezzature necessarie compresa la cella frigorifera. Le carni di differenti tagli sono confezionati in pacchi-famiglia da 25 kg, secondo le richieste dei clienti.

Un altro aspetto a cui i coniugi Giuntoli hanno dato molta importanza è stato la scelta del fornitore dei vitelli svezzati da ingrassare. A seguito di una serie di prove e verifiche la loro scelta si è orientata verso il sig. Colantuono un allevatore di bovini di razza pod-

⁷ È interessante evidenziare l'introduzione della coltivazione del mais in secondo raccolto seminato su sodo, in asciutto, nella rotazione produttiva.

lica che realizza ancora la transumanza fra la sede aziendale di S. Marco in Lamis (FG) e quella di Frosolone (IS) con circa 500 capi in autunno e in primavera. La scelta è stata determinata dalla migliore qualità della carne determinata sia dall'allevamento brado che dal trattamento più attento al benessere animale operato dall'allevatore.

La decisione di collaborare a un progetto di inclusione sociale è maturata a seguito del pregresso rapporto di amicizia con il responsabile del Centro di Igiene mentale e terapia riabilitativa, il dott. Pillo, uno specialista dalla forte personalità che crede con determinazione nella necessità di promuovere l'inclusione sociale dei malati di mente al fine di ridurre i disagi e gli effetti della malattia.

Istituzionalizzazione

La famiglia Giuntoli, in particolare i due coniugi, hanno una spiccata attenzione per le relazioni umane. Intensi e numerosi sono stati nel tempo anche i rapporti con istituzioni pubbliche e strutture private:

- sono ben conosciuti dai funzionari dell'ufficio agricolo di zona;
- hanno collaborato con la struttura locale del Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura per ospitare prove varietali e colturali;
- nell'ambito della loro scelta di innovazione organizzativa hanno fatto domanda agli uffici provinciali per usufruire di un finanziamento del Piano di Sviluppo Rurale per la ristrutturazione della stalla;
- fanno parte di un consorzio che utilizza la minima lavorazione del terreno e che usufruisce di macchinari specifici per la semina e i trattamenti di cui il dott. Giuntoli è stato presidente per un periodo.

Il rapporto con i clienti dello spaccio si basa sulla stima reciproca e sulla sperimentata consapevolezza del valore dei prodotti; i clienti sono chiamati a svolgere il ruolo di *consuma-attori* in quanto prenotano per tempo le loro esigenze di carne sia in termini di composizione che di entità. Tale attenzione al cliente ha avuto l'effetto di fidelizzare un buon numero di acquirenti e di poter pianificare la produzione e la vendita.

Il dott. Pillo della ASL ha proposto l'esperimento di inclusione sociale conoscendo la disponibilità e la voglia di intraprendere dell'azienda. Due i vantaggi immediati di questo progetto:

- i malati psichiatrici hanno acquisito uno status sociale attraverso un lavoro remunerato;
- a conclusione del progetto i pazienti hanno ridotto la quantità di farmaci utilizzati e il loro stato di salute è complessivamente migliorato.

Diffusione

La scelta di diversificazione produttiva realizzata dall'impresa Giuntoli non ha avuto molto seguito in zona. Ha richiesto un discreto investimento ed è stata supportata dalle competenze tecniche dei coniugi, risorse e requisiti non sempre a disposizione di tutti.

Tuttavia, le scelte produttive di Sante Giuntoli hanno avuto seguito per quanto riguarda alcune scelte tecniche quali:

- la coltivazione del mais in secondo raccolto seminato su sodo, in asciutto, ha rappresentato, pure con produzioni non elevate (20 q.li/ha), un esempio positivo per gli alleva-

tori della zona, in quanto con il vantaggio dei bassi costi di produzione permette di sostituire il più oneroso insilato verde prodotto in irriguo per l'alimentazione dei bovini;

- la riduzione delle lavorazioni e l'utilizzo di macchine dedicate per realizzare le operazioni colturali ha avuto seguito e ha portato Giuntoli a fare incontri con gli altri imprenditori, anche chiedendo a prestito la sala consiliare del Comune di Troia.

L'imprenditore e la moglie hanno segnalato che la partecipazione al progetto di inclusione sociale non ha avuto alcun impatto verso i clienti dell'azienda che non ne sono stati impressionati né positivamente né negativamente. In altre parole l'iniziativa non ha dato al prodotto aziendale il valore aggiunto che ci si poteva aspettare.

Socializzazione

L'azienda Giuntoli ha sicuramente fatto delle scelte che le hanno fatto acquisire una serie di capacità e competenze che socializzate potrebbero innescare un effetto imitazione da parte di altre imprese con una riduzione notevole di tempi e di costi.

In particolare:

- l'inserimento nell'ordinamento produttivo dell'allevamento di vitelli da ingrasso rispetto al quale il conduttore ha acquisito numerose informazioni verificando le questioni legate alla costruzione della stalla, alla definizione della razione alimentare e alla stabulazione dei vitelli, all'acquisizione dei capi svezzati, alla possibilità di usufruire di un sostegno finanziario;
- la realizzazione delle colture erbacee (cereali soprattutto) abbattendo i costi e riducendo l'impatto ambientale;
- l'avvio di attività extraagricole come la vendita diretta, l'inclusione sociale, la ristorazione riguardo alle quali ha acquisito competenze normative e gestionali (permessi, vincoli ecc.), parte delle competenze tecniche (per quelle non acquisite sa a chi rivolgersi), competenze relazionali (con soggetti non convenzionali per l'agricoltore).

Tale patrimonio, al momento dell'intervista, era un'acquisizione dell'impresa e non era ancora permeato nel tessuto imprenditoriale locale.

I coniugi Giuntoli hanno avuto un intenso e continuativo rapporto con alcuni policy makers /attori chiave del territorio:

- gli uffici pubblici provinciali e regionali che a vario titolo hanno realizzato le istruttorie delle diverse pratiche amministrativo/finanziarie dell'impresa;
- il Centro di ricerca per la cerealicoltura che è a Foggia,
- il consorzio di imprese che sta sviluppando l'applicazione della minima lavorazione;
- il responsabile del Centro di igiene mentale di Troia;
- l'allevatore che gli fornisce i vitelli.

In qualche caso si è trattato di incontri di routine (uffici pubblici) in qualche altro caso di rapporti cercati e coltivati dall'imprenditore (istituto di ricerca, consorzio di imprese, allevatore), in altre situazioni di relazioni pilotate dall'esterno (Centro di igiene mentale).

Sicuramente gli interlocutori hanno fornito importanti sostegni e aiuti per la pronta risoluzione dei problemi che si sono man mano presentati. D'altro canto l'esperienza dei Giuntoli ha avuto un'utilità anche rispetto alle istituzioni pubbliche con cui ha lavorato

in quanto ha loro consentito di comprendere gli aspetti chiave delle scelte innovative e le problematiche o i vincoli da provare a mitigare o a rimuovere per incentivare l'accesso a queste scelte da parte delle imprese del territorio.

2.4.5 Valutazione

L'azienda Giuntoli è un caso esemplare di reazione positiva ai cambiamenti di indirizzo delle politiche agricole europee in quanto, oltre a modificare l'ordinamento produttivo agricolo in senso stretto, è stata fatta la scelta di percorrere la strada della sostenibilità ambientale e del supporto sociale.

La strategia adottata è così riassumibile:

- garantire un reddito alla famiglia offrendo occasione di lavoro per i figli;
- differenziare la produzione aggiungendo l'allevamento alla coltivazione di cereali;
- diversificare la produzione mediante la vendita diretta, la ristorazione e la realizzazione di attività di inclusione sociale.

Sono di buon livello le scelte tecniche realizzate sia sul fronte della produzione agricola che sul fronte delle produzioni alternative, tutte caratterizzate da una attenzione importante all'innovazione.

L'elemento saliente che ha determinato i contenuti e gli indirizzi dei cambiamenti effettuati è stato indubbiamente la qualità del capitale umano coinvolto nella direzione e gestione dell'impresa. Nonostante questa forte specificità, si ritiene che molte scelte dei Giuntoli possano essere riprodotte da altre imprese della zona potenziando le iniziative di comunicazione, formazione e supporto da parte delle istituzioni regionali e locali. Un aspetto fondamentale di cui tenere conto da parte dei *policy makers* è la necessità di impostare progetti non generici, ma basati sulla segmentazione delle imprese utenti in relazione alle motivazioni al cambiamento.

Innovatività	Alta	Medio/alta	Medio/bassa	Bassa
Risparmio idrico		X		
Risparmio/protezione suolo		X		
Tutela della biodiversità		X		
Abbattimento emissioni serra			X	
Riduzione impatto ambientale	X			
Risparmio energetico			X	
Nuove visioni dell'agricoltura	X			
Servizi al territorio	X			
Sicurezza alimentare	X			

2.5 Un'impresa vitivinicola proiettata verso il futuro: tecnologie di precisione e tradizione

2.5.1 Soggetti intervistati

- Dr. Edi Clementin (direttore tecnico generale);
- Dr. Stefano Amadeo (tecnico agronomo dell'azienda);
- Raffaele Cossaro (tecnico dell'ufficio aziendale deputato alle elaborazioni dei dati);
- Michele Jermann (figlio del titolare dell'azienda, perito agrario);
- Dr. Romeo Cuzzit (funzionario della Regione che ha cofinanziato l'adozione dell'innovazione);
- Dr. Stefano Predan (consulente che ha seguito la pratica con la Regione);
- Prof. Rino Gubiani (professore universitario esperto di agricoltura di precisione).

2.5.2 Descrizione dell'azienda

L'azienda vitivinicola Jermann è una realtà imprenditoriale grande e molto competitiva: si estende in territorio friulano su una superficie totale di 150 ettari di vigneto e 20 di seminativi ed ortive, produce mediamente 900.000 bottiglie/anno che vende ad un prezzo medio di 10,00 €/bottiglia (il rapporto tra vini bianchi e rossi è pari a 90/10 e l'azienda è rinomata soprattutto per bianchi).

L'attività produttiva è realizzata assegnando una grande importanza alle tecniche a basso impatto ambientale, come la lotta integrata, l'utilizzo di impianti di microirrigazione e la coltivazione "bio" (in totale 18 Ha) che riguarda soprattutto i cereali (farro, orzo, segale, grano saraceno, mais, frumento) ed alcune orticole leguminose (fagiolo, pisello).

Circa le reti con gli operatori del settore, Jermann è associata ad organizzazioni agricole a cui si rivolge per adempimenti burocratici e assistenza fiscale. Essa non è titolare di diritti PAC, ma beneficiaria di altri contributi pubblici (derivanti per es. da specifiche leggi regionali, dal PSR, ecc.).

L'impresa ha due centri aziendali: la più antica tenuta di Villanova (Farra d'Isonzo) e la più recente tenuta a Ruttars (Dolegna del Collio), con due cantine totalmente autonome.

Il *centro aziendale di Villanova* fu fondato nel 1881 da Anton Jermann, che lasciò la regione vinicola austriaca del Burgenland e le vigne in Slovenia per mettere radici in Friuli. La commercializzazione dei prodotti parte da questo nucleo storico dell'azienda.

La *tenuta di Ruttars*, invece, è stata inaugurata nel 2007 ed è collocata in una zona dalle caratteristiche pedoclimatiche molto favorevoli alla coltivazione della vite (terreno leggero e fresco, temperature non troppo calde, notti fredde). La relativa cantina è stata progettata

esclusivamente per la vinificazione di 4 tipologie di vino⁸. In essa, l'innovazione tecnologica è stata sapientemente combinata con la tradizione architettonica e manifatturiera⁹.

Il ruolo della storia familiare di questa impresa appare interessante.

L'azienda di Anton Jermann, e poi del figlio Angelo, era più piccola, con un mercato essenzialmente regionale e con un indirizzo misto (vite, allevamento e cereali).

All'origine della configurazione attuale dell'azienda si pone il particolare ed inizialmente "tormentato" rapporto tra due generazioni rappresentate dal padre Angelo, che poteva essere considerato già un imprenditore innovatore (pur avendo scarsi rapporti con l'Università) e dal figlio Silvio Jermann (enologo specializzato in viticoltura agli Istituti di Conegliano Veneto e di San Michele all'Adige), come pure l'importante esperienza all'estero realizzata da quest'ultimo. Al suo rientro, Silvio – grazie alla sua genialità ed originalità – diede una svolta epocale all'impresa a partire dagli anni '70, portandola velocemente ai vertici italiani e poi mondiali del vino.

Silvio, che attualmente si occupa soprattutto della parte enologica e di quella commerciale dell'impresa (basata molto su contatti diretti con la clientela sia italiana che estera), ha oggi 4 figli, di cui due sono ancora piccoli, uno ha scelto altri indirizzi ed uno lavora stabilmente in azienda (è perito agrario).

L'azienda oggi è guidata da un Direttore Generale, che gode di una grande fiducia da parte del titolare e che cura tutti i contatti "tecnici" con i soggetti esterni (compresa l'Università)¹⁰.

2.5.3 L'innovazione

Tecnologia di precisione basata sull'uso di sensori e sistemi di mappatura GPS che, rilevando presenza e quantità di vegetazione, consentono di gestire in maniera efficiente il diserbo e la concimazione.

Tale tecnologia rileva i raggi infrarossi riflessi dalle foglie, calcolando il cosiddetto "indice di vegetazione fotosinteticamente attiva" che permette di individuare la vegetazio-

8 *Capo Martino e Pigna Truss sono vini prodotti con vitigni locali storici (Friulano, Malvasia, Ribolla e Picolit per il primo, Pignolo per il secondo) e metodi di produzione e vinificazione ancorati alla tradizione (la lavorazione del vigneto relativo al Pigna Truss prevede anche l'impiego del cavallo per una gestione tradizionale ed ecologica).*

Where Dreams è uno Chardonnay dalla storia singolare che riflette la sensibilità artistica e l'originalità del suo creatore: esso è infatti nato sulle note di una famosa canzone del gruppo "U2" ("Where the streets have no name") che l'imprenditore Silvio Jermann (nipote di Anton) abbinò al prodotto con l'iniziale denominazione più lunga di "Where the dreams have no end" ("Dove i sogni non hanno fine"), a voler trasmettere una idea di un vino capace di "far sognare" ogni giorno.

Vintage Tunina è il vino che più di ogni altro ha decretato il successo dell'azienda, con un'"avventura" cominciata nel 1975 attraverso un passaggio epocale che portò alla scelta di vinificare un antico vigneto ed un mix di varietà diverse (Chardonnay, Sauvignon, Malvasia, Ribolla e Picolit) con un metodo moderno (fermentazione a basse temperature e maturazione in vasche d'acciaio).

9 *Nel centro di Ruttars - in cui materiali di tipo diverso (acciaio, vetro e legno, compreso quello delle grandi botti di quercia che venivano impiegate 50 anni fa') appaiono integrati in maniera perfettamente armonica - si può notare come l'azienda abbia un'attenzione generalizzata all'innovazione (impianti altamente tecnologici nella cantina, con passaggio esterno di tutte le condutture per favorirne la manutenzione; uso della calce per rifinire gli interni; presenza di 80 cm di ghiaia sui pavimenti per regolare umidità e temperatura il più possibile in maniera naturale).*

10 *Il Direttore tecnico è anche amministratore dell'azienda. Laureato in Scienza e Tecnologie Alimentari e poi specializzato in enologia, è arrivato in azienda per uno stage universitario senza mai più uscirne: qui ha lavorato inizialmente come agronomo, mentre oggi è il responsabile delle scelte sia in campo che in cantina, anche se con un occhio di maggior attenzione alla cantina (dato che, da qualche anno, vi è un giovane agronomo che si occupa della viticoltura aziendale).*

ne presente e la relativa vigoria. Essa, applicata su di una macchina diserbante, consente di erogare l'erbicida solo dove è presente vegetazione infestante attiva. Applicata invece su un ulteriore macchinario che consente di mappare i terreni dell'azienda mediante un sistema GIS, tale tecnologia consente di collegare la presenza della vegetazione e la sua densità alle caratteristiche del suolo e quindi di orientare la concimazione.

Il costo della tecnologia anzidetta è di circa 30.000 €, comprensivo sia della macchina che rileva i dati che dei dispositivi da applicare al trattore per i trattamenti (ma è soprattutto il sistema di elettrovalvole che incide sul costo, non tanto il GPS o il sensore).

L'innovazione in analisi è ritenuta utile sia per il risparmio degli input e quindi per la riduzione dell'impatto ambientale (presso l'azienda Jerman è stato calcolato che si arriva al 55% di riduzione di diserbante), sia soprattutto perché rappresenta un ausilio alla gestione dell'intera organizzazione del lavoro sui vigneti; infatti consente di raccogliere in campo una serie di informazioni che, dopo le necessarie elaborazioni di ufficio, possono essere variamente utili, poiché permettono di ottenere mappe molto dettagliate su posizioni delle piante, situazione dei terreni, carenze e danni delle piante stesse, ecc.. Prima di operare in campo si può quindi decidere al computer l'organizzazione degli interventi.

Secondo il Prof. Gubiani utilizzando le tecnologie di precisione, l'operatore che fa i rilievi di campo non ha davanti a sé un lavoro complesso ("non deve fare un gran che"), mentre è decisamente più delicato il successivo lavoro di mappatura e di controllo, per il quale il personale deve essere preparato ed abile. Si tratta di una innovazione nata in America (per le grandi superfici aziendali) e messa a punto da più di 10 anni, che si è diffusa in maniera limitata perché è caratterizzata da un costo molto elevato. Tuttavia Jermann, è stata "azienda innovatrice", in quanto una delle prime aziende del nord Italia che l'ha adottata.

2.5.4 Il caso

Generazione

L'innovazione in analisi si inserisce nel contesto di un'azienda vitivinicola "storica", in cui la famiglia dell'attuale proprietario ha certamente avuto il suo ruolo nel contribuire a creare un'azienda aperta al dialogo con il mondo esterno e ad esperienze di livello internazionale, ma che ha avuto uno sviluppo strategico nuovo con il conduttore attuale che ha puntato in maniera decisa a coniugare insieme tradizione e innovazione.

In tale quadro, l'idea innovativa è nata in occasione di una fiera di settore in Francia durante la quale il tecnico agronomo ha avuto modo di conoscere la tecnologia di precisione e l'ha poi proposta all'imprenditore ed al Direttore, i quali l'hanno subito accettata anche grazie alla consapevolezza di poter usufruire di un finanziamento regionale rivolto specificamente alla promozione dell'innovazione (di cui l'azienda stessa aveva già beneficiato in passato).

Per poter acquistare la tecnologia sul mercato, l'azienda si è inizialmente rivolta ad una ditta francese, per poi concentrarsi sulla ricerca di una ditta italiana, fino a sceglierne una di Milano. La prima, infatti, commercializzava sensori con caratteristiche tecniche oramai superate e fonte di errori di rilevazione (per problemi dovuti al sole ed alla luce), ma soprattutto l'azienda intendeva disporre di un'assistenza tecnica che fosse più vicina

per poter meglio adattare la strumentazione alle proprie esigenze nelle fasi di adozione dell'innovazione (soprattutto con riferimento alle operazioni di mappatura e controllo). La ditta individuata è uno *spin-off* dell'Università di Milano e ha soci e/o collaboratori che sono dei ricercatori universitari.

Istituzionalizzazione

Per l'adozione dell'innovazione, un ruolo decisivo è stato rivestito dai *policy makers* regionali e dal fatto che la Regione Friuli ha un'apposita legge sulla promozione dell'innovazione (Legge regionale n. 26/2005, art. 17). La tecnologia di precisione da adottare era infatti pienamente rispondente agli obiettivi di tale legge, senza la quale essa probabilmente non sarebbe stata acquisita dall'azienda (il contributo pubblico è stato pari al 40% dell'investimento).

Tuttavia, il percorso innovativo è stato favorito anche da una relazione positiva fra il Servizio Investimenti aziendali e sviluppo agricolo della Direzione centrale delle Risorse Agricole, Naturali, Forestali e Montagna della Regione Friuli Venezia Giulia e l'azienda Jer-man che ha potuto contare su un procedimento burocratico lineare e veloce, condotto con flessibilità ed efficienza¹¹. L'azienda si è comunque avvalsa di un consulente che ha seguito la pratica stessa (facendo da collegamento fra Regione e impresa).

L'accettazione e l'adozione dell'innovazione da parte prima dell'imprenditore e del Direttore tecnico e poi di altro personale aziendale, sembra essere stata favorita dalla presenza di un team capace, giovane e coeso verso obiettivi comuni, all'interno di un'organizzazione in cui si respira un clima positivo di condivisione, stimolato anche dal Direttore stesso.

Inoltre, ai fini dell'implementazione della tecnologia, gli intervistati affermano che – pur avendo regolari contatti con l'Università – hanno usufruito soltanto dell'assistenza offerta dalla ditta fornitrice, poiché per quest'ultima lavorano professori e ricercatori che hanno quindi provveduto ad istruire i tecnici dell'azienda coinvolti (non è stato quindi necessario ricorrere a corsi di formazione specifici).

Diffusione

Riguardo alle possibilità da parte dell'organizzazione aziendale di essere veicolo consapevole o meno della diffusione dell'innovazione e della sua applicazione, come in parte già accennato, va ricordato che si tratta di una tecnologia che:

- può essere applicata sulle colture erbacee, ma ancor meglio su quelle arboree (essa presenta grossi vantaggi per l'impianto dei vigneti, poiché funziona bene anche in collina, oltre che in pianura);
- pur se non nuova, costa ancora molto;
- la sua adozione ha perciò senso solo nelle imprese di una certa dimensione, mentre non è adatta per le limitate superfici delle piccole imprese (una possibile soluzione all'utilizzo è il contoterzismo offerto da numerose ditte a costi molto competitivi);

¹¹ Circa l'efficienza procedurale complessiva, va evidenziato che - nonostante una variante approvata ed una proroga concessa (la richiesta di contributo originaria, presentata nel marzo del 2009, dichiarava di voler acquistare la tecnologia da una ditta francese, mentre la successiva scelta di cambiare ditta è stata gestita ed approvata dalla Regione con poca "burocrazia" e nel giro di 15 giorni circa) - la domanda di finanziamento è stata istruita, finanziata e liquidata in un arco temporale di poco più di un anno.

- nel caso di ricorso a ditte che lavorano in conto terzi, è più “rigida” e meno calata sulle specifiche esigenze aziendali, per cui difficilmente viene sfruttata al meglio delle sue potenzialità gestionali;
- può avere una positiva ricaduta sull'azienda in termini di risparmio degli input e quindi di riduzione dell'impatto ambientale.

Circa i rapporti dell'impresa Jermann con le aziende limitrofe, la comunicazione verso l'esterno, con riferimento all'innovazione in analisi, è risultata limitata probabilmente perché la sua applicazione “è ancora in fase post-embrionale” e “sta necessitando di continui adattamenti”.

Le possibilità di riconoscimento di immagine legate a questa tecnologia sembrano abbastanza elevate, in quanto, grazie agli indubbi vantaggi ambientali, la Commissione Europea è molto interessata alla diffusione delle tecnologie legate all'agricoltura di precisione. Ciononostante l'innovazione è stata adottata dall'azienda principalmente per motivi di razionalizzazione del lavoro e, in secondo luogo, per “motivazioni ambientali”. Tuttavia gli intervistati non si mostrano “insensibili” all'idea strategica di valorizzarne tale aspetto attraverso una futura commercializzazione del prodotto che evidenzia l'ecosostenibilità dell'organizzazione aziendale da cui esso deriva, anche grazie appunto all'utilizzo della tecnologia di precisione.

Il sito aziendale e la presenza su una serie di siti web molti accurati testimonia la grande attenzione rivolta alla comunicazione di un'immagine di qualità.

Socializzazione

Si è già detto che, l'innovazione legata a macchinari di precisione è stata introdotta nell'azienda Jermann con relativa facilità, poiché perfettamente rispondente agli obiettivi della legge regionale di promozione dell'innovazione. Trattandosi di una tecnologia peraltro conosciuta da tempo, essa gode di un riconoscimento di immagine abbastanza elevato (soprattutto in ambito CE) e, perciò, potrebbe esserci un futuro interessante per l'agricoltura di precisione.

Tuttavia, da un lato c'è l'interesse verso questa tecnologia soltanto da parte di aziende di una certa dimensione e, dall'altro, va anche detto che, per i trattamenti in campo, si sono diffuse attualmente altre tipologie di macchinari (macchine a recupero di prodotto), le quali comportano gli stessi vantaggi ambientali di quelle di precisione, ma rappresentano strumenti più alla portata di molti (il costo di una macchina di tipo medio è di circa 10.000 €¹²). D'altro canto, con questi ultimi, si possono però effettuare soltanto trattamenti mirati e a risparmio di prodotto, mentre non si può memorizzare alcun dato e quindi non si possono mettere a punto mappature che consentano di monitorare l'evoluzione dello stato delle piante.

In definitiva, l'innovazione in analisi non può essere considerata uno standard per tutte le imprese del settore, ma solo per quelle aventi grandi superfici agricole, che trove-

¹² In particolare, tali macchine sono in grado di recuperare, in maniera oramai molto efficiente, i prodotti fitosanitari nel mentre che vengono irrorati (il prodotto lanciato in eccesso viene intercettato da uno schermo e recuperato: nelle macchine con il doppio schermo, esso viene praticamente recuperato tutto). Proprio per questo, sono nate in zone ventose, per poter trattare anche se c'è vento forte, evitando che il prodotto vada disperso lontano e nell'ambiente circostante.

rebbero già, specie in Friuli, un contesto istituzionale (CE, Regione, ecc.) favorevole allo sviluppo della tecnologia considerata.

Inoltre, essa non ha ancora creato alcuna percezione fortemente positiva nell'opinione pubblica (pur avendone le potenzialità), ma per ora è apprezzata fondamentalmente nella cerchia ristretta degli addetti ai lavori.

Infine, non si ritiene che essa possa portare allo sviluppo di altre innovazioni collegate, trattandosi di una tecnologia matura che quindi va solo adattata, per una sua migliore utilizzazione, allo specifico contesto aziendale in cui viene applicata.

2.5.5 Valutazione

Nel suo complesso, la visione strategica dell'impresa può essere riassunta così:

- far esprimere al meglio le potenzialità pedoclimatiche del territorio, mantenendo intatto l'approccio tradizionale all'uso della terra (soprattutto in termini di varietà storiche impiegate nell'area e di rispetto del paesaggio originale);
- produrre vini di qualità;
- coniugare la tradizione con l'innovazione (relativa soprattutto alle tecniche di vinificazione);
- fidelizzare il cliente all'impresa ed al territorio in cui è collocata (l'azienda mira fortemente ad attrarre il consumatore sul luogo di origine dei prodotti)¹³.

Il "marchio" Jermann rappresenta una famiglia di vignaioli, la qual cosa viene individuata e valorizzata dall'azienda come importante punto di forza: strettissima è infatti l'identificazione fra la famiglia, il brand e lo stile di vinificazione (tenendo tuttavia presente che, al genio di Silvio, hanno comunque fatto da contrappunto l'esperienza ed il senso di tradizione del padre Angelo).

L'innovazione in azienda è favorita dalla professionalità e dai giovani che vi lavorano, dal clima positivo di condivisione al suo interno, dalla dinamicità che essa mostra in termini di domande di contributo rivolte all'istituzione regionale e dai rapporti di collaborazione esistenti con alcuni funzionari pubblici.

Nell'impresa, infine, si possono distinguere due approcci diversi nei confronti dell'innovazione: mentre quella relativa alla gestione dei vigneti si giova di un contesto di relazioni con altri attori del territorio, l'innovazione che di volta in volta viene apportata sulla cantina è più autonoma ed originale.

Il grado di innovatività della tecnologia di precisione adottata da Jermann è certamente medio-basso in termini generali, ma molto alto in termini relativi, se si considera che l'azienda in analisi è stata una delle prime ad introdurla nella zona e nell'intero Nord Italia. In tale ottica, una misura dell'innovatività dell'azienda e della tecnologia, in relazione a specifiche tematiche, può essere schematicamente rappresentata come segue:

¹³ *Significativo, a tal proposito, appare il fatto che in azienda non si possono fare fotografie, non solo per il rischio di dequalificarla attraverso la circolazione non controllata di immagini, ma anche e soprattutto perché "chi vuole conoscere e vedere, deve venire qui" e "chi viene qui, deve portare con se un ricordo e raccontarlo ad altri".*

Innovatività	Alta	Medio/alta	Medio/bassa	Bassa
Risparmio idrico			X	
Risparmio/protezione suolo		X		
Tutela della biodiversità		X		
Abbattimento emissioni serra			X	
Riduzione impatto ambientale	X			
Risparmio energetico	X			
Nuove visioni dell'agricoltura		X		
Servizi al territorio				X
Sicurezza alimentare		X		

2.6 Un'azienda orticola campana fra tradizione, ricerca avanzata e nuovi mercati

2.6.1 Soggetti intervistati

- Dr.ssa Assunta Di Mauro e Dr. Luciano D'Aponte (Assessorato Agricoltura della Regione Campania);
- Dr. Pietro Micillo (ex-Presidente dell'Azienda speciale Agripromos della Camera di Commercio di Napoli ed ex-Presidente della Confagricoltura regionale, imprenditore agricolo);
- Dr.ssa Patrizia Spigno (ricercatrice genetista dell'ente di ricerca Eureco);
- Bruno Sodano (imprenditore titolare dell'azienda in analisi).

2.6.2 Descrizione dell'azienda

L'azienda Bruno Sodano, che opera a Pomigliano d'Arco (NA) dal 1999 ha modificato il proprio indirizzo produttivo introducendo la coltivazione di ecotipi tradizionali di ortaggi secondo un modello di agricoltura integrata e sostenibile.

La superficie coltivata totale è di circa 8 ettari, di cui 1,5 a frutteto (albicocco), 1,5 a fiori (mimose e peonie che consentono di diversificare anche temporalmente i prodotti) e 5 ad ortaggi tipici della Provincia di Napoli (di cui circa 2 ettari coltivati sotto tunnel ed il resto in pieno campo).

Si tratta di una piccola realtà familiare, in cui lavorano essenzialmente l'imprenditore, la moglie e, in misura ridotta, uno dei due figli adolescenti (uno ha 18 e l'altro 16 anni), oltre che manodopera stagionale (di solito 4 unità, ma vi è l'intenzione di incrementarle per la prossima raccolta).

Attualmente l'azienda coltiva soprattutto: l'ecotipo originale del pomodoro "San Marzano", la varietà di peperone denominata "papaccella napoletana rossa e gialla" e il fagiolo detto "dente di morto", i quali sono presidi Slow Food; il primo è quello che offre più garanzie in termini di richieste di mercato (ed è quindi anche oggetto di una recente azio-

ne di intensificazione), il fagiolo è presidio Slow Food solo recentemente (per cui l'imprenditore ritiene che ci sia ancora molto da lavorare, soprattutto in termini di promozione), la papacella è ancora oggetto di verifiche sotto il profilo delle possibilità di trasformazione¹⁴.

Circa i metodi di coltivazione, l'azienda usa tecniche tradizionali a basso impatto, quali: produzione integrata, pacciamatura con prodotti biodegradabili, reti anti-insetto, ecc.. Allo scopo di arricchire il suolo, essa pratica la rotazione, piantando il favino da sovescio in inverno ed affittando anche alcuni terreni per poter ruotare le coltivazioni ad intervalli pluriennali (4-5 anni). L'azienda non è meccanizzata poiché tutte le fasi della produzione dei prodotti sopradetti (dal trapianto alla raccolta) richiedono di essere interamente manuali.

Riguardo agli sbocchi di mercato, per il "fresco" l'azienda punta ai mercati al di fuori del "napoletano", dove prodotti come la papacella si conoscono poco o sono addirittura sconosciuti. Tuttavia, l'imprenditore ha deciso di intraprendere anche la strada della trasformazione dei prodotti (anche se in conto terzi), poiché il mercato del fresco di molti prodotti orticoli è saturo. Sono attivi anche rapporti con una Coop svizzera a cui viene venduta proprio la papacella napoletana.

L'azienda fa parte della cooperativa di agricoltori "Pomar" associata alla Coldiretti, ricevendone vantaggi sotto il profilo della promozione e valorizzazione dei prodotti. Inoltre, ha collaborato e tutt'ora collabora con diversi centri di ricerca campani¹⁵ per la realizzazione di attività di ricerca agronomica su diversi ortaggi, ma anche di studi su packaging sostenibili (come richiesti soprattutto dalla GDO).

2.6.3 L'innovazione

Adozione di varietà di ortaggi espressione della biodiversità e tradizione napoletana derivati da un'attività di selezione; messa a punto di prodotti trasformati nuovi; scelte organizzative e relazionali tese a collocare tali prodotti in nuovi segmenti di mercato, principalmente tramite l'organizzazione di filiere corte.

Tali innovazioni hanno potuto svilupparsi soprattutto nell'ambito di un programma pilota denominato "Orti di Napoli", promosso dall'Azienda speciale Agripromos della Camera di Commercio di Napoli, in collaborazione con numerosi soggetti istituzionali (Assessorato regionale alle Attività Produttive e quello provinciale all'Agricoltura, Eureco, Laboratorio Chimico Merceologico della CCIAA di Napoli, Coldiretti, Confagricoltura, Cia, Facoltà di Scienze Agrarie dell'Università Federico II) che aveva l'obiettivo di recuperare germoplasma di varietà locali.

¹⁴ In passato, sono stati coltivati anche la zucca "lunga di Napoli", il fagiolo "a formella", il peperoncino verde "friariello napoletano", il peperone "corno di capra rosso", la "melanzana napoletana" ed alcuni ecotipi di pomodorini rossi e gialli (quello giallo viene ancora coltivato, anche se in piccole quantità).

¹⁵ Tra questi, soprattutto il Centro di Ricerca per l'Orticoltura di Pontecagnano del CRA (CRA-ORT) e l'Eureco di Piana di Monte Verne (CE).

2.6.4 Il caso

Generazione

L'idea generale di diversificare le produzioni ricorrendo a varietà tipiche della tradizione napoletana si è alimentata delle conoscenze e dei ricordi che l'imprenditore, Bruno Sodano, ha potuto maturare nell'ambito della sua famiglia (il padre era un agricoltore, dapprima "tradizionale", per poi diventare coltivatore di ibridi maggiormente produttivi).

Tuttavia, il passaggio effettivo alla coltivazione di ortaggi ha rappresentato, ad un certo momento, una scelta obbligata. Infatti, a causa della virosi "Sharka", l'imprenditore ha dovuto estirpare le piante di albicocco che occupavano gran parte della superficie aziendale senza poterle reimpiantare prima di 6-7 anni a causa della permanenza nel terreno dell'agente infettivo.

Tale scelta si è poi rivolta alle produzioni tipiche locali perché l'imprenditore è consapevole che gli ibridi sono più produttivi, ma spuntano prezzi molto bassi a causa della concorrenza dei mercati esteri con costi di produzione molto bassi.

Così, in collaborazione con la Regione Campania, Eureco¹⁶ ed altri imprenditori, l'azienda si è impegnata nel recupero di quegli ecotipi che avevano fatto parte della storia del territorio, lasciandovi un segno importante. In particolare, con il pomodoro "San Marzano" sono partiti nel '99, poi hanno recuperato la "papacella napoletana" ed, infine, il fagiolo cannellino "dente di morto" (precedentemente, l'imprenditore aveva coltivato altri ecotipi, tra i quali il pomodorino giallo, ancora limitatamente in produzione).

Va infine evidenziato che l'idea innovativa è maturata in un contesto in cui l'Assessorato agricoltura della Regione è da tempo molto sensibile al tema del recupero del germoplasma locale. Infatti, anche andando un po' contro-corrente (in un periodo in cui peraltro si puntava dappertutto alla standardizzazione delle produzioni richiesta dalla Grande Distribuzione Organizzata), ha attivato sin dalla fine degli anni '90 azioni specifiche al riguardo, le quali sono state concentrate in un primo momento su alcune delle varietà orticole più note e significative per il territorio campano (pomodoro "San Marzano, pomodorino Corbarino, fagiolo di Controne ecc.), per poi essere successivamente estese anche ad altre produzioni.

In ciò la Regione è stata favorita dalla presenza sul territorio di vari enti di ricerca che ha potuto coinvolgere in tali attività, nonché di diverse strutture afferenti ai cosiddetti Servizi di Sviluppo Agricolo con particolare riferimento ad una rete di divulgatori piuttosto capillare.

È stato così possibile creare – sulla base di solide evidenze scientifiche – una banca di germoplasma presso gli enti di ricerca che vi avevano lavorato, ora utile per le scelte degli imprenditori¹⁷.

¹⁶ L'Eureco è un ente di ricerca privato che ha conosciuto alterne vicende, sempre affrontate con un approccio particolarmente flessibile, dinamico e concreto. Infatti, originariamente rappresentava il settore R&S della Cirio, la Cirio ricerche, e si occupava di tutta la filiera agro-alimentare. In seguito, le sue attività furono rilevate da una società che si occupava di rifiuti (per cui l'attività di ricerca fu ripensata e estesa al campo ambientale e delle agro-energie), infine un gruppo di ricercatori hanno deciso di rendersi autonomi e di costituire l'attuale Eureco S.p.A.

¹⁷ Attualmente la banca del germoplasma orticolo campano, grazie all'attività condotta da Eureco e CRA Orticoltura, consta di oltre 200 ecotipi e di molte centinaia di linee selettive ottenute nel corso delle attività di selezione degli ultimi anni.

Istituzionalizzazione

Le innovazioni che sono state introdotte nell'azienda Sodano, sia a livello di prodotto che di organizzazione per il marketing e la vendita dei prodotti stessi, sono state possibili grazie alla condivisione ed all'azione congiunta di diversi attori che si sono mossi tutti nella stessa direzione e con i medesimi obiettivi.

È questo quello che è accaduto nell'ambito del già citato programma pilota "Orti di Napoli", il cui scopo è stato quello di creare specifiche "filiere" (dalla produzione al mercato) per alcuni degli ecotipi campani inseriti nell'elenco delle produzioni tipiche tradizionali (in base all'ex D.M. 350/99)¹⁸.

La Regione Campania si è fatta promotrice di un protocollo d'intesa siglato dall'Assessorato regionale all'Agricoltura¹⁹, dall'Assessorato all'Agricoltura della Provincia di Napoli, dall'azienda speciale Agripromos e dalle Organizzazioni agricole Coldiretti, Confagricoltura e CIA. Il progetto ha visto anche il coinvolgimento del Laboratorio Merceologico della Camera di Commercio di Napoli e della Facoltà di Scienze Agrarie dell'Università Federico II di Napoli per la realizzazione di campi sperimentali ed attività di studio e analisi.

Tutto l'intervento ha consentito di dare risalto alle potenzialità agronomiche e commerciali dei prodotti che sono stati sottoposti a trasformazione artigianale o a preparazioni culinarie e/o messi in mostra in diverse occasioni, tra le quali il Salone del Gusto di Torino edizione 2006 (promosso da Slow Food), oppure eventi internazionali organizzati in istituti culturali e/o ambasciate all'estero.

Compito di Agripromos è stato proprio quello di valorizzare questi prodotti sul mercato, realizzando una sinergia con gastronomi di fama ed apprezzati ristoratori. In collaborazione con Eureco, Agripromos ha realizzato anche azioni pilota di post-raccolta, prima lavorazione e confezionamento, sviluppando nuovi procedimenti di conservazione in grado di valorizzare le caratteristiche qualitative, organolettiche e nutrizionali e destagionalizzare anche i prodotti.

Pur essendo fallita la prevista realizzazione di un consorzio tra tutti i soggetti coinvolti per proseguire l'attività del programma pilota, Bruno Sodano - che vi aveva partecipato come produttore di alcuni degli ecotipi napoletani - ha saputo comunque far tesoro di tale esperienza, decidendo di convertire buona parte dell'azienda.

18 Si tratta dei seguenti ecotipi: mais spogna bianca (*Zea Mais indurata*), torzella (*Brassica oleracea var. acephala*), fagiolo a formella (*Phaseolus lunatus*), papaccella napoletana (*Capsicum annuum*), zucca napoletana (*Cucurbita moschata*) ecc.. Sono tutti prodotti che sono stati scelti sulla base di alcuni criteri qualitativi, che hanno consentito di evidenziarne le eccezionali caratteristiche organolettiche, reologiche, nutrizionali o salutistiche (es.: polpa dolce e carnosa; pelle molto sottile; dimensione dei prodotti adatta alla lavorazione; alta digeribilità; più elementi nutrizionali, sostanze antiossidanti, antitumorali o addirittura antimetastatiche; meno sostanze caloriche, colesterolo, sostanze tossiche; ecc.).

19 I Settori dell'Assessorato coinvolti sono stati in particolare il Settore Sperimentazione, Informazione, Ricerca e Consulenza in Agricoltura (SeSIRCA, promotore dell'iniziativa) ed il Settore Tecnico Amministrativo Provinciale dell'Agricoltura - Centro Provinciale per l'Informazione e la Consulenza in Agricoltura di Napoli (STAPA-CePICA di Na). La Regione ha finanziato l'iniziativa con 180.000 € (in termini monetari si è trattato di circa 70.000 €, ma è stato dato un valore anche ai tecnici impegnati), insieme ad Agripromos (azienda speciale della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Napoli) che vi ha investito altri 180.000 €, mentre anche gli imprenditori coinvolti si sono trovati a fornire nel corso dell'iniziativa ulteriori contributi finanziari, anche non previsti.

Diffusione

La diffusione dell'innovazione appare ancora limitata a quegli imprenditori che hanno avuto la possibilità di interfacciarsi e collaborare con i soggetti sopra citati con particolare riferimento all'istituzione pubblica regionale, la quale ha avuto un ruolo molto importante nel creare una "rete innovativa" nel territorio.

Per le altre aziende che sono al di fuori di tale rete, ci sono ancora molte difficoltà, prima fra tutte quella legata alle quantità prodotte, spesso non sufficienti a rispondere alle richieste delle strutture di trasformazione.

Bruno Sodano appare consapevole di produrre, con le sue scelte innovative, un valore in termini di tutela dell'agricoltura tradizionale, della biodiversità, della salute umana e della cultura contadina tipica locale ed è fortemente convinto che gli obiettivi si raggiungono quando più soggetti lavorano insieme. Tuttavia non è ancora riuscito ad attivare rapporti molto stretti con altri imprenditori orticoli.

Socializzazione

L'esperienza effettuata da Bruno Sodano e da altri imprenditori coinvolti nel progetto anzidetto, ha dimostrato che i prodotti tipici e tradizionali non sono soltanto un valore ed un bene collettivo che deve essere tutelato dall'Istituzione pubblica, ma possono rappresentare concretamente la via per aumentare il reddito agricolo e fare "business".

In tale senso, l'azienda ha dato un valore reale agli sforzi fatti in tale campo dalle Istituzioni pubbliche governative (MiPAAF e Regioni) e di ricerca.

D'altro canto, l'esperienza anzidetta ha indotto la Regione Campania, anche con la collaborazione di Eureco, a cercare di dare ulteriore slancio al lavoro svolto, creando delle nuove opportunità nell'ambito degli interventi finanziabili con il Programma di Sviluppo Rurale, ed in particolare con la Misura 214 ("Pagamenti agro-ambientali"). Quest'ultima, infatti, fra l'altro prevede la possibilità di finanziare "servizi" alle aziende agricole nel campo della tutela della biodiversità con particolare riferimento alla raccolta e conservazione di germoplasma locale.

Sempre in continuità con gli obiettivi e l'impostazione metodologica del progetto "Orti di Napoli", nel 2006 la Regione ha istituito il "Centro orticolo campano" per realizzare iniziative condivise nel campo della sperimentazione e collaudo di innovazioni, nonché di orientamento tecnico e commerciale delle aziende orticole, lavorando anche nel campo della biodiversità e della valorizzazione dei prodotti. In tale ambito, tecnici delle associazioni, OOPP, divulgatori agricoli, ricercatori lavorano da alcuni anni insieme in un tavolo tecnico di filiera²⁰.

Va infine evidenziato che in Campania è in fase di concretizzazione una legge sulla biodiversità che è un altro aspetto della valorizzazione di tutto il lavoro sin ad oggi svolto.

²⁰ Uno dei recenti risultati più utili del Centro è stata l'elaborazione congiunta, sulla base di evidenze scientifiche, di 22 disciplinari di produzione integrata, che quindi non sono stati "calati dall'alto", ma hanno avuto il consenso di coloro che li avrebbero dovuto adottare. Ciò è molto importante, poiché la progressiva diffusione in coltura degli ecotipi tradizionali incontra spesso ostacoli nella difficoltà di gestione delle tecniche colturali, attualmente calibrate sulle cultivar commerciali ma non altrettanto sulle vecchie accessioni.

2.6.5 Valutazione

Una valutazione più generale dell'azienda e della tipologia di innovazioni da essa introdotte consente di evidenziare la consapevolezza e la convinzione raggiunta dall'imprenditore (così come da altri orticoltori che hanno potuto realizzare la stessa esperienza nel progetto pilota sopradetto) che la diversificazione colturale, l'adozione di ecotipi e quindi lo stretto legame con il territorio, la presentazione sul mercato di prodotti nuovi (trasformati), la creazione di filiere corte, sono gli unici strumenti in grado di garantire un reddito agricolo per le aziende orticole del napoletano, anche in considerazione dei problemi di sovrapproduzione che si stanno creando per altri ortaggi.

In tal senso, l'azienda mostra una certa dinamicità e flessibilità non solo nella coltivazione di diversi tipi di ortaggi (che variano nel tempo), ma anche nella ricerca delle modalità più opportune per trasformarli, nonché un notevole interesse ad interfacciarsi con soggetti del mondo extra-agricolo nell'ottica proprio di valorizzare e innovare tali prodotti.

Una misura dell'innovatività dell'azienda e delle sue scelte, in relazione a tematiche specifiche, è schematicamente rappresentata nella tabella seguente:

Innovatività	Alta	Medio/alta	Medio/bassa	Bassa
Risparmio idrico				X
Risparmio/protezione suolo		X		
Tutela della biodiversità	X			
Abbattimento emissioni serra				X
Riduzione impatto ambientale	X			
Risparmio energetico				X
Nuove visioni dell'agricoltura		X		
Servizi al territorio		X		
Sicurezza alimentare		X		

2.7 Una lettura congiunta e alcune ipotesi interpretative

2.7.1 Come l'innovazione può rispondere a problemi e/o opportunità

Un primo aspetto che emerge dall'analisi dei 5 casi studio è la loro grande eterogeneità. Essa è stata il risultato di una scelta metodologica volta ad evidenziare diverse modalità di applicazione del modello circolatorio dell'innovazione, ma anche la dimostrazione del ruolo fondamentale dei fattori di contesto e dell'ambiente sociale nell'adozione di un'innovazione.

Il *caso Sturla* è emblematico della tipologia di impresa che trasforma i vincoli in opportunità (ha eliminato l'odore sgradevole dei liquami e superato i limiti posti dalla Direttiva nitrati producendo energia e concime). Realizza in proprio un'innovazione a partire da cognizioni scientifiche e da consigli tecnici, ma giustapponevoli e riposizionandoli sulla base del patrimonio della propria esperienza e di quella delle aziende più prossime (quelle dei congiunti). L'imprenditore arriva così a collocarsi anche in contrapposizione al paradigma scientifico maggiormente condiviso (l'impianto di strippaggio consortile) e fuo-

ri dai percorsi istituzionali di supporto finanziario. Ha comunque un proprio riscontro nel confronto con altri imprenditori anche al di là del livello locale. Promuove e propaga un'innovazione che necessita di specifiche competenze da parte dei lavoratori dell'impresa e di interventi di adattamento periodici, ritenendola più efficace rispetto ad altre soluzioni.

Questo caso studio propone un'innovazione in cui:

- il fattore conoscenza esperienziale è più importante del fattore conoscenza codificata;
- la creatività del singolo è più in evidenza rispetto al riconoscimento della comunità scientifica;
- il sostegno della famiglia/impresa è fondamentale per sperimentare, avvalorare le scelte e tamponare i risultati negativi nei casi di fallimento;
- le reti di relazione sono estese, ma con una scarsa componente istituzionale;
- le motivazioni principali alla base della sua acquisizione derivano dalla necessità di rimuovere un ostacolo all'accettazione dell'allevamento nel contesto circostante e di individuare la migliore soluzione per rispettare i vincoli normativi.

Il **caso Fasola**, invece, rappresenta il profilo dell'impresa di grandi dimensioni strutturali ed economiche che sceglie una strategia futuribile di sviluppo scommettendo su un'impostazione sostenibile della produzione a cui viene correlata anche una specifica filosofia di vita da condividere con i clienti. E' questa l'innovazione principale, che ne genera anche di tecnologiche, ma secondarie, avvalendosi di competenze reperite dovunque siano disponibili, sia nel territorio circostante che nei livelli nazionali e internazionali. Per la promozione della strategia di impresa non sembrano determinanti i rapporti con le istituzioni pubbliche che tuttavia vengono coltivati e tenuti in considerazione.

Questo caso studio propone un'innovazione che:

- deriva dalla conoscenza scientifica disponibile di alto livello che non subisce riadattamenti sostanziali durante l'adozione;
- viene gestita da un imprenditore giovane che modifica la strategia di impresa della precedente generazione;
- investe tutti i livelli operativi dell'impresa: organizzativo/gestionale, tecnologico, funzionale e commerciale;
- richiede un investimento importante in risorse umane competenti e che condividano la strategia di impresa;
- promuove la creazione di reti di relazione diversificate e complesse in cui la componente istituzionale ha un ruolo positivo;
- fidelizza il cliente al prodotto proponendo una visione dell'esistenza.

Il **caso Giuntoli** è una situazione esemplare di reazione positiva ai cambiamenti di indirizzo delle politiche agricole europee in quanto, oltre a modificare l'ordinamento produttivo agricolo in senso stretto e introdurre la vendita diretta, viene scelta la strada della sostenibilità ambientale e del supporto sociale. Anche questa impresa, quindi, innova secondo un percorso globale di riconversione che riguarda tutte le scelte strategiche (organizzative/gestionali, tecniche, funzionali e commerciali). Tuttavia rispetto alla precedente, l'investimento innovativo di Giuntoli valorizza al massimo il capitale umano e culturale familiare e la rete di relazioni locali con particolare riferimento alle istituzioni.

Questo caso studio propone innovazioni che:

- derivano dalla conoscenza scientifica disponibile che viene filtrata e adattata dall'esperienza e dalla cultura dell'imprenditore;
- vengono gestite dalla famiglia di cui sono valorizzate le competenze e le esperienze;
- si costruiscono ed evolvono sulla base di una rete di relazioni ampia e diversificata in cui è nodale il ruolo dei rappresentanti istituzionali e grazie alle capacità comunicative disponibili in azienda;
- ancora non riescono a coinvolgere pienamente la società civile che si avvicina all'impresa solo con la funzione di cliente.

Il **caso Jermann** riguarda la classica condizione di un'impresa che adotta un'innovazione tecnologica per rispondere ad una specifica esigenza produttiva (la riduzione dell'utilizzo del diserbante) e che poi ne adatta le caratteristiche funzionali alle necessità dell'impresa, sfruttandone eventuali ricadute secondarie (mappatura dello stato vegetativo dei vigneti). Pertanto, questo caso consente di evidenziare alcuni elementi tipici dei percorsi di innovazione mettendone in risalto gli aspetti che favoriscono l'adozione di tecnologie innovative:

- l'importanza che possono avere per le aziende gli strumenti "classici" di divulgazione delle innovazioni (convegni, supporti bibliografici, ecc.), poiché all'origine dell'idea innovativa c'è stata proprio una fiera specialistica;
- la necessità che a questi strumenti si affianchino interventi strategici, quali l'esistenza di una specifica legge regionale di incentivazione dell'innovazione e la professionalità di funzionari pubblici che operano con la necessaria rapidità e elasticità (pur nel rispetto delle norme);
- la presenza di ricercatori con un forte approccio al *problem solving*, come ad esempio quelli che hanno intrapreso iniziative a carattere imprenditoriale, quali gli spin-off universitari;
- la presenza di imprenditori e/o tecnici giovani e di un team di lavoro aziendale preparato e motivato.

L'innovazione adottata dall'azienda Jerman è:

- una produzione scientifica convenzionale che rientra nell'ambito della cosiddetta agricoltura di precisione, attorno alla quale sono stati attivati idonei processi di sperimentazione e collaudo che dal prototipo hanno portato alla definizione del prodotto innovativo;
- il risultato positivo di un'attività di consulenza all'impresa, in quanto la scelta dell'imprenditore è nata a seguito di una proposta circostanziata formulatagli da un team di tecnici;
- il prodotto di un'attività di trasferimento che coinvolge il produttore, l'assistenza all'adozione, l'istituzione pubblica e l'imprenditore, quindi un sistema piuttosto lineare che non sembra promuovere gemmazioni o repliche;
- un'applicazione tecnologica poco nota nell'ambito sociale più ampio, ma destinata a diffondersi perché gode della sponsorizzazione delle strutture istituzionali dell'Unione Europea in quanto riduce l'impatto dei presidi chimici sull'ambiente.

Il **caso Sodano** riguarda un'azienda che fa parte dell'agricoltura urbana e periurbana, soggetta alle positività (rapporti commerciali agevolati, più facile diffusione della "cultura contadina") e agli svantaggi propri della prossimità alle città (inquinamento, deturpazione del paesaggio, competizione nell'uso del suolo). Esso pone l'accento su un altro aspetto

importante delle politiche agricole europee: la tutela della biodiversità. Quest'ultima non rappresenta solo un obiettivo della collettività, ma può garantire un reddito agricolo per le aziende medio-piccole quando viene fatta propria da una strategia di impresa fondata su innovazioni di prodotto richieste dal mercato e grazie ad innovazioni organizzative che coinvolgono una rete di attori economici ed istituzionali.

Le innovazioni introdotte da questa azienda sono:

- il risultato di un connubio fra prodotto della tradizione e attività scientifica di miglioramento;
- il prodotto di un progetto promosso dal livello istituzionale che ne ha definito gli obiettivi e costruito la rete di relazioni;
- il risultato di un'attività condotta da un centro di ricerca privato abituato all'approccio *problem solving*;
- l'espressione di una adesione dell'imprenditore ad un progetto che gli ha consentito di entrare in un canale di mercato privilegiato (Slow Food);
- una risposta alla collettività che cerca alimenti sani e con alcune qualità organolettiche della tradizione locale;
- l'espressione della efficace funzionalità della rete di diffusione della conoscenza nella quale ogni attore ha potuto svolgere al meglio il proprio ruolo (di governance per la Regione, di ponte ricerca-impresa per la struttura di ricerca).

I risultati dell'analisi del livello di innovatività dei casi studio verificato rispetto ai trend considerati sono riassunti nella tabella riportata di seguito.

Innovatività	Caso studio				
	Sturla	Fasola	Giuntoli	Jerman	Sodano
Risparmio idrico	Bassa	Bassa	Medio alta	Medio bassa	Bassa
Risparmio/protezione suolo	Medio alta	Medio bassa	Medio alta	Medio alta	Medio alta
Tutela della biodiversità	Bassa	Medio bassa	Medio alta	Medio alta	Alta
Abbattimento emissioni serra	Medio bassa	Alta	Medio bassa	Medio bassa	Bassa
Riduzione impatto ambientale	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Risparmio energetico	Alta	Alta	Medio bassa	Alta	Bassa
Nuove visioni dell'agricoltura	Medio alta	Alta	Alta	Medio alta	Medio alta
Servizi al territorio	Bassa	Medio bassa	Alta	Bassa	Medio alta
Sicurezza alimentare	Medio bassa	Medio alta	Alta	Medio Alta	Medio alta

Dallo sguardo di insieme dei criteri di innovatività dei cinque casi studio emerge chiaro come la riduzione dell'impatto ambientale e le nuove visioni dell'agricoltura siano obiettivi perseguiti da tutti con forte impegno e come il risparmio/protezione del suolo e la sicurezza alimentare siano anch'essi indirizzi strategici di peso. Questi ultimi due obiettivi, peraltro, sono il risultato di effetti secondari della scelta innovativa principale. Una buona centralità è rivestita anche dall'attenzione al risparmio energetico. Più circoscritte alle caratteristiche peculiari della scelta innovativa sono invece i criteri legati alla biodiversità (Sodano), all'abbattimento delle emissioni di gas serra (Fasola) e ai servizi al territorio (Giuntoli).

Certamente si può sostenere che i cinque casi studio si inseriscono pienamente nei percorsi futuribili che l'agricoltura si troverà ad affrontare nel prossimo decennio e quindi possono essere utile palestra per suggerimenti e riflessioni da rivolgere agli *stakeholders*.

2.7.2 Validazione del modello circolatorio e possibili percorsi di governance

Nelle risultanze della ricerca condotta trova conferma la convinzione diffusa fra gli operatori pubblici internazionali che la via maestra per lo sviluppo sostenibile, nel settore agroalimentare come negli altri ambiti produttivi, sarà caratterizzata dal ruolo chiave svolto dalla conoscenza e, in particolare, dai *knowledge systems*.

All'interno dei casi analizzati emerge il carattere fondamentale svolto dagli individui, con storie personali uniche, siano essi attori individuali o all'interno di un'istituzione sociale (la famiglia per lo più), i quali sembrano scalzare dalla centralità tanto gli "oggetti/innovazioni" quanto le stesse organizzazioni formali (prese nel loro complesso). Tuttavia, essi non sono isolati né unici, ma immersi in un *network* la cui complessità sembra essere efficacemente spiegata dal modello utilizzato attraverso le varie fasi considerate. Un individuo qualificabile come un imprenditore *schumpeteriano*, potremmo dire, con un ruolo limitato per l'organizzazione interna e un ruolo invece esaltato per il *network* nel quale è inserito.

Nei casi esaminati, l'innovazione tecnologica, seppur presente, infatti, è secondaria rispetto all'innovazione di *mission* aziendale e, alle volte, di *mission* sociale; anzi, quella tecnologica risulta un'innovazione trainata quale funzione ancillare a un'idea imprenditoriale innovativa. I ruoli e i compiti degli attori formali comunemente previsti nei modelli interpretativi dei percorsi di innovazione sono importanti, ma il più delle volte vengono inseriti all'interno di relazioni non convenzionali (Sturla, Fasola, Giuntoli) e, ove i rapporti sono maggiormente "da manuale" (Jermann, Sodano), essi intervengono con modalità e stili nuovi e lungimiranti.

Risulta evidente che la spinta al cambiamento e all'innovazione avviene per motivi diversi, quasi mai per un effetto di imitazione, ma soprattutto per cercare la soluzione a una o più problematiche dell'impresa. Non si esprime in fasi che si susseguono temporalmente, né per segmenti giustapposti, ma per eventi e scelte contemporanei che sono l'uno stimolo e effetto dell'altro:

- per Sturla le conoscenze di chimica e le competenze legate alla produzione sono le basi per lo sviluppo di un'idea assolutamente nuova rispetto ai paradigmi consolidati, la cui sperimentazione avviene all'interno del nucleo familiare;
- nel giovane Fasola l'obiettivo di promuovere un'agricoltura sostenibile dal punto di vista ambientale e di farlo diventare un investimento profittevole nasce al di fuori di una competenza specifica - che viene ricercata in una fase successiva - ed è di stimolo alle sue scelte tanto quanto il rapporto con i clienti e le istituzioni;
- Jermann cerca il suo riferimento tecnico per meglio gestire l'innovazione dopo averla scelta;
- Sodano riesce a sfruttare a proprio vantaggio un processo innovativo nato da una visione diversa dell'agricoltura da parte delle istituzioni a cui la ricerca fornisce un supporto successivo;
- l'impresa Giuntoli conferma quanto la costruzione di relazioni fondate sulla promozione del capitale umano costituito in maniera formale (studi universitari dei coniugi) o informale (predisposizione alle relazioni umane e a nuove esperienze) sia nodale per lo sviluppo di attività di cambiamento e di innovazione.

È evidente da queste risultanze che gli assunti teorici del modello circolatorio trovano pienamente riscontro, soprattutto in termini di fasi di affermazione dell'innovazione, di

interazioni fra soggetti diversi e di interferenze attive e continue della società civile. Tali interferenze, a volte, sono talmente influenti che possono arrivare a deviare i percorsi attesi dell'innovazione verso soluzioni non prevedibili.

Pur tenendo conto della complessità dei suddetti processi, le aziende e le innovazioni analizzate possono comunque fornire utili indicazioni per i *policy maker* al fine di mettere a punto alcune idee per una *governance* che favorisca una transizione dell'agricoltura verso un nuovo assetto, come definito dai recenti studi di scenario.

Tornando al **modello circolatorio dell'innovazione** testato in questo studio, si propongono di seguito i risultati ottenuti, coniugati fase per fase, in chiave **di proposte di governance**.

Generazione

Nei casi esaminati, l'inserimento dell'innovazione nella *mission* aziendale sembra comprensibile solo a chi abbia conseguito un alto livello di istruzione e/o competenze personali ampie anche esplorando il contesto internazionale. Per facilitare la generazione di nuova conoscenza all'interno di un AKS un intervento essenziale per le *policy* sembra essere quello di investire nella formazione in tutte le espressioni operative ritenute efficaci (*training on the job, visit study, ecc.*) nonché di stimolare le capacità di invenzione e sperimentazione di vie legate a nuove concezioni dell'agricoltura. Emerge, infatti, l'esigenza di fornire strumenti per comprendere le grandi trasformazioni in atto, nell'agricoltura e nella società.

Come era logico aspettarsi, sono più propensi all'innovazione gli imprenditori giovani. Pertanto, gli interventi di politica già previsti a favore dei giovani dovrebbero arricchirsi o privilegiare azioni di sostegno specifico per i giovani innovatori.

Un supporto all'avvio del percorso di innovazione deve tener conto delle diverse tipologie di imprese, agricolture e territori e porsi l'obiettivo di creare un contesto favorevole alle differenti esigenze senza però imbrigliare l'imprenditore che deve essere lasciato libero di esprimere la propria motivazione di business e sociale. In questo senso i casi aziendali dimostrano che le aziende di grandi dimensioni hanno maggiori possibilità di realizzare una diversificazione di beni/funzioni offerte (Fasola, Jermann) e necessitano soprattutto di servizi di contorno (informazione, pubblicità, animazione ecc.); le aziende di piccole dimensioni (Sturla, Sodano) invece, oltre a tali servizi, hanno bisogno di una *governance* che tracci loro il percorso anche mediante specifici finanziamenti; l'agricoltura periurbana ha l'esigenza di situarsi in un territorio salvaguardato per essere attrattiva nei confronti del mercato (Sodano); l'impresa che sceglie la filiera corta (Giuntoli, Sodano) deve essere sostenuta nel coinvolgimento degli attori locali e nella promozione dei prodotti (ristorazione, camere di commercio, GDO ecc.).

Istituzionalizzazione

L'imprenditore che intende avviare un'innovazione dovrebbe operare in relazione a istituzioni che ne condividano le strategie e che lo supportino in maniera efficace. In tal senso andrebbe favorito lo sviluppo di una consulenza che assista l'impresa sia sul piano tecnico, gestionale ed economico sia - forse soprattutto - sui fronti dello scenario internazionale, del contesto territoriale e della creazione di *networking*. Questo intervento delle *policies* non servirebbe solo ad aiutarlo nell'individuare le migliori opportunità per lo svi-

luppo delle sue innovazioni, i migliori interlocutori e le migliori competenze disponibili, ma anche nel rendere visibili i suoi successi, contribuendo a creare un ambiente disposto a recepirli.

Riguardo alla consulenza, alcune esperienze analizzate hanno evidenziato che esistono soluzioni diverse percorribili per supportare l'introduzione dell'innovazione (Jermann) come ad esempio la creazione di *spin-off* universitari che da un lato collaudano i risultati delle ricerche e dall'altro curano l'inserimento di un nuovo prodotto/processo nelle diverse imprese (tutoraggio e assistenza).

Sembra esserci, inoltre, molto spazio per interventi di *public policy* rivolti a costruire percorsi comuni da parte delle aziende al fine di creare gruppi nei quali si generi un ambiente di emersione delle problematiche e di fiducia reciproca utile ad investire nell'innovazione e a dividerne i rischi collegati (Sturla). In tal senso i *cluster* di imprese introdotti e supportati finanziariamente dalle nuove politiche europee potrebbero svolgere anche questo tipo di funzione agevolati da una consulenza che abbia le finalità di animazione e assistenza organizzativo/gestionale.

Diffusione

Un elemento di debolezza che caratterizza tutti i casi studiati è la loro scarsa replicazione nel territorio considerato in quanto, come già evidenziato, sono il risultato di personalità creative e/o progetti a piccola scala (microreti innovative). Pertanto, le politiche dovrebbero cercare di promuovere interventi in grado di ricreare le medesime condizioni di successo dei casi analizzati.

Si potrebbe, in prima istanza, facilitare la visibilità del valore aggiunto creato dall'innovazione. In particolare, bisognerebbe insistere sulle opportunità reddituali derivanti da un cambiamento della visione dell'agricoltura, sia in termini di estensione del *welfare* (Giuntoli), sia di marketing territoriale (Fasola) che sembrano invece opportunità ancora sottostimate pur essendo in grado di fornire una nuova immagine pubblica.

Un punto di forza dei casi analizzati è costituito dalla centralità assunta dalla problematica da risolvere e dal ruolo attivo degli imprenditori sin dalla fase di manifestazione delle esigenze. Gli interventi di *policy* quindi dovranno stimolare il sistema ricerca e le strutture di consulenza ad acquisire un approccio *problem solving* e prevedere, nelle attività di diffusione delle innovazioni, un coinvolgimento diretto delle imprese potenzialmente interessate.

Infine, la gran parte dei casi analizzati non svolge azioni di comunicazione attiva delle proprie scelte innovative verso le altre imprese. Interventi di supporto e incentivazione per le innovazioni potrebbero prevedere un apporto delle imprese beneficiarie di progetti e finanziamenti in specifici piani di comunicazione e dimostrazione, non escludendo che alcuni imprenditori di spiccata sensibilità sociale possano assumere un ruolo di riferimento, stimolo e, magari anche, di guida per lo sviluppo territoriale.

Socializzazione

In alcuni casi studio sembrano emergere segnali di riconoscimento sociale soprattutto per le innovazioni che vertono sulla sostenibilità ambientale (Sturla e soprattutto Fasola) i quali si sono espressi mediante la risonanza anche internazionale e la partecipazione a

premi e manifestazioni pubbliche. Tuttavia, questi eventi si sono verificati per lo più spontaneamente, senza particolari accreditamenti istituzionali e anche con scarsa risonanza mediatica. Una *policy* potrebbe intervenire facendo ordine e potenziandoli, onde stimolare la sensibilità nell'opinione pubblica e rendere i casi di successo esempi di riferimento.

Più problematica sembra invece essere l'affermazione dell'innovazione di tipo sociale (Giuntoli) per la quale quindi risulta necessario un'azione pubblica più incisiva e contestualizzata.

Al termine dell'analisi delle evidenze emerse nei cinque casi studio si può affermare che ciascuno di essi ha avuto un suo rapporto con le politiche locali che però si è espresso con modalità e risultati diversi.

Il contributo più "attivo" dei *policy makers* emerge soprattutto in due casi, nei quali è stato fornito un sostegno finanziario per l'investimento innovativo (Jermann), per la realizzazione di campi sperimentali e di attività di studio, nonché un supporto alla creazione di una rete innovativa locale (Sodano).

In altre situazioni, pur essendoci stato un sostegno finanziario alle iniziative imprenditoriali, esso non è stato determinante in quanto è emerso maggiormente il ruolo giocato dalla peculiarità del capitale umano dell'imprenditore e della sua famiglia (Sturla, Fasola, Giuntoli). Spesso i casi considerati si mostrano isolati in un territorio che non li agevola, a volte non li riconosce e forse li isola persino.

Dove le politiche hanno giocato un ruolo attivo e determinante, è evidente la capacità del sistema pubblico di operare sulla base di scelte programmatiche generali e di accompagnarle con modalità attuative snelle ed elastiche, in grado cioè di adattarsi alle eventuali evenienze riducendo al minimo i vincoli procedurali. Quando la pubblica amministrazione è più rigida e lenta, l'impresa è costretta a muoversi da sola accollandosi oneri e rischi di insuccesso; si preclude così la possibilità di innovare alle imprese con ridotta disponibilità di capitali finanziari e/o umani.

Inoltre, in tutti i casi analizzati risultano di fondamentale importanza le reti di conoscenza di cui le imprese fanno parte; lo sviluppo degli effetti positivi dell'innovazione è stato tanto maggiore quanto più tali reti si sono articolate. Pertanto, le *policies* più efficaci parrebbero quelle in grado di supportare le imprese decise ad innovare aiutandole ad imbastire il *network* necessario al buon funzionamento di un *knowledge system*. Il ruolo dei finanziamenti per gli investimenti innovativi aziendali potrebbe essere secondario nelle situazioni in cui si sia in presenza di solide relazioni tra gli attori coinvolti. Tanto è vero che i capitali necessari per le innovazioni analizzate non sono ingenti; le risorse più ingenti, al contrario, sono legate alla massa critica del *network* e alla capacità di "guardare lontano".

Infine, le politiche pubbliche hanno anche un ruolo per facilitare la circolazione delle informazioni e arricchire *l'humus* territoriale in cui le imprese operano. Qui si può individuare un ruolo importante per una sensibilizzazione a tutto tondo *sugli scenari* (qualità dei prodotti, beni pubblici, mercati, opportunità offerte dalle politiche ecc.), per motivare la società intera ad utilmente inserirsi nei *knowledge networks*, aprendo così nuove possibilità ai percorsi dell'innovazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AA.VV., *Sviluppo sostenibile. Tutela dell'ambiente e della salute umana*, atti del 10° Congresso Ciriaf (Perugia, 9-10/04/10), Morlacchi, Perugia, 2010.
- Ciaravino R., *I Prodotti tipici delle filiere agroalimentari campane*, in Cacace D., Falessi A., Marotta G. (a cura di), "I sistemi agroalimentari e rurali in Campania – Filiere e territori", Pubblicazioni DASES – Dipartimento di Analisi dei sistemi economici e sociali, Università degli Studi del Sannio, Franco Angeli, 2005.
- Di Mauro A., Di Gennaro A. (a cura di), *Ortaggi della Campania: tipicità e qualità*, Regione Campania – Assessorato all'Agricoltura ed alle Attività Produttive, 2009.
- European Commission – SCAR, *New challenges for agricultural research*, Brussels, 2008.
- Falessi L., Marotta G., *Analisi territoriale ed assetto organizzativo della Filiera ortofrutticola*, in Cacace D., Falessi A., Marotta G. (a cura di), "I sistemi agroalimentari e rurali in Campania – Filiere e territori", Pubblicazioni DASES – Dipartimento di Analisi dei sistemi economici e sociali, Università degli Studi del Sannio, Franco Angeli, 2005.
- Ministero della Salute, Ministero della Solidarietà sociale, Ministero dell'Università e della ricerca, Accademia delle Belle Arti di Foggia, Azienda Sanitaria Locale Provincia di Foggia, *Tutti uguali tutti diversi*, Accademia, Foggia, 2007.
- National Research Council, *Linking Knowledge with Action for Sustainable Development: The Role of Program Management*, National Academy Press, Washington, DC, 2006.
- Rivera W.M., Qamar M.K., Mwandemere H.K., *Enhancing coordination among akis/rd actors: an analytical and comparative review of country studies on agricultural knowledge and information systems for rural development (Akis/Rd)*, Research and Technology Development Service Research, Extension And Training Division Sustainable Development Department Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, 2005.
- Savorelli M., Martelli G. (a cura di), *Agricoltura di precisione - Tecnologie, opportunità, casi aziendali*, Supplemento ad *Agricoltura*, n. 7-8, luglio-agosto 2011, Regione Emilia Romagna - Assessorato Agricoltura, Attività Ittiche e Venatorie, 2011.
- Schievano A., Ledda C., Salati S., Boccasile G., Sandionigi M.L., Sommariva F., Adani F., *Così si riducono i volumi e l'azoto negli effluenti di allevamento*, "Terra e Vita" 29-30, pp.46-50, 2011.
- Sommariva F., Boccasile G., Sandionigi M.L., Adani F., Provolo G., *Strippaggio dell'azoto, buoni risultati se abbinato all'impianto di biogas*, Supplemento a "L'informatore Agrario" 29, pp.14-17, 2011.
- World Bank, *Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems*. Economic and Sector Work, The World Bank, Washington, D.C., 2006.
- World Bank, *Cultivating Knowledge and Skills to Grow African Agriculture: A Synthesis of an Institutional, Regional, and International Review*. Economic and Sector Work, Agricultural and Rural Development Department, Washington, D.C., World Bank, 2008.
- World Development Report, *Agriculture for Development*, Agriculture and Rural Development Department, The World Bank, 2008.

SITOGRAFIA

<http://www.montevibiano.it/it>

<http://shop.montevibiano.it/>

<http://www.360green.it>

<http://www.fattoriagiuntoli.it/>

<http://www.jermann.it/it/>

http://www.saporedicampania.it/NA_sodano.html

http://www.cibo360.it/wellness_gourmet/produttori/Campania/Napoli/bruno_sodano.htm

<http://www.agricoltura.regione.campania.it>

<http://agroalimentare.regione.campania.it>

PARTE QUARTA

**QUALI INNOVAZIONI PER
L'AGRICOLTURA DEL 2020**

AGRICOLTURA BIOLOGICA¹

(di Ines Di Paolo)

1.1 Il settore biologico

La produzione biologica rappresenta “*un sistema globale di gestione dell’azienda agricola e di produzione agroalimentare basato sull’interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l’applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e una produzione confacente alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e procedimenti naturali*” [consideranda 1 del Reg. (CE) n. 834/07]².

Pertanto, il metodo biologico è stato “adottato” dalle politiche come modello produttivo che genera benefici ambientali e socio-economici e che può svolgere un ruolo fondamentale nello sviluppo sostenibile delle aree rurali, in una prospettiva di riconversione ecologica ed economica del settore primario. Tale sostenibilità è peraltro riconosciuta non solo da esperti, decisori politici e operatori del settore, ma anche dai consumatori, i quali hanno fatto sì che, da alcuni anni, il settore si caratterizzi per un continuo incremento dei consumi, in chiara controtendenza rispetto alla situazione di generale crisi che investe il settore agroalimentare nel suo insieme.

A livello europeo, lo sviluppo dell’agricoltura biologica e la sua attuale configurazione deriva da un percorso iniziato nei primi anni ’90, con l’adozione del Reg. (CEE) n. 2092/91³: così, secondo dati del 2010, nell’Unione Europea si concentra quasi il 14% degli 1,6 milioni di produttori biologici mondiali e risultano investiti più di 9 milioni di ettari, pari ad oltre il 24% della superficie “bio” mondiale (INEA, 2012a), con un trend positivo che dura da alcuni anni.

Anche in Italia, per effetto delle politiche dell’UE e delle politiche di promozione attuate a livello nazionale, il settore biologico ha suscitato un progressivo interesse da parte di produttori e fasce sempre più ampie del mercato agroalimentare, che lo ha portato ad una rapida espansione, perdendo così ben presto la caratteristica di comparto di nicchia ed “elitario”.

1 Si ringrazia Roberta Gloria (INEA) per il supporto nella elaborazione dei grafici presenti in questo capitolo.

2 Il Reg. (CE) n. 834/07, che abroga il precedente Reg. (CEE) 2092/91 sull’agricoltura biologica, prevede tre obiettivi principali (art. 3): stabilire un sistema di gestione sostenibile dell’agricoltura; ottenere prodotti di alta qualità; produrre alimenti che soddisfino la domanda dei consumatori in tema di ambiente, salute umana, salute dei vegetali e benessere degli animali.

3 In realtà, la produzione biologica viene riconosciuta come una valida alternativa al metodo convenzionale già nel Libro Verde della CE del 1985 sulle prospettive della PAC, mentre il supporto pubblico viene per essa avviato già nell’ambito dei programmi europei per l’estensivizzazione della produzione alla fine degli anni ’80 [Reg. (CEE) 4115/88]. Tuttavia, è mediante lo specifico Reg. (CEE) 2092/91 che vengono fornite per la prima volta definizioni, regole e una base legale all’agricoltura biologica e che tale supporto diventa vero e proprio strumento di politica nazionale e regionale, attraverso il suo inserimento dapprima tra le misure del Reg. (CEE) 2078/92 e, poi (a partire dal 2000), in quelle agro-ambientali dei PSR regionali (Abitabile e Povellato, 2010).

Oggi l'Italia, grazie soprattutto agli investimenti realizzati in Sicilia, Calabria e Puglia, si colloca, in termini di superficie e di numero di produttori "bio", tra i primi dieci paesi al mondo e, fra questi, è la nazione con la più alta percentuale di superficie investita a biologico (8,7% nel 2010) rispetto al totale della SAU (INEA, 2012b).

Secondo i dati SINAB, nel 2011, l'Italia presenta - a livello europeo - il maggior numero di operatori biologici, pari a 48.269 (per la stragrande maggioranza produttori e, solo in piccola parte, trasformatori e importatori)⁴, nonché una superficie "bio" seconda solo a quella spagnola e pari a 1,1 milioni di ettari (ossia il 3% della superficie bio mondiale e oltre il 12% di quella comunitaria). La distribuzione colturale privilegia nettamente le coltivazioni estensive: infatti, quasi la metà della superficie investita è coltivata a foraggi, prati e pascoli, il 17% circa a cereali da granella e il 13% ad olivo, mentre la parte restante è coltivata ad ortaggi, frutta, vite ed altre colture.

In base ai dati del 6° Censimento generale dell'agricoltura dell'ISTAT (dati 2010), la SAU media delle aziende biologiche italiane si attesta sui 18 ettari, contro i quasi 8 della SAU media di tutte le aziende censite. Come rilevabile anche dai dati RICA, questo è uno degli elementi che contribuisce a determinare una più elevata redditività media delle aziende biologiche rispetto a quelle convenzionali, pur caratterizzandosi le prime per una minore intensità produttiva rispetto alle seconde⁵ (INEA, 2012b).

Circa la zootecnia biologica, anche se è ancora modesta la sua incidenza sul complesso della zootecnia italiana, i dati SINAB indicano per essa tassi di crescita altalenanti nei vari comparti animali, sino a raggiungere, nel 2011, 6.884 aziende zootecniche, concentrate soprattutto nelle Isole e riguardanti principalmente gli ovi-caprini e i bovini⁶. L'acquacoltura biologica è invece praticata da una ventina di aziende proporzionalmente distribuite tra Regioni del Nord, del Centro e del Sud Italia (INEA, 2012a).

Il mercato italiano del biologico mostra, nel 2010, un valore pari a 1,5 miliardi di euro, rappresentando l'8% quasi di quello europeo ed il 3% di quello mondiale, valori che assegnano all'Italia il 4° posto in Europa ed il 6° nel Mondo (INEA, 2012b): tale mercato è in costante crescita oramai da alcuni anni, facendo registrare trend più favorevoli rispetto ai consumi alimentari complessivi, ma anche a quelli di altri prodotti di qualità certificati, con un conseguente incremento pure delle importazioni⁷. L'Italia è anche il maggiore esportatore mondiale di prodotti biologici (in Europa, Stati Uniti e Giappone) per un valore di circa 900 milioni di euro (Abitabile e Povellato, 2010).

4 *Trattasi di quasi 42.000 produttori (concentrati in misura maggiore nel Meridione d'Italia) contro gli oltre 6.000 altri operatori (prevalentemente trasformatori, ubicati soprattutto nel Nord-Italia). In proposito, negli ultimi anni, vanno aumentando i produttori che effettuano anche attività di trasformazione. Tale orientamento è un chiaro segnale del tentativo di captare quote crescenti del valore dei prodotti, nonché della tendenza dei consumatori a scegliere e favorire l'accorciamento della filiera (INEA, 2012b).*

5 *Secondo la Rete di Informazione Contabile Agricola - strumento che è finalizzato a monitorare la situazione delle aziende agricole europee e che, in Italia, fornisce annualmente dati economici di un campione rappresentativo di aziende professionali - il maggior reddito offerto dal biologico rispetto al convenzionale è dovuto soprattutto alla minore intensità dei costi correnti (spese per mezzi tecnici, servizi prestati da terzi e altre spese dirette), per cui il metodo bio si presenta come un'alternativa economicamente valida in un mercato sempre più globalizzato.*

6 *Più contenuta è la presenza di allevamenti suini e avicoli "bio", anche in ragione delle maggiori difficoltà che si incontrano nell'introdurre le tecniche biologiche in allevamenti da tipo intensivo (INEA, 2012b). Diversamente dalle produzioni vegetali, la crescita/decrecita delle varie filiere zootecniche bio è altalenante perché appare maggiormente dipendente dallo sviluppo di uno specifico mercato che costituisca garanzia di stabilità (piuttosto che da contributi comunitari, come nel caso delle produzioni vegetali), mentre essa è stata spesso legata anche al verificarsi di emergenze in tema di sicurezza alimentare (Abitabile e Povellato, 2010).*

7 *La crescita delle vendite sembra riguardare tutti i canali commerciali, ossia la GDO, i negozi specializzati e i canali alternativi di vendita legati alla filiera corta (quali gruppi di acquisto solidale, aziende con vendita diretta, mercatini bio). Questi ultimi sono peraltro in espansione, così come i canali extradomestici degli agriturismi, della ristorazione e delle mense scolastiche (INEA, 2012b).*

1.2 Il quadro delle politiche e degli strumenti di riferimento per la R&I

In Italia, la promozione e gestione della ricerca in agricoltura biologica rispecchia la situazione che si registra per tutta la ricerca agricola, la quale risulta diffusa e frammentata presso molte istituzioni⁸ (cfr. capitolo 2, Parte I). Tuttavia, il sistema della ricerca in tale campo vede - diversamente da altri ambiti di ricerca - l'esistenza di atti di programmazione ed iniziative/strumenti di coordinamento specifici, i quali nascono proprio dall'esigenza di mettere a sistema le varie azioni facenti capo alle diverse istituzioni.

Prima di indicare gli strumenti di promozione tramite cui in Italia, da circa un decennio, vengono periodicamente programmati e perseguiti gli obiettivi di competitività e crescita del settore biologico, occorre evidenziare le linee di indirizzo definite a livello europeo in base alle quali vengono messi a punto i programmi e gli strumenti nazionali o regionali.

Il riferimento è al *Piano d'azione europeo per l'agricoltura biologica e gli alimenti biologici* [COM(2004) 415], messo a punto dalla CE nel 2004 per definire specificamente la politica per il settore (soprattutto in termini di contributo agli obiettivi della PAC): in particolare, l'azione 7 di tale Piano, indica la necessità di *rafforzare la ricerca* (a livello di azienda, territorio e trasformazione dei prodotti bio) quale elemento cruciale per consolidare il comparto e aumentarne la capacità produttiva.

Anche gli orientamenti e gli strumenti offerti dai *Programmi quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico* (cfr. capitolo 6, Parte II), rappresentano un ambito di intervento attraverso cui sono state attivate e finanziate iniziative specifiche in materia. Infatti, oltre al finanziamento europeo di alcuni "progetti biologici" mediante il 6° e del 7° PQ, aventi finalità ambientali e/o socio-economiche, vanno in particolare menzionate le azioni "ERANET" di coordinamento di ricerca attivate in ambito biologico⁹: si tratta in particolare delle due azioni di "Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming" - ossia "Core Organic I" 2004-2007 (del 6° PQ) e "Core organic II" 2010-2013 (del 7° PQ) - entrambe finalizzate ad aumentare la qualità, l'impatto e l'utilizzazione delle risorse europee destinate alla ricerca per l'agricoltura e l'alimentazione biologica, facendo "massa critica" e attuando un programma di ricerca comune¹⁰.

Va poi detto che, sempre nell'ambito dei PQ, lo strumento della Piattaforma Tecnologica - ormai affermata modalità di confronto, sviluppata dalla CE, per recepire le esigenze dell'industria e di altri attori economici e sociali (cfr. capitolo 6, Parte II) - è stato utilizzato per avviare nel 2007 la *Technology Platform 'Organics'* (la prima e l'unica in campo biologico), in modo da assicurare l'interazione tra i ricercatori e i numerosi operatori economico-sociali coinvolti nel settore biologico a livello europeo. Tale Piattaforma ha elaborato tre "prodotti" che stanno facendo da sfondo alle iniziative di ricerca per l'agricoltura biologica di questi anni, ossia: un documento di scenario per la ricerca di settore sino

8 Si tratta di istituzioni ministeriali e regionali, nonché, in misura decisamente minore, di alcuni enti territoriali (Province, Comunità montane, ecc.). Nell'ambito di tali soggetti, è il MiPAAF il principale ente finanziatore della ricerca "bio", in virtù delle competenze ad esso assegnate dalla norma istitutiva e da quelle successive di riorganizzazione (la più recente rappresentata dal DPR n. 129/09, che indica, fra le competenze, la disciplina generale ed il coordinamento in materia di agricoltura biologica).

9 Si ricorda, in particolare, che il 7° PQ 2007-2013, nell'ambito di ricerca "Prodotti alimentari, agricoltura, pesca e biotecnologie", dà particolare enfasi alla produzione sostenibile e alla salute umana, offrendo quindi ampi spazi al biologico.

In merito invece alle azioni ERANET previste nell'ambito dei PQ, si ricorda che esse sono destinate a finanziare la messa a punto di bandi congiunti tra le istituzioni governative partner di Stati Membri ed associati dell'UE, le quali finanziano poi con risorse proprie i progetti di ricerca selezionabili attraverso tali bandi.

10 Entro la fine del 2013 è prevista l'attivazione di un'altra azione ERANET, denominata Core Organic Plus.

al 2025 (2008), un'agenda di ricerca strategica (2009) e un piano di azione per una sua più efficace implementazione (2010).

È quindi in tale quadro che operano gli strumenti messi a punto *a livello nazionale* quale riferimento per la promozione della ricerca in campo biologico, in coerenza appunto con le istanze provenienti dall'UE. In proposito, i principali strumenti attivati negli anni più recenti sono rappresentati sinteticamente nella tabella seguente:

Tabella 1.1 - Principali norme o piani più recenti per la promozione della ricerca agricola biologica a livello nazionale

Norma/Atto di programmazione	Istituzione nazionale	Principali contenuti di interesse per la ricerca in agricoltura biologica
Legge n. 499/99 "Razionalizzazione degli interventi nei settori agricolo, agroalimentare, agroindustriale e forestale"	MiPAAF	Sostiene l'evoluzione strutturale dei settori agricolo, agroalimentare, agroindustriale e forestale, prevedendo - fra l'altro - la programmazione ed il supporto di programmi interregionali per la ricerca agricola (e quindi anche biologica).
Legge n. 388/2000, art. 123	MiPAAF	Istituisce un fondo per lo sviluppo dell'agricoltura biologica e di qualità.
Legge 38/2003 "Disposizioni in materia di agricoltura"	MiPAAF	- Istituisce, nell'ambito del fondo di cui alla Legge 388/00, un fondo specifico per la <i>ricerca</i> in agricoltura biologica e di qualità. - Prevede i principi fondamentali per la riorganizzazione della ricerca scientifica e tecnologica in materia di pesca e acquacoltura.
Piano d'azione nazionale per l'agricoltura biologica e i prodotti biologici (PAN) - Programma 2008-2009	MiPAAF	- Prosegue, aggiornandolo, il precedente PAN 2005-2007. - Prevede l'Azione 2.2 "Supporto scientifico per l'elaborazione e l'attuazione della normativa comunitaria"
Programma nazionale della ricerca (PNR) 2011-2013	MIUR	- Aggiorna i precedenti PNR 2001-2003 e 2005-2007. - Delinea gli scenari dei settori produttivi e indica le strategie di ricerca nazionali di tutti i settori, compreso quello agro-alimentare (aprendo quindi la strada anche alla ricerca in campo biologico). - Promuove lo sviluppo di conoscenze in ambito agro-ambientale tese a rendere il sistema agroindustriale sempre più sostenibile e competitivo, nonché a comprendere l'interazione alimenti-salute.

Fonte: elaborazioni da INEA, 2011b.

Come già accennato, alla base della pianificazione e/o implementazione di tali atti normativi e programmatici c'è anche il lavoro dei numerosi strumenti di raccordo e coordinamento per la ricerca in campo biologico che rappresentano *network* tra istituzioni, università e/o centri di ricerca, quali la *RIRAB (Rete Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica)*, lo specifico *Gruppo di competenza sull'agricoltura biologica* della Rete interregionale per la ricerca agricola (cfr. capitolo 5, Parte II) e il "Gruppo di lavoro per l'agricoltura biologica" costituito nel 2009 presso il MiPAAF da esperti del settore della ricerca, con lo scopo di fornire consulenza e supporto tecnico-scientifico al Ministero. D'altro canto anche le associazioni degli agricoltori biologici hanno creato ambiti di promozione della ricerca "bio", tra cui la *Fondazione Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica e biodinamica (FIRAB)*.

Oltre a ciò, il settore biologico vede l'operatività di strumenti di confronto che vanno al di là dell'ambito specifico della ricerca (pur costituendo un riferimento importante anche per la sua programmazione), i quali riuniscono attorno agli stessi tavoli i vari portatori di interesse, quali operatori economici, ricercatori, rappresentanti delle istituzioni, ecc..

Tale raccordo è realizzato in modo continuativo presso il MiPAAF a partire dal 2002, attraverso il *Comitato consultivo per l'agricoltura biologica ed ecocompatibile*, con compiti di analisi di settore e di sostegno all'identificazione delle politiche.

Inoltre, va evidenziato anche che, nel corso del 2009-2010, lo stesso Ministero ha promosso gli *Stati Generali dell'agricoltura biologica*, quale puntuale momento di approfondimento e confronto tra i vari *stakeholder* sulle principali "questioni aperte" del sistema agro-alimentare biologico italiano, da cui sono emerse analisi utili anche alla definizione delle azioni di ricerca.

L'interazione tra ricerca e i numerosi soggetti coinvolti nel settore vede infine una sua forma di realizzazione anche nella *Piattaforma Tecnologica nazionale sul biologico* (PTBio Italia), nata in seguito alla istituzione della "Technology Platform Organics" europea (di cui essa è partner) e operante quale *open forum* per raccogliere le istanze di tutte le parti interessate che vi partecipano, da portare poi al livello europeo.

In seguito all'elaborazione di un primo documento (*position paper*) contenente indicazioni preliminari sulle priorità di ricerca del settore (2011), la PTBio Italia ha prodotto un'agenda strategica di ricerca (2012) coerente con quella europea, che individua le linee di ricerca significative per lo sviluppo del settore a livello nazionale in una "vision" proiettata sino al 2030.

Per quanto riguarda invece il **livello regionale**, la ricerca per l'agricoltura biologica è divenuta una tematica sempre più presente e incentivata anche nei piani/programmi (in genere pluriennali) e nei bandi attivati dalle Regioni. Oltre a ciò, vanno pure menzionate le periodiche programmazioni predisposte dalla Rete interregionale della ricerca agraria, le quali costituiscono un importante riferimento non solo per le iniziative a carattere interregionale, ma anche per le programmazioni nazionali (PNR del MIUR, programmi/bandi del MiPAAF).

Grazie alla presenza nell'anzidetta Rete di uno specifico gruppo di competenza sull'agricoltura biologica, il documento programmatico "*Obiettivi ed azioni prioritarie di ricerca e sperimentazione individuate dalla Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca (Triennio 2010-2012)*", definisce le scelte strategiche anche per la ricerca in campo "bio", distinguendo l'ambito delle produzioni zootecniche da quello delle produzioni vegetali.

1.3 L'offerta di ricerca per l'innovazione del settore biologico

La crescente consapevolezza della potenziale validità del modello produttivo proposto dall'agricoltura biologica e l'adozione dei relativi principi da parte delle politiche, ha comportato che un numero significativamente crescente di ricercatori e studiosi orientasse i propri interessi all'analisi e allo studio di tale ambito di ricerca¹¹, grazie al sostegno di contributi pubblici erogati principalmente dal MiPAAF, dal MIUR e dalle Regioni o Province Autonome (P.A.).

Proprio per questo, pur essendo stata riscontrata l'esistenza (molto sporadica) di progetti di "ricerca bio" finanziati da altri soggetti - come il Ministero della Salute, il Ministero degli Af-

¹¹ La ricerca e la produzione di innovazioni per l'agricoltura biologica è realizzata ad opera di ricercatori soprattutto delle università (facoltà di agraria, veterinaria e scienze biologiche, nella maggioranza dei casi), ma anche di enti vigilati dal MiPAAF (CRA, INEA), di altri enti pubblici (CNR, ENEA), di centri regionali o delle Province Autonome e di consorzi di ricerca pubblici e/o privati.

fari Esteri, le fondazioni bancarie, ecc. - l'analisi di seguito presentata fa riferimento alla ricerca sostenuta dalle istituzioni ministeriali o regionali/provinciali sopradette.

Ricerca nazionale

Pur se rari, i primi segnali di un sostegno nazionale per la ricerca in agricoltura biologica si manifestano già a partire dal 1990, con una evidenza maggiore nella seconda metà del relativo decennio, dopo l'emanazione dello specifico regolamento comunitario sul biologico.

Tuttavia è con l'inizio del nuovo millennio che tale ambito di ricerca comincia ad essere sostenuto con una certa costanza nei vari anni. Nel 2001, il Ministero dell'Agricoltura lancia il primo programma finalizzato di ricerca in agricoltura biologica, principalmente destinato ai propri istituti di ricerca e strutturato per aree disciplinari. Nel 2002, una coalizione di quattro Ministeri, sotto l'egida del MIUR, emana il primo bando per i progetti integrati speciali (FISR), finalizzati a supportare ricerche interdisciplinari con forti ricadute applicative (cfr. capitolo 2, Parte II), a seguito del quale viene avviato nel 2005 il progetto SIMBIO-VEG (*Sistemi e metodi di agricoltura biologica per il miglioramento della qualità delle produzioni vegetali e dell'ambiente*), ossia il primo progetto "bio" nazionale interdisciplinare e di una certa importanza economica (2,1 Meuro di costo totale e oltre 1,4 Meuro di contributo pubblico).

La tabella seguente mostra quindi l'entità (in termini di numero di progetti e relativi finanziamenti) della ricerca bio sostenuta dal MiPAAF e dal MIUR a cominciare proprio dal nuovo millennio.

Tabella 1.2 - Ricerca pubblica nazionale sostenuta dal MiPAAF e dal MIUR nel settore biologico (periodo 2000-2011)

Anno di riferimento progetti	MiPAAF		MIUR	
	Num. progetti	Finanziamento (*) (euro)	Num. progetti	Finanziamento (**) (euro)
2000	0	0	6	614.584
2001	4	341.301	5	585.146
2002	4	454.658	11	949.000
2003	5	384.568	7	609.000
2004	9	3.695.461	9	866.000
2005	7	2.912.100	8	1.885.738
2006	8	1.440.669	8	638.790
2007	9	7.264.745	6	545.089
2008	1	217.800	10	964.427
2009	18	4.185.055	0	0
2010	28	4.269.206	n.d.	n.d.
2011	11	1.099.922	n.d.	n.d.
Totale generale	104	26.265.484	70	7.657.774

(*) Il MiPAAF ha contribuito al finanziamento dei progetti di ricerca ERANET per il biologico nel 2007 (1,2 Meuro per 5 progetti Core Organic I), nel 2010 (1,2 Meuro per 9 progetti Core Organic II) e nel 2011 (180.000 euro per 1 progetto Core organic II).

(**) Il MIUR, con il contributo anche di altri ministeri, ha finanziato il primo progetto FISR sul biologico nel 2005 (1,4 Meuro di contributo pubblico totale).

Fonte: elaborazioni su dati SINAB, MiPAAF e MIUR.

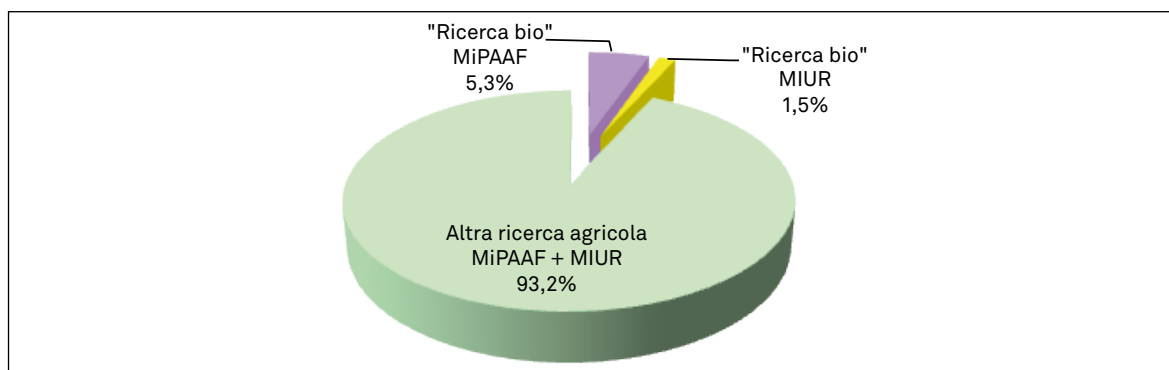
Nel periodo 2000-2011, il MiPAAF ha destinato oltre 26 Meuro alla realizzazione di n. 104 progetti nel campo del settore biologico (con un picco nel biennio 2009-2010, quando sono state finanziate 46 ricerche), per un costo medio a ricerca di circa 250 mila euro¹². La tabella evidenzia inoltre un aumento deciso delle risorse soprattutto a partire dal 2004, grazie all'operatività degli specifici fondi attivati negli anni precedenti.

I progetti sono stati finanziati principalmente tramite procedure competitive (bando o sportello, con una valutazione operata da una commissione appositamente nominata) ed, in misura decisamente minore, attraverso l'affidamento diretto a soggetti identificati per la loro specifica competenza¹³.

Anche il MIUR mostra, sin dall'inizio del nuovo millennio, un ruolo attivo in campo biologico: infatti, si rileva che esso - peraltro con riferimento al più breve periodo 2000/2009 - ha sostenuto ben 70 progetti di ricerca nel settore (quasi tutti PRIN¹⁴), anche se con un finanziamento medio per progetto decisamente inferiore (pari - secondo i dati disponibili - a meno della metà del costo medio per ricerca sostenuto dal MiPAAF).

La figura 1.1 mostra la quota percentuale dei finanziamenti MiPAAF e di quelli MIUR per la "ricerca bio" nel periodo 2001-2010 sul sostegno destinato dai due Ministeri alla ricerca agricola totale nello stesso periodo, evidenziando che il Ministero dell'agricoltura mostra la quota maggiore¹⁵.

Figura 1.1 - Sostegno MiPAAF e MIUR alla "ricerca bio": quota % sulla ricerca agricola totale (periodo 2001-2010)



Fonte: elaborazioni su dati INEA (Annuario 2005 e 2009), SINAB, MiPAAF e MIUR.

12 Si tratta di un valore che in realtà è maggiore, poiché i costi sono per alcuni anni sottostimati, in quanto non sempre è stato possibile ottenere il dato finanziario per ciascuna ricerca. In proposito, non fornendo il SINAB i costi delle ricerche, è stato necessario - in diversi casi - richiedere tali dati direttamente ai soggetti attuatori, riscontrando talvolta delle difficoltà di reperimento di documentazione e dati anche presso tali strutture.

13 Va ricordato che il MiPAAF ha aderito anche alle procedure stabilite nell'ambito extranazionale delle azioni ERANET: infatti, Core Organic I e II hanno consentito l'emanazione di specifici bandi attraverso cui il Ministero ha potuto finanziare, con risorse proprie, i gruppi italiani nell'ambito dei progetti di ricerca risultati vincitori (riguardanti, in particolare, le tecniche di coltivazione, la qualità e sicurezza dei prodotti bio, la sanità ed il benessere animale, le strategie di mercato innovative).

Nel caso di Core Organic I, è stato emanato un solo bando nel 2007 con la partecipazione di 11 Paesi partner, un importo totale di 8,4 Meuro (di cui 1,2 del MiPAAF) e il finanziamento di 8 progetti, di cui 5 con partecipazione di istituzioni di ricerca italiane.

Con riferimento a Core Organic II, sono stati emanati 3 bandi, a due dei quali ha partecipato anche il MiPAAF insieme ad altri 20 Paesi partner. Con il primo bando (2010), dall'importo totale di circa 8,8 Meuro (1,2 del MiPAAF) sono stati selezionati 12 progetti, di cui 9 "con partecipazione italiana". Con il secondo bando (2011), dal budget totale di 4,7 Meuro (300 mila euro del MiPAAF), sono stati selezionati 2 progetti, di cui 1 soltanto con "partecipazione italiana" e con un costo totale di 2,9 Meuro (180 mila euro a carico del MiPAAF).

14 I PRIN sono i Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (cfr. capitolo 2 della Parte II del presente Rapporto).

15 Va evidenziato tuttavia che i dati MIUR disponibili si fermano ad un anno prima (2009).

Tuttavia, se si analizza il rapporto percentuale “spesa ricerca bio”/“spesa ricerca agricola totale” nell’ambito di ciascun Ministero, si rileva che MiPAAF e MIUR presentano per esso un valore pressoché analogo, pari al 7% circa.

Circa i contenuti delle ricerche, il 95% dei 174 progetti finanziati dal MiPAAF e dal MIUR riguarda studi riferiti alle produzioni agricole/zootecniche primarie e/o trasformate: di questi, il 75% è relativo alle produzioni vegetali, quasi il 20% a quelle animali (incluse le produzioni apicole e quelle d’acquacoltura¹⁶), mentre la parte restante riguarda entrambe le categorie. Il rimanente 5% si concentra esclusivamente su altri argomenti di interesse agricolo, quali i distretti biologici, le politiche per il settore e la loro valutazione, l’alimentazione con prodotti bio, ecc..

La maggior parte del totale (quasi l’87%) delle “ricerche bio” nazionali si occupa, sia in campo vegetale che animale, di aspetti tecnici, quali la difesa delle piante o la sanità animale (incluse le strategie di vaccinazione come alternativa alla profilassi antibiotica), nonché il miglioramento e la razionalizzazione delle tecniche produttive e dei relativi input (comprese le varietà o le razze più idonee al metodo biologico, anche se relativamente poco studiate).

L’80% dei 174 progetti nazionali (figura 1.2) riguarda inoltre ambiti strategici centrali nelle attuali politiche di settore, che possono interessare i produttori biologici (es. economia) e/o la società intera (es. ambiente, qualità, aspetti etico-sociali), i quali solitamente si accompagnano ai sopradetti aspetti tecnici della produzione.

Tenendo presente che una stessa ricerca può rispondere contemporaneamente a più obiettivi strategici (per cui i progetti risultano generalmente classificati sotto più ambiti), le finalità ambientali sono le più ricorrenti, ritrovandosi nel 36% circa del totale dei “progetti strategici”¹⁷. Seguono poi, con un 30%, le tematiche relative alla qualità dei processi e dei prodotti¹⁸, nonché gli aspetti economici (soprattutto a livello “micro”), presenti nel 22% del totale considerato¹⁹. Infine, in misura decisamente minore (6%), si ritrovano gli studi di ausilio alla definizione di politiche e normative per il settore, nonché - con un peso pressoché equivalente - quelli che affrontano temi di interesse per il sociale (inclusa la salute pubblica e il benessere animale).

La figura 1.2 evidenzia pure che gli studi “a carattere strategico” sono per l’83% a titolarità del MiPAAF e solo per il 17% a titolarità del MIUR (le cui ricerche risultano invece di interesse soprattutto nel campo della difesa fitosanitaria).

Come è noto, poi, il MIUR promuove anche la **ricerca agroindustriale** attraverso specifiche leggi nazionali (46/82 e 488/92 prima, 297/99 poi) e programmi operativi di in-

¹⁶ È con le recenti disposizioni comunitarie introdotte sull’acquacoltura biologica [Regg. (CE) nn. 834/2007 e 710/2009] che anche questo settore viene inserito tra i temi di ricerca sostenuti dal MiPAAF.

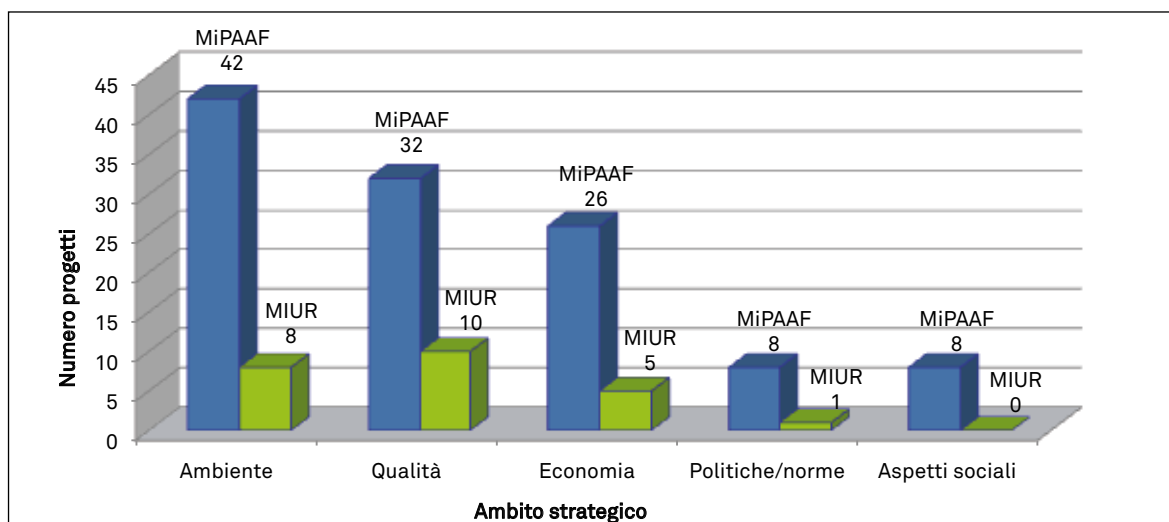
¹⁷ In tale ambito, i temi della tutela del suolo e della biodiversità prevalgono su quelli della tutela delle risorse aria, energia e acqua.

¹⁸ In merito a tale tema, una certa attenzione viene posta anche nella definizione degli strumenti/metodi di valutazione delle caratteristiche qualitative dei prodotti trasformati, così come dettate dalle disposizioni europee previste dal Reg. (CE) n. 834/2007 (INEA, 2011b).

¹⁹ Tali studi sono indirizzati ad analizzare elementi di sostenibilità economica del sistema biologico o anche a identificare, secondo il criterio del distretto biologico, le peculiarità dei diversi territori, con l’obiettivo generale di aumentare la quota di mercato dei prodotti bio, accrescendo nei consumatori la percezione del loro valore, qualità e sicurezza (INEA, 2011b).

intervento comunitario (PON 2000-2006 e PON 2007-2013)²⁰. Nel caso specifico del settore biologico, tale impegno risulta peraltro essere più consistente (anche se meno costante) di quello offerto dallo stesso Ministero al settore della ricerca pubblica.

Figura 1.2 - Ambiti strategici della ricerca biologica nazionale: n. progetti MiPAAF e MIUR per ambito (periodo 2000-2011)



Fonte: elaborazioni su dati SINAB, MiPAAF e MIUR.

Più in dettaglio, nel periodo 2000-2011, lo sforzo finanziario totale (pubblico-privato) per la ricerca agro-industriale, ed in particolare per la realizzazione di n. 11 grandi progetti, risulta pari a 18,6 Meuro, di cui oltre il 62% a carico del MIUR. Inoltre, mentre il PON 2000-2006 è andato a sostenere alcune (sia pure poche) ricerche di interesse per il settore biologico, l'attuale PON 2007-2013 non è stato, almeno sinora, utilizzato a tale scopo (elaborazioni su dati MIUR).

In ogni caso, i “progetti bio” a carattere agroindustriale sinora finanziati riguardano soprattutto l'individuazione di mezzi di difesa idonei alla produzione biologica (con attenzione anche alla fase di post-raccolta) e di tecnologie per il controllo di qualità dei prodotti.

Ricerca regionale

Con riferimento al livello istituzionale di Regioni e Province Autonome, dall'elaborazione di dati ed informazioni disponibili - che si riferiscono, essenzialmente, ad assessorati e direzioni regionali competenti per la materia agricola²¹ - emerge un elevato numero di ricerche realizzate, già a partire dalla seconda metà degli anni '90, nel campo dell'agricoltura e dei prodotti bio, con notevoli quantità di risorse finanziarie mobilitate (tabella 1.3):

²⁰ La ricerca agro-industriale, in Italia, è stata sostenuta già a cominciare dalla fine degli anni '60 (e quindi molto prima che, nel 1989, fosse istituito il Ministero della ricerca), quando - con la Legge 1089/68 - è stato previsto il Fondo Speciale della Ricerca Applicata. Tale fondo è stato poi soppresso con la Legge 297/99, la quale ha previsto l'istituzione del Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR), che opera a partire dal 2001, andando a cofinanziare anche i sopradetti programmi comunitari.

²¹ La rilevazione delle informazioni è frutto della raccolta e integrazione dei dati sui progetti riportati in banche dati specifiche della ricerca agricola, ed in particolare nella banca dati INEA della ricerca agricola regionale (in cui sono censiti al momento i progetti finanziati da 12 Regioni) e in altre fonti (SINAB, banca dati Emilia-Romagna, ecc.). In proposito, si evidenzia una generalizzata difficoltà nell'acquisizione di tutti i principali dati caratterizzanti i progetti.

trattasi, infatti, di 263 progetti per un importo complessivo di quasi 28 milioni di euro ed un contributo pubblico di oltre 24 Meuro.

Le risorse finanziarie provengono quindi prevalentemente dall'impegno pubblico regionale (oltre l'87% dell'investimento totale), laddove soltanto sei delle Regioni elencate hanno previsto una quota di cofinanziamento da parte dei soggetti beneficiari (in misura maggiore Campania, Lombardia, Emilia e Piemonte). A livello regionale, poi, il costo medio a progetto, pari a poco più di 106.000 euro, risulta essere decisamente inferiore a quello relativo al Ministero dell'agricoltura.

Tabella 1.3 - Numero di "ricerche bio" e relative risorse finanziarie regionali

Regione P.A.	Periodo di rilevazione (1)	Num. progetti "bio"	Anni di inizio dei progetti "bio" rilevati	Costo totale progetti (euro)	% sul costo totale	Contributo pubblico (euro)
ABRUZZO	1999-2010	3	1999, 2009	492.247	1,8	492.247
BASILICATA	1995-2010	2	1996, 2000	56.878	0,2	56.878
CAMPANIA	2002-2009	10	2003, 2004, 2005	558.273	2	411.871
EM.-ROMAGNA	1994-2012	75	1994, 1995, 1998, 1999, 2000, 2010	6.949.245	24,8	5.266.346
FRIULI	1999-2011	4	2003, 2006, 2011	790.000	2,8	790.000
LAZIO	2000-2007	9	2000, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007	773.408	2,8	773.408
LIGURIA	2005-2010	2	2005, 2010	93.000	0,3	93.000
LOMBARDIA	1999-2009	25	2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009	2.516.159	9	1.892.467
MARCHE (*)	2005	1	2005	900.000	3,2	675.000
PIEMONTE	2002-2010	38	2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009	2.593.955	9,3	2.197.607
PUGLIA	1997-2008	7	1997, 1999, 2001, 2002	1.133.526	4,1	1.133.526
SICILIA	1999-2010	13	1999, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006	1.582.982	5,7	1.582.982
TOSCANA	1998-2010	17	1995, 1997, 1998, 2001, 2002, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010	2.030.911	7,3	1.879.096
UMBRIA (*)	2005	1	2005	921.300	3,3	730.000
VALLE D'AOSTA	1999-2002	2	1999, 2002	48.537	0,2	48.537
VENETO	2000-2009	22	2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006	2.673.013	9,6	2.584.730
P.A. BOLZANO (**)	1994-2011	32	1994, 1995, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011	3.861.550	13,8	3.861.550
TOTALE		263		27.974.985	100	24.469.245

(1) Il periodo di rilevazione è variabile in relazione alla presenza - nelle fonti esaminate (banche dati) - di ricerche di tutto il settore agricolo in generale (e non solo del settore bio).

(*) Regione capofila di un progetto interregionale con linee di ricerca sull'agricoltura biologica (i dati di costo si riferiscono all'intero progetto).

(**) Dati riferiti alle ricerche "bio" del principale ente di ricerca agraria della P.A. di Bolzano, ossia il Centro di Laimburg, nel quale peraltro esiste uno specifico settore dedicato all'agricoltura biologica.

Fonte: elaborazioni su dati INEA, SINAB e fonti regionali.

Sebbene i periodi di rilevazione delle ricerche non siano gli stessi per le varie Regioni, quelle che sembrano spiccare nettamente sulle altre - per lo meno in termini finanziari - sono l'Emilia-Romagna e la P.A. di Bolzano, seguite poi dalle Regioni Veneto, Piemonte e Lombardia.

Inoltre, pur essendo le Istituzioni regionali attive nel finanziamento di progetti bio già a partire dalla seconda metà degli anni '90, gli anni più "fervidi" (ossia quelli più ricorrenti fra le varie Regioni quali anni di inizio delle ricerche da esse finanziate) risultano essere quelli del quinquennio che va dal 2002 al 2006.

Le modalità di attuazione dei suddetti progetti, oltre a contemplare il coinvolgimento diretto da parte di molte Regioni e P.A. nella realizzazione delle attività di ricerca attraverso propri enti o consorzi strumentali (cfr. capitolo 5, Parte II), hanno subito una evoluzione nel tempo, limitando l'assegnazione diretta e ricorrendo sempre più a procedure di evidenza pubblica per l'affidamento della ricerca alle strutture esterne situate nei territori regionali (università e altri enti pubblici).

Riguardo ai contenuti delle ricerche, quasi il 98% dei 263 progetti indicati nella tabella 1.3 riguarda studi su produzioni agricole/zootecniche primarie e/o trasformate (di cui l'84% vegetali, quasi il 14% animali, il 2% vegetali e animali), mentre il resto delle ricerche (n. 6) si concentra su altri argomenti di interesse agricolo, quali lo studio del comportamento del consumatore e dei mercati bio, di nuovi formulati di laboratorio, di metodologie di monitoraggio e valutazione delle politiche per il biologico, ecc..

Le tematiche di carattere tecnico della produzione vegetale e animale, che si ritrovano nell'86% del totale delle ricerche bio regionali, si riferiscono comunque al miglioramento e alla razionalizzazione delle tecniche produttive e dei relativi input (comprese, anche se ancora poco studiate, le varietà più idonee al metodo biologico e, in misura veramente residuale, le razze animali più adattabili a tale metodo), nonché alle strategie di difesa delle piante ed alla sanità degli animali (inclusi i metodi di carattere omeopatico).

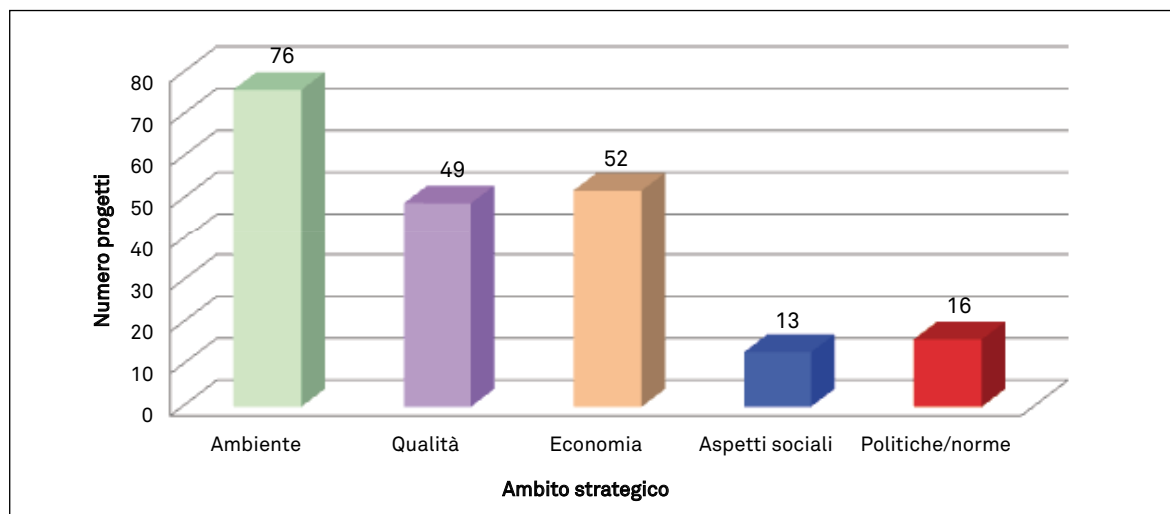
La maggioranza delle ricerche bio regionali, pari a circa il 78%, contempla aspetti strategici per gli agricoltori biologici (es. economia) o per la società intera (es. ambiente e qualità), i quali di solito si accompagnano agli aspetti tecnici sopradetti. Considerando soltanto questo gruppo di ricerche e tenendo presente che queste ultime risultano generalmente classificate sotto più ambiti di ricerca (figura 1.3), emerge che, anche a livello regionale, le problematiche ambientali sono quelle più frequenti, ricorrendo nel 38% dei progetti (che riguardano soprattutto il campo vegetale)²².

Nel caso delle Regioni, però, a differenza del livello nazionale, gli aspetti economici (26% dei progetti) - soprattutto quelli "micro" (valutazione dei costi di produzione, dei redditi delle aziende, ecc.)²³ - prevalgono leggermente sulla tematica della qualità (il 24% delle ricerche studia le caratteristiche qualitative e di salubrità dei prodotti), mentre più o meno la stessa ridotta importanza riscontrata a livello nazionale rivestono gli studi di ausilio alla definizione di politiche/normative di settore (presenti nell'8% dei progetti) ed i temi di interesse sotto il profilo etico e sociale (riguardanti il 6% delle ricerche).

22 *In proposito, prevalgono l'analisi e la valutazione degli impatti sull'ambiente connessi ai processi produttivi, con un'attenzione particolare ai temi della tutela del suolo (presente in 24 ricerche) e della biodiversità (presente in 16 ricerche), seguiti a distanza dall'interesse per le risorse idriche. Decisamente meno frequenti sono i temi relativi alle risorse aria ed energia.*

23 *Al riguardo, è significativo evidenziare che le ricerche per la zootecnia bio, finanziate soprattutto da Lombardia, Toscana, Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte, sono accompagnate in genere da valutazioni economiche, mentre scarsamente presenti sono le valutazioni ambientali legate a tale attività produttiva.*

Figura 1.3 - Numero di “ricerche bio” regionali per ambito strategico di intervento



Fonte: elaborazioni su dati INEA, SINAB e fonti regionali.

Infine, accanto alle ricerche promosse singolarmente dalle Regioni, vanno menzionati anche due grandi progetti interregionali triennali che hanno interessato l'agricoltura bio, realizzati dalle Regioni a partire dal 2005, grazie al cofinanziamento dei fondi previsti dalla Legge n. 499/99. Il primo, coordinato dalla Regione Umbria, ha riguardato le *produzioni sementiere biologiche* e, con un investimento totale pari a 921.300 euro, ha visto il coinvolgimento di 16 Regioni, in gran parte del Centro-Nord Italia. Il secondo, coordinato dalla Regione Marche, ha riguardato la *zootecnia biologica*, con un costo totale pari a 900.000 euro e la partecipazione della Provincia autonoma di Trento e di ben 17 Regioni.

1.4 Fabbisogni e prospettive

La presenza di numerosi soggetti, iniziative e strumenti di coordinamento, che a differenza di altri settori di studio, caratterizza l'ambito della “ricerca bio” costituisce un notevole punto di forza della R&I per il settore, poiché consente la definizione di programmi ben coordinati, ampiamente condivisi e quindi più idonei ad un concreto sviluppo della cosiddetta bioeconomia. Dalla riflessione e dal confronto piuttosto costante tra vari soggetti (direttamente o indirettamente interessati alla materia), derivano infatti prodotti che rappresentano un riferimento importante per gli obiettivi e le linee di ricerca a livello internazionale, nazionale o regionale, con una visione anche di lungo periodo.

Le indicazioni dell'Unione Europea. Nell'ambito dei prodotti sopra menzionati, i più significativi in tal senso sono certamente i documenti elaborati dalla Technology Platform “Organics”, cui si è già accennato (§ 1.2). Il documento “Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025” (2008), insieme alla successiva “Strategic Research Agenda” (2009), riporta scenari, fabbisogni e temi di ricerca per i sistemi agricoli e alimentari biologici con una forte attenzione ai beni pubblici e ai valori etici da essa offerti (salute umana, benessere animale, trasparenza informativa, ecc.). In particolare, le indicazioni riportate in tali documenti sono tutte sostanzialmente incentrate attorno a tre campi prioritari per la ricerca, tesi a rispondere - rispettivamente - a una macro-sfida di tipo economico, una di tipo ecologico e una per la salute umana, ossia:

1. rafforzamento di zone ed economie rurali (mediante nuovi rapporti tra urbano e rurale);
2. “intensificazione eco-funzionale” della produzione, tesa a valorizzare le funzionalità naturali e benefiche degli ecosistemi per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti alimentari (mediante un uso più efficiente delle risorse idriche ed energetiche, la tutela della biodiversità e della fertilità del suolo, il potenziamento dei meccanismi di autoregolazione degli agro-ecosistemi e della loro resilienza ai cambiamenti climatici, il benessere e quindi la maggiore produttività degli animali, ecc.);
3. produzione di alimenti salubri, di qualità e genuini per il benessere dell'uomo (in base allo stretto rapporto tra alimentazione e salute).

I *fabbisogni a livello nazionale e regionale*. Oltre a quanto sostenuto dal *Programma di azione in campo biologico 2008-2009*, che promuove tra l'altro studi tecnici ed economici “finalizzati al miglioramento delle produzioni biologiche ed alla corretta applicazione delle norme comunitarie”²⁴, vi sono una serie di interessanti fabbisogni strategici per la ricerca bio in **ambito nazionale** che sono derivabili, come già accennato, dalle conclusioni del processo di riflessione e confronto svolto nel contesto degli *Stati Generali* per lo sviluppo dell'agricoltura biologica (2009-2010). Tali conclusioni offrono proposte e raccomandazioni utili alla definizione delle politiche per il settore (“Manifesto del biologico italiano”), tra cui viene indicata proprio la forte necessità di continuare a sostenere - anzi potenziare - la “ricerca bio”, anche in virtù del ruolo preminente che viene attribuito all'agricoltura biologica riguardo ai cambiamenti climatici, a un'alimentazione sana, a una migliore qualità della vita.

In termini di contenuti, le priorità individuate con gli Stati Generali riguardano la necessità di ricercare soluzioni innovative per quattro ambiti di intervento - “tecniche produttive”, “ambiente”, “imprese”, “mercati e consumi” - che riflettono i corrispondenti quattro gruppi tematici attivati per la conduzione dei lavori. Tuttavia, l'ambito che più riguarda la ricerca e su cui viene posto un particolare accento è quello della produzione di conoscenze nell'approccio agro-ecologico alla gestione aziendale, il quale può essere favorito soltanto da una attività di carattere olistico tesa ad analizzare i sistemi produttivi biologici nel loro insieme e a coniugarne la sostenibilità ambientale con la convenienza economica²⁵.

Un altro ambito prioritario della ricerca, strettamente connesso al precedente, viene inoltre identificato nella definizione di indicatori sintetici e sistemi di valutazione integrata in grado di misurare i benefici pubblici prodotti dall'agricoltura biologica (soprattutto sulle risorse acqua, suolo, aria, biodiversità), come pure nello studio della relazione tra dimensione territoriale del settore ed efficacia ambientale e/o sociale. Ciò anche per poter chia-

24 L'azione 2.2 del Programma pone particolare attenzione agli studi sugli aspetti e le tecniche produttive in via di revisione nella normativa comunitaria, con riferimento ad alcuni settori/prodotti biologici (zootecnia, acquacoltura, apicoltura, orticoltura, arboricoltura, vino e prodotti da salumeria), promuovendo anche l'individuazione di indicatori agro-ecologici per la valutazione della sostenibilità dei sistemi produttivi bio.

25 L'approccio agro-ecologico presuppone un'attività di ricerca/sperimentazione su vasta scala relativa alla gestione di habitat seminaturali non coltivati (infrastrutture ecologiche) in connessione con quelli coltivati biologicamente, secondo tecniche conservative che, tenendo conto degli equilibri ecologici e delle relazioni tra gli organismi viventi, siano fondate sulla gestione della fertilità del suolo, sulla rotazione pluriennale delle colture, sulla biodiversità, sull'impiego delle risorse locali, su un uso più oculato dei mezzi tecnici a rischio, ecc.. Tale attività punta ad analizzare gli effetti positivi della gestione agro ecologica in termini di difesa preventiva delle colture, di ambiente, di qualità delle produzioni, ma anche di sostenibilità economica, fondamentale per venire incontro alle esigenze di redditività delle aziende.

rire i rapporti tra costi e benefici (prestazioni ambientali e sociali, ma anche performance economiche aziendali) delle misure politiche a sostegno del biologico.

Anche lo sviluppo di varietà e l'individuazione di razze *ad hoc* (locali) per l'agricoltura biologica, vengono considerati essenziali per aumentare le *performance* e soprattutto la qualità delle produzioni, in linea con la filosofia di gestione agro-ecologica degli ordinamenti produttivi che prevede tra l'altro la valorizzazione delle risorse genetiche endogene agli agro-ecosistemi.

Altri ambiti di approfondimento riguardano poi:

- l'individuazione di modelli produttivi e di commercializzazione che, da un lato, puntino ad eliminarne i costi non necessari (scarti alimentari, confezionamento, trasporto a lunga percorrenza) e, dall'altro, incrementino la "sostenibilità di filiera" (logistica sostenibile, packaging ecocompatibile o ridotto, forme di filiera corta con esaltazione della biodiversità e della stagionalità dei prodotti come opportunità di innovazione);
- la definizione dei parametri qualitativi utili a distinguere e valorizzare i prodotti biologici da quelli convenzionali.

È interessante infine evidenziare come i lavori svolti nel corso degli Stati generali abbiano dato indicazioni anche con riferimento alle modalità organizzative della ricerca da sostenere (multidisciplinare, partecipata, ecc.)²⁶.

Sempre a livello nazionale, altre necessità di studio vengono indicate nell'Agenda Strategica della Ricerca (2012) della PTBio Italia, secondo una visione di sviluppo articolata nelle stesse tre aree strategiche individuate dalla corrispondente Piattaforma Tecnologica europea, le quali investono campi di indagine con promettenti ricadute sia sul piano economico che in termini di eco-sostenibilità e benefici di tipo collettivo. Tuttavia, il documento nazionale pone l'accento su problematiche ed esigenze più direttamente connesse alle peculiarità italiane²⁷.

Le attività di coordinamento nella pianificazione delle attività di ricerca in campo biologico, come già accennato, riguardano poi anche il **livello regionale**. In proposito, un riferimento importante è costituito dalle linee di ricerca specifiche per il settore individuate dal competente gruppo di lavoro della Rete interregionale per la ricerca agraria e riportate nel relativo documento di programmazione triennale per la ricerca regionale ed interregionale (2010-2012).

Esse prevedono, per le produzioni zootecniche, l'approfondimento degli aspetti legati alla salvaguardia della biodiversità, all'ottimizzazione della gestione agronomica delle superfici in funzione degli allevamenti, alle pratiche sanitarie (di profilassi e terapia). Per le produzioni vegetali, invece, il documento intende indirizzare la ricerca verso la defini-

²⁶ In particolare, vengono privilegiate: la **ricerca multidisciplinare**, per evitare la frammentazione delle attività in molteplici progetti di breve durata o dimensioni ridotte e favorire, così, l'approccio olistico alla soluzione dei problemi; la **ricerca partecipata** (mediante il coinvolgimento anche di aziende sperimentali e dimostrative), per garantire un adeguato trasferimento delle innovazioni e una altrettanto rilevante verifica, sul campo, dell'efficacia delle soluzioni tecniche proposte, in modo da poter tener conto delle differenti realtà produttive presenti nei vari territori; la **ricerca pubblica**, ove non vi sia interesse agli investimenti in R&S da parte del settore privato (es. valorizzazione del materiale genetico tradizionale e promozione di nuovi programmi di selezione e miglioramento genetico con criteri specifici per l'agricoltura bio, su cui spesso vi sono interessi addirittura contrapposti da parte delle ditte sementiere).

²⁷ L'Agenda Strategica della Ricerca della PTBio Italia, individua nell'ambito delle tre macro-aree sopra indicate, 13 tematiche prioritarie a cui afferiscono 71 temi specifici di studio tra loro fortemente interconnessi, in coerenza con l'approccio olistico e di sistema che caratterizza l'agricoltura biologica. Per approfondimenti, si rimanda a: PTBio Italia, 2012.

zione di forme di difesa fitosanitaria in sintonia con l'ambiente e idonee alla problematiche specifiche di ciascun settore produttivo, nonché verso la selezione di varietà più idonee al biologico e la valutazione di sistemi colturali (soprattutto pratiche di gestione del suolo) sotto il profilo della sostenibilità agronomica ed economica.

Tali priorità coinvolgono, quindi, ambiti tecnici ed economici, ma anche territoriali e sociali, in coerenza con la normativa europea e nazionale che prevede oggi maggiori restrizioni con riguardo all'impatto ambientale (soprattutto nel settore fitosanitario) e pone l'agricoltura biologica come battistrada e campo di prova per arrivare ad una maggiore sostenibilità di tutta l'agricoltura nazionale.

Alla luce di tutto quanto evidenziato, l'analisi della "ricerca bio" finora sostenuta in Italia ed analizzata nel precedente paragrafo, evidenzia come tutta l'attività di pianificazione coordinata e condivisa abbia condotto a finanziare - come c'era da aspettarsi - iniziative dai contenuti tutto sommato rispondenti alle priorità individuate dalle politiche. Fanno eccezione, a livello sia nazionale che regionale, gli aspetti etici, culturali e sociali connessi alla produzione biologica, che sono affrontati in maniera minoritaria, nonostante l'accento e la spinta sensibilizzazione operata su tale fronte dai lavori della Technology Platform "Organics". Piuttosto trascurati risultano pure gli studi di supporto alle politiche/norme, soprattutto con riferimento all'individuazione di indicatori/metodi di valutazione dei rapporti costi-efficacia degli interventi, i quali risultano invece molto importanti per la programmazione ed attuazione delle politiche future.

Inoltre, se si entra più in dettaglio, alcuni ambiti di studio andrebbero potenziati oppure "innovati". Il riferimento è per esempio allo studio delle varietà e, soprattutto, delle razze animali più idonee al metodo biologico (più resistenti alle malattie e meglio adattabili alle condizioni locali); oppure alle ricerche sulle tecniche di difesa, molte delle quali ancora fondate sul controllo biologico classico o inondativo (tramite organismi utili o antagonisti) e non sul controllo biologico conservativo, basato invece sullo studio e gestione delle interazioni utili tra organismi e colture.

In generale, quel che più appare evidente è il fatto che, a parte sporadici tentativi da parte delle Istituzioni coinvolte di intervenire con iniziative di maggiore impatto (progetti multidisciplinari e di notevole impegno finanziario), le attività sostenute sembrano ancora troppo frammentate, ostacolando l'individuazione di quelle soluzioni di carattere sistemico più adatte a risolvere i problemi del settore in un'ottica agro-ecologica ed economica.

In conclusione, si è visto come il settore biologico presenti rilevanti possibilità di crescita in termini di offerta, dato l'aumento della domanda che si protrae da più di sei anni. A ciò si aggiunga che, nella recente proposta di riforma della PAC [COM(2011) 627], l'UE appare intenzionata a favorire l'agricoltura biologica, nell'ambito sia del primo che del secondo pilastro, esonerando le aziende biologiche dalle verifiche del *greening* e prevedendo una misura di sostegno (questa volta specifica) per le aziende biologiche.

Questa situazione costituisce certamente un'importante opportunità, ma al tempo stesso può rappresentare una minaccia per il settore e per quegli agricoltori che realmente producono secondo i principi del metodo biologico. Infatti, la potenziale crescita dell'offerta interna e l'esistenza di incentivi pubblici per il settore, possono far sviluppare comportamenti opportunistici tesi soltanto a percepire i contributi comunitari. Pertanto sarà necessaria una maggiore attenzione ai controlli e alla trasparenza informativa nei confronti dei consumatori.

In tal senso, assumono un ruolo importante quelle attività di ricerca biologica tese a produrre solide evidenze scientifiche che permettano l'attestazione della superiorità dei prodotti biologici rispetto a quelli convenzionali, la quantificazione dei relativi effetti positivi in termini ambientali e sociali, la messa a punto di sistemi di analisi e di controllo più efficaci, nonché il miglioramento della gestione tecnica aziendale anche sotto il profilo dei costi produttivi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abitabile C. e Povellato A. (a cura di), *Le strategie per lo sviluppo dell'agricoltura biologica - Risultati degli Stati Generali 2009*, MiPAAF - INEA, ottobre, 2010.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo - Piano d'azione europeo per l'agricoltura biologica e gli alimenti biologici*, COM(2004) 415 del 10.06.04, Bruxelles 2004.
- Commissione Europea, *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)*, COM(2011) 627 del 12.10.11, Bruxelles, 2011
- Comunità Europee, *Regolamento (CEE) n. 2092/1991 del Consiglio del 24 giugno 1991 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e alla indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari*, in Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L 198 del 22.7.91, 1991.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana, Volume LVIII, 2004*, Edizioni Scientifiche Italiane, 2005.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana, Volume LXII, 2008*, Edizioni Scientifiche Italiane, 2009.
- INEA, *Agricoltura biologica*, in "L'agricoltura italiana conta 2011", Il Sole 24 ORE – AGRISOLE, 2011a.
- INEA, *Bioreport 2011 - L'agricoltura biologica in Italia*, Rete Rurale Nazionale 2007-2013, 2011b.
- INEA, *Agricoltura biologica*, in "L'agricoltura italiana conta 2012", Il Sole 24 ORE – AGRISOLE, novembre, 2012a.
- INEA, *Bioreport 2012 - L'agricoltura biologica in Italia*, Rete Rurale Nazionale 2007-2013, 2012b.
- ISTAT, *6° Censimento generale dell'Agricoltura 2010*, in <http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/>.
- PT Bio Italia - Piattaforma tecnologica Italiana in Agricoltura Biologica, *Prime Indicazioni sulle Priorità di Ricerca in Agricoltura Biologica - position paper*, Roma, luglio 2011
- PTBio Italia, Piattaforma Tecnologica Italiana in Agricoltura Biologica, *Agenda Strategica della Ricerca per le produzioni e i prodotti biologici - una visione al 2030*, maggio 2012
- Regione Siciliana, *Innovazione e ricerca in campo agro-forestale - Le esperienze delle Regioni e delle Province Autonome*, Atti del Convegno di Palermo del 13/10/06, 2006.
- SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica, *Bio in cifre 2011*, settembre 2012, in www.sinab.it, 2012.
- Technology Platform 'Organics', *Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025 - Organic Knowledge for the Future*, July, 2008.
- Technology Platform 'Organics', *Strategic Research Agenda for organic food and farming*, December, 2009.
- Technology Platform 'Organics', *Implementation Action Plan for organic food and farming research*, December, 2010.

Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio del 28 giugno 2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91*, in Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 189 del 20.7.07, 2007.

Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 710/2009 della Commissione del 5 agosto 2009, che modifica il regolamento (CE) n. 889/2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio per quanto riguarda l'introduzione di modalità di applicazione relative alla produzione di animali e di alghe marine dell'acquacoltura biologica*, in Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 204 del 6.8.09, 2009.

SITOGRAFIA

<http://www.bancadati regioni.inea.it:5454/index.html>

<http://www.firab.it>

<http://www.ptbioitalia.it>

<http://www.ponrec.it>

<http://www.rinab.it>

<http://www.sinab.it>

AGRICOLTURA SOCIALE

(di Francesca Giarè)

2.1 Definizioni, consistenza e caratteristiche del fenomeno

Con il termine Agricoltura sociale (AS) si fa generalmente riferimento all'insieme delle attività che impiegano le risorse dell'agricoltura e della zootecnica per promuovere azioni terapeutiche, educative, ricreative, di inclusione sociale e lavorativa e servizi utili per la vita quotidiana. Si tratta, in realtà, di un fenomeno complesso, non ancora ben definito e delimitato, che risulta connesso a pratiche e riferimenti teorici anche molto differenti tra loro, ed appare come un contenitore di risposte differenti a problematiche ed esigenze locali, contestuali, specifiche. Alcuni tratti distintivi, comuni a tante esperienze, permettono però di tracciarne le caratteristiche fondamentali. Un primo elemento riguarda l'uso della terra e delle risorse dell'agricoltura: le pratiche in corso risultano, nella maggior parte dei casi, inserite nel contesto dell'agricoltura multifunzionale e leggono il processo produttivo agricolo come strumento per la produzione anche di altri beni, di tipo sociale e spesso anche di tipo ambientale. In molti casi, inoltre, vengono utilizzati territori marginali e residuali spesso abbandonati o sotto-utilizzati, come quelli nelle aree peri-urbane, terre pubbliche o appartenenti a fondazioni o altre realtà che non ne fanno uso produttivo, terre e strutture sottratte alla criminalità organizzata. In questo senso l'AS contribuisce anche a ridefinire in senso positivo il rapporto tra agricoltura e società, agendo nei contesti locali per la costruzione di trame di fiducia e reputazione positiva in netta contrapposizione con le gestioni e gli usi precedentemente consolidati. Tali iniziative sono realizzate a beneficio di soggetti a bassa contrattualità (persone con handicap fisico o psichico, psichiatrici, dipendenti da alcool o droghe, detenuti o ex-detenuti) o sono indirizzate a fasce della popolazione (bambini, anziani) per cui risulta carente l'offerta di servizi (Di Iacovo, 2008).

Il rapporto con la terra e l'attività produttiva risulta fondamentale per l'efficacia delle pratiche e la sostenibilità delle iniziative, che trovano un terreno fertile soprattutto nei contesti organizzati e orientati al mercato, tipici delle imprese e delle cooperative sociali agricole. Tuttavia, negli anni si sono sviluppati diversi progetti anche in altri contesti, come testimoniato dalla presenza di orti terapeutici presso ospedali o centri diurni, attività agricole presso istituzioni carcerarie o cooperative sociali.

L'AS si caratterizza, inoltre, per la presenza attiva di più soggetti che progettano e gestiscono le attività; si tratta spesso di accordi realizzati a livello locale (piani socio-sanitari di zona, protocolli di intesa, accordi di programma, ecc.), che rispondono a esigenze specifiche mettendo in sinergia competenze e professionalità disponibili, il cui costo risulta molto più basso rispetto ai servizi socio-sanitari di norma erogati dai servizi pubblici. Si tratta, per usare una terminologia comune a tutta la letteratura sull'innovazione, di innovazioni di tipo organizzativo, fortemente radicate nel territorio, che fanno uso di network a geometria variabile, flessibili e aperti a nuove collaborazioni.

Risulta dunque evidente come l'agricoltura sociale rappresenti un'innovazione differente dalle altre in quanto riguarda non tanto la ricerca (ed i ricercatori) in senso stretto, quanto piuttosto la sperimentazione e il consolidamento di percorsi innovativi (di tipo sociale) direttamente in azienda e che, proprio per questo, tale sperimentazione coinvolge generalmente soggetti diversi dai ricercatori e usufruisce di fondi diversi da quelli tipicamente dedicati alla ricerca.

Le ricerche che riguardano l'agricoltura sociale sono ancora poche ed affrontano spesso solo alcuni aspetti specifici del fenomeno, come i benefici su alcune tipologie di soggetti.

Il capitolo, quindi, presenterà le caratteristiche principali del fenomeno, dando anche conto della sua diffusione sul territorio nazionale, metterà in evidenza i tratti distintivi che ne fanno un ambito di innovazione sociale e darà conto delle ricerche realizzate e in corso sul tema.

In Italia le pratiche di agricoltura sociale sono numerose e in costante aumento, anche a seguito di un processo di emersione di iniziative e progetti fino ad oggi gestiti in modo volontario e al di fuori di ogni specifica collocazione. Una stima ragionevole, colloca l'Italia ai primi posti dello scenario europeo con un numero che oscilla tra i 700 e i 1000 progetti, realizzati da imprese agricole, cooperative sociali, prevalentemente di tipo B, associazioni, fondazioni, ecc. Da un'indagine condotta da Euricse per conto dell'INEA (Carini, Depredi, 2012), nel 2009 risultano attive in Italia 389 cooperative sociali impegnate in attività produttive lungo tutta la filiera legata al settore agricolo, dalla coltivazione all'industria alimentare al commercio, con un impiego di 3.992 lavoratori dipendenti, per un valore della produzione (al 31 dicembre 2009) di complessivi 182.025.000 euro. Più difficile risulta reperire il dato relativo alle imprese agricole che svolgono azioni sociali, vista la carenza di informazioni di questo tipo nel censimento dell'agricoltura ISTAT. Tuttavia, da indagini condotte a livello regionale è possibile ricavare dati interessanti sulla diffusione e la dimensione del fenomeno. Ad esempio, nella sola Regione Lazio le aziende agricole, le cooperative e le associazioni sociali di una certa rilevanza rilevate dall'Agenzia regionale (ARSIAL) nel 2010 sono circa 50 con una capacità di ospitare circa 500 soggetti svantaggiati; in Toscana, l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo e forestale (ARSIA) ha rilevato oltre 70 realtà operative. In Sicilia nel 2012 si contavano più di 60 realtà attive.

Risulta tuttavia ancora difficile operare un'analisi condivisa dell'AS, definendo in maniera univoca quali pratiche ne fanno parte e quali no. Ad esempio, secondo alcuni, tra le pratiche di agricoltura sociale non vanno considerate quelle che fanno uso di piante ed animali in ambienti confinati (la pet-therapy, giardinaggio o orticoltura in contesti ospedalieri o di riabilitazione), dove non è presente un processo produttivo vero e proprio; tali attività vengono invece comprese nell'ambito delle cosiddette terapie verdi.

Questa distinzione tra strutture terapeutiche verdi e altre tipologie di AS risulta utile per mettere in evidenza sia le logiche di lavoro e le motivazioni che sottendono tali pratiche, sia i potenziali impatti in termini di inclusione sociale e di sviluppo rurale e, di conseguenza, i possibili interventi di politica.

Se si considerano le azioni di AS in senso stretto, emergono con chiarezza differenti tipologie di organizzazione delle attività per struttura e modalità di erogazione del servizio, anche in funzione di esigenze specifiche degli utenti:

- realtà dove prevalgono componenti professionali socio-terapeutiche (cooperative sociali di tipo A, associazioni, fondazioni, enti pubblici, ecc.), anche con strutture agricole gestite direttamente; in questi casi i processi agro-zootecnici avviati hanno in genere, ma non sempre, una rilevanza economico-produttiva più o meno modesta;
- aziende agricole o cooperative sociali agricole (di tipo B) che operano in collaborazione con i responsabili dei servizi territoriali e con il mondo della cooperazione sociale; in questi casi la componente produttiva tende a prevalere e le dinamiche relazionali informali assumono notevole rilevanza ai fini della gestione delle attività (inserimenti professionali dei soggetti seguiti, rete commerciale, partenariati per altri progetti, iniziative congiunte, ecc.);
- aziende agricole che mettono a disposizione porzioni della propria struttura a professionisti socio-terapeutici per realizzare iniziative co-terapeutiche e di inclusione sociale; si tratta per lo più di realtà che hanno un ruolo marginale nella realizzazione e gestione delle attività, ma offrono spazi e strutture per la promozione dell'attività e la commercializzazione dei prodotti.

In tutti i casi, l'AS adotta una visione multifunzionale dell'agricoltura legando la gestione dei processi produttivi alla creazione di servizi e di benessere per le persone coinvolte. In tale modo, essa contribuisce alla creazione di percorsi di sviluppo nelle aree rurali, consolidando la rete di servizi disponibili e diversificando le opportunità di reddito. Laddove le esperienze sono consolidate e operano in reti significative di soggetti, l'AS è in grado di accrescere la reputazione e la capacità delle imprese agricole e delle altre realtà coinvolte in tali pratiche, migliorando la visibilità dell'offerta e stimolando l'ingresso di altri soggetti nel circuito (Di Iacovo, O' Connor, 2009).

2.2 Reti di relazioni e presenza attiva nel territorio: la spinta innovativa dell'Agricoltura sociale

Le tipologie di strutture dell'AS differiscono sia per il contesto in cui si esplicano le pratiche e per le risorse messe a disposizione, sia per il diverso grado di apertura all'esterno e di maggiore o minore integrazione con il territorio. In alcuni casi, inoltre, si tratta di progetti inseriti in un quadro più generale di intervento, di cui le realtà di AS realizzano una parte, in altri casi si tratta di servizi offerti in un percorso di co-terapia ed inclusione non condiviso con altri soggetti del territorio.

L'apertura delle esperienze alle competenze presenti nel territorio è determinata in parte dal tessuto locale (presenza o meno di servizi disponibili alla sperimentazione di percorsi diversi dai tradizionali) e in parte dalla tendenza delle realtà operative a lavorare con altri soggetti del territorio (Giarè, Macrì, 2013).

La costruzione di reti di relazioni sostanziali e costanti nel territorio rappresenta una caratteristica peculiare di molte esperienze di AS, che hanno rapporti più o meno stabili e frequenti con associazioni, cooperative sociali, imprese e aziende familiari del territorio, servizi socio-sanitari, istituzioni, famiglie. Negli anni, a seguito della maggiore comunicazione delle esperienze realizzate e del lavoro di consolidamento delle relazioni a livello territoriale, alcune realtà hanno ampliato la rete di imprese e cooperative disponibili e interessate a inserimenti lavorativi di soggetti con svantaggio e la possibilità di costruire partenariati solidi per la candidatura a finanziamenti e progetti (Giarè, Macrì, 2013). Sem-

pre a livello territoriale, con il tempo, sono in molti casi migliorati anche i rapporti con le istituzioni e con i servizi locali, che, da fasi iniziali di osservazione distaccata, sono passati a collaborazioni più o meno articolate.

Da questa prospettiva l'AS assume rilevanza anche come pratica di innovazione sociale (Giarè, 2013), in quanto, accanto all'offerta di servizi nuovi in risposta a bisogni poco o male soddisfatti altrove, offre anche percorsi innovativi di costruzione dei servizi stessi, che vedono il coinvolgimento e la partecipazione attiva di più soggetti.

Il concetto di innovazione sociale è, tuttavia, di difficile applicazione all'insieme delle pratiche di AS; si tratta, infatti, di un concetto polisemico (Sharra, Nyssens, 2003), diversamente coniugato nella letteratura. Secondo alcuni, ad esempio, tutte le innovazioni sono caratterizzate da aspetti sociali in quanto ogni nuovo prodotto o servizio può contribuire al miglioramento delle condizioni di vita di gruppi specifici di persone e/o della società nel suo insieme. Ogni innovazione, inoltre, comporta il coinvolgimento di soggetti sociali nella sua produzione e nell'adozione e diffusione. In questo senso, il significato della locuzione non è sempre associato a effetti positivi, come testimonia la prospettiva strumentale considerata da Cloutier (2003) nell'analisi dei processi interni alle imprese.

Al di là di tali considerazioni generali, la letteratura scientifica individua due approcci fondamentali all'innovazione sociale, il primo basato sul risultato (outcome) dell'innovazione, il secondo sul processo. Secondo altri (Chesbrough, Vanhaverbeke *et al.*, 2006; Murray, Caulier-Grice *et al.*, 2010), invece, l'innovazione sociale (prodotto, servizio, modello) è caratterizzata da entrambe le dimensioni, in quanto capace di incontrare bisogni sociali e allo stesso tempo creare nuove relazioni o collaborazioni sociali. Dal punto di vista del processo, assume notevole importanza la creazione di reti formali e informali di relazioni tra diversi soggetti, che contribuiscono a vario titolo all'ideazione, concretizzazione e sviluppo dell'innovazione sociale. In particolare, la partecipazione attiva dei beneficiari al processo di sviluppo delle innovazioni ha un ruolo cruciale, secondo un approccio di *empowerment* basato sulla convinzione che ogni soggetto è in grado di acquisire le capacità necessarie per migliorare le proprie condizioni di vita. In questo senso, si può affermare che l'agricoltura sociale si configura come un processo di autoapprendimento, e che si distingue nettamente rispetto ad interventi di assistenza e supporto, anche nei casi in cui si fa uso della risorsa agricola o del verde.

Infine, assume un ruolo importante nell'analisi delle innovazioni sociali la motivazione che guida il loro sviluppo. Un'innovazione sociale infatti non sempre nasce come risposta a una situazione problematica o a una condizione di necessità, ma può anche concretizzarsi sulla spinta di un'idea di società differente – più egualitaria, più rispettosa dell'ambiente, ecc. – (Lévesque, 2005), così come avviene in gran parte delle esperienze di AS analizzate.

2.3 La ricerca sull'Agricoltura Sociale

La ricerca sull'AS si è sviluppata solo anni dopo che le realtà operative – cooperative sociali, aziende agricole, associazioni, ecc. – avevano di fatto avviato e consolidato pratiche di inclusione e co-terapia sul territorio. Tuttavia, negli ultimi 10 anni, la ricerca ha contribuito all'emersione del fenomeno, prima non visto nella sua interezza, e ha messo in evidenza le caratteristiche delle esperienze, la tipologia di soggetti che promuovono tali pratiche, i beneficiari, le politiche di supporto.

Mancano però indagini che presentino il fenomeno nel suo complesso, anche per la difficoltà a definire e delimitare il campo di indagine, individuare le esperienze sul campo e rilevare, con una metodologia appropriata, le informazioni necessarie a cogliere pienamente le caratteristiche distintive del fenomeno stesso.

Per quanto riguarda la ricerca di tipo socio-economico, l'attenzione si è concentrata in parte sulla rilevazione del fenomeno della cooperazione sociale agricola, sul quale sono disponibili due indagini Istat relative agli anni 2003 e 2005 (ISTAT 2006, 2008), oltre allo studio di Carini e Depredi dell'Euricse, svolto per conto dell'INEA nel 2011 (Carini, Depredi, 2012), dal quale emerge che il 39% delle cooperative si occupa di colture agricole non permanenti, l'8% di colture agricole permanenti, l'11% circa di allevamento di animali e coltivazioni agricole connesse e il 10% di silvicoltura.

Un'indagine AIAB-INEA (Ciaperoni, 2011), che ha preso in considerazione solo le aziende biologiche certificate configuranti una vera e propria attività produttiva e un rapporto con il mercato, ha rilevato la presenza di 221 aziende bio sociali, la maggior parte delle quali dislocate al Nord (38%) e al centro (34%). Nel Lazio è presente il maggiore numero di fattorie bio sociali (29, pari al 13% del totale), seguito da Toscana e Sicilia, entrambe con l'11,3%, e da Emilia Romagna (10,4%). La ricerca ha evidenziato come l'AS rappresenti un fattore di dinamismo e innovazione tanto nel campo agricolo quanto in quello sociale. L'indagine mostra un aumento del numero di operatori bio-sociali censiti rispetto alla precedente rilevazione AIAB (Ciaperoni, Zerbinati, 2007) e, in particolare, per quanto riguarda l'incidenza delle imprese agricole private sul totale delle imprese agri-sociali, con un miglior equilibrio tra settore agricolo e cooperazione sociale/terzo settore. L'attività sembra essere caratterizzata da una predominanza delle produzioni ad alta intensità di lavoro, la chiusura dei cicli produttivi e una significativa diversificazione (ristorazione, agriturismo, didattica, tutela ambientale, vendita diretta e a GAS). Le aziende bio-sociali sono inoltre caratterizzate da processi di ricomposizione fondiaria, di rinnovamento generazionale con l'inserimento di giovani e donne con alti livelli di istruzione.

In precedenza, AIAB aveva condotto studi sull'AS nella realtà carceraria (AIAB, 2007, 2009) attraverso il progetto "Agricoltura sociale e detenzione. Un percorso di futuro", finanziato da Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali in collaborazione con il Ministero della Giustizia, finalizzato alla quantificazione del fenomeno e all'analisi delle possibili prospettive di sviluppo¹.

Non esistono invece – a livello nazionale ma anche internazionale - esperienze di valutazione dell'agricoltura sociale che tengano conto dei molteplici fattori in campo e affrontino il tema da un punto di vista articolato e multidisciplinare; fanno eccezione gli studi condotti da Hassink (2006; 2008) che affrontano sia gli aspetti economici sia gli effetti sui beneficiari in esperienze condotte nei Paesi Bassi.

Più numerosi sono invece gli studi settoriali, realizzati soprattutto negli Stati Uniti, mentre in Italia ci si trova prevalentemente di fronte a raccolte dati e analisi su casi specifici, che non sono generalizzabili anche se forniscono indicazioni significative della validità delle attività prese in considerazione. Le pratiche analizzate a livello internazionale riguardano per la quasi totalità dei casi ambienti confinati come ospedali o centri specializzati per la cura di patologie specifiche o contesti urbani di gestione e utilizzo di spazi verdi (community gardening). In generale, emerge una validità della terapia orticolturale sul piano cognitivo, psicologico, fisico e sociale; in particolare essa produce benefici in termini

1 Progetto presentato ai sensi della Legge 383/2000 art.12 lett. f) - anno finanziario 2007.

di benessere individuale e miglioramento della qualità della vita (Armstrong, 2000) attraverso la riduzione dello stress e il miglioramento della coesione sociale.

A livello nazionale invece non esiste una tradizione consolidata di valutazione delle terapie che impiegano piante o animali, anche se nell'ultimo decennio si sono moltiplicate le esperienze sia in contesti protetti (ospedali, centri riabilitativi, ecc.) sia in contesti produttivi (cooperative, imprese, ecc.).

La Scuola Agraria del Parco di Monza, che opera da oltre venti anni su questi temi, realizzando attività formative, di co-terapia, di terapia occupazionale con pazienti con diversi disagi (disabilità fisica e mentale, dipendenze, anziani), ha realizzato anche analisi e valutazioni delle esperienze realizzate, dotandosi di un set di strumenti di rilevazione degli effetti sui beneficiari (Castellani, 2011).

Il Centro Interdipartimentale di Ricerche Agro-Ambientali (CIRAA) Enrico Avanzi dell'Università di Pisa, in collaborazione con il Dipartimento di Psichiatria della Facoltà di Medicina di Pisa, ha condotto una sperimentazione di pratiche di Attività assistite con animali (AAA) e di Terapia Assistita con animali (TAA) e una valutazione dell'efficacia delle pratiche e del loro impatto sugli utenti e sul sistema sanitario nazionale e locale (Ciaperoni, Di Iacovo, Senni, 2008). Il progetto ha coinvolto piccoli gruppi (4 persone) in attività di gestione, cura e igiene degli animali, pulizia, distribuzione di alimenti per 4 ore al giorno in giorni alterni per 6 mesi. L'osservazione e la raccolta dati hanno permesso di formulare alcune indicazioni di buone prassi per condurre inserimenti lavorativi in contesti agricoli, tra le quali la progettazione di percorsi individualizzati che contemplino anche la verifica dei diversi step, l'inserimento graduale nell'attività, l'attenzione alla dimensione relazionale (tra beneficiario e operatore, tra i beneficiari, con le famiglie), la possibilità di far sperimentare esperienze diverse in campo agricolo.

Il CIRAA ha realizzato anche altri progetti di ricerca sull'AS, come il progetto "Farm therapy per le disabilità mentali", che ha l'obiettivo di testare l'efficacia delle pratiche di agricoltura sociale a vantaggio di utenti con disabilità mentali, promuovere azioni inclusive nei confronti delle persone coinvolte nel progetto, rivedere l'idea di impresa agricola a sostegno delle comunità locali. L'ARSIA Toscana ha finanziato al CIRAA un progetto sul ruolo e i modelli di funzionamento della valutazione nell'ambito dell'agricoltura sociale (2010-2011), che ha portato alla definizione di modelli di lavoro e valutazione dell'AS².

L'università della Calabria, titolare del progetto Prin "Innovazione sociale e strategie di governance per lo sviluppo sostenibile delle aree rurali"³ (Cavazzani, 2008), ha coordinato nel periodo 2004-2006 un'attività di ricerca con l'obiettivo di analizzare, tra le altre cose, le pratiche di agricoltura sociale capaci di generare, oltre che opportunità economiche, anche nuove forme di socialità (Di Iacovo, 2004) e l'introduzione a livello di comunità rurali di nuovi modelli di welfare-mix per ridurre l'esclusione sociale.

Nel 2011 un gruppo di ricercatori free lands ha realizzato un viaggio che ha toccato oltre 40 esperienze di agricoltura civica, etica e responsabile (Durastanti *et al.*, 2011).

Per quanto riguarda le esperienze realizzate all'interno di contesti produttivi, cioè in aziende o cooperative sociali agricole, in cui il processo produttivo riveste un ruolo fondamentale, mancano invece al momento azioni sistematiche di monitoraggio e valutazione che considerino tutte le variabili in gioco. In questi casi le persone sono coinvolte a pieno

² I risultati sono stati presentati al convegno *Agricoltura sociale: modelli di lavoro, di collaborazione e di valutazione*, che si è svolto a Pisa il 27/4/2012.

³ Il progetto ha avuto un costo di circa 120.000 euro.

nell'attività agricola e in quelle connesse (agriturismo, ristorazione, attività didattica, confezionamento, vendita, ecc.) svolgendo diversi compiti e contribuendo all'attività aziendale. Si tratta quindi di un intreccio di dimensioni diverse che richiedono approcci complessi e articolati di analisi che consentano di attivare processi valutativi adeguati. La letteratura non riporta al momento esperienze di valutazione di questo tipo, mentre sono numerosi gli studi sul significato e sulla rilevanza di tali pratiche sia per il sistema di welfare sia per lo sviluppo rurale e lo sviluppo di nuove e diverse forme di agricoltura.

L'INEA, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), l'Università di Pisa e l'Università della Tuscia, ha realizzato nel 2010-2011 un'indagine finanziata dal Mipaaf, con lo scopo di valutare la validità di tali pratiche sia in relazione alle imprese o cooperative coinvolte e ai contesti territoriali di riferimento, sia in relazione alle persone beneficiarie delle attività di agricoltura sociale. Il progetto ha preso in considerazione i fattori che attengono alle caratteristiche tecniche aziendali (dimensione, dotazione strutturale, specializzazione produttiva, competenze professionali), di contesto (offerta di servizi socio-sanitari sul territorio, presenza di relazioni istituzionali e reti informali) e quelli specificamente legati alle attività svolte (contatto con le piante e con gli animali, partecipazione a dinamiche di vita reale e produttiva, accoglienza in reti informali, assunzione di diversi livelli di responsabilità). Il processo attivato dall'INEA ha coinvolto, in un'attività di valutazione partecipata⁴, cinque realtà operative che da diversi anni svolgono attività di AS con diversi soggetti e in contesti socio-economici differenti. Il primo risultato è stato proprio l'individuazione di un approccio articolato alla valutazione dell'AS, che prende in considerazione quattro dimensioni di analisi: i soggetti destinatari degli interventi, la famiglia, l'azienda/cooperativa che svolge le attività di AS, il contesto di riferimento. Dallo studio è emerso un quadro articolato di pratiche, di risultati e di effetti sui beneficiari e sui territori, nonostante la tempistica e le risorse non abbiano consentito di raccogliere e analizzare informazioni su tutte e quattro le dimensioni di analisi (Giarè, Macrì, 2012).

Un lavoro successivo dell'INEA, realizzato nell'ambito del progetto "Promozione della cultura contadina" e svolto in collaborazione con la Provincia di Roma⁵, si è concentrato sulla valutazione dei benefici dell'AS in termini di miglioramento del benessere e della qualità della vita. La rilevazione degli effetti sugli utenti è avvenuta in otto realtà della provincia di Roma, con il coinvolgimento degli operatori socio-sanitari che hanno compilato schede di valutazione per i singoli soggetti coinvolti nel processo valutativo. Ne è emerso un quadro interessante, nonostante il numero contenuto di casi, che mette in luce le possibilità terapeutiche ad ampio raggio di questo tipo di pratiche (Giarè, Masani, 2013). Tuttavia il lavoro di analisi degli effetti ha senza dubbio bisogno di ulteriori approfondimenti soprattutto in relazione alle differenti problematiche dei soggetti coinvolti nelle pratiche di AS, che richiedono approcci e interventi differenti.

Una migliore comprensione di tali effetti può infatti portare allo sviluppo di strumenti innovativi nel campo della salute mentale e allo stesso tempo rappresentare un elemento strategico nell'accompagnamento dell'evoluzione di una pratica di agricoltura multifunzionale, al fine di valorizzare e mobilitare risorse dell'agricoltura ancora inesprese, as-

4 Il percorso di ricerca si è articolato con momenti di indagine desk, visite sul campo, impostazione metodologica (disegno della ricerca, metodologia, strumenti di rilevazione) e analisi dei risultati, ai quali hanno partecipato professionisti con competenze differenti (psicologi, operatori agricoli, psichiatri, operatori sociali, ricercatori, ecc.).

5 La provincia di Roma ha promosso un Forum provinciale dell'agricoltura sociale al quale aderiscono numerose realtà locali (cooperative sociali, imprese, associazioni, ecc.).

sicurare un ispessimento delle reti di protezione sociale e una più stretta integrazione tra attività di cura ed azioni di inclusione sociale e lavorativa.

La partecipazione a ricerche realizzate a livello internazionale ha contribuito all'emersione del fenomeno in Italia e all'approfondimento di alcuni aspetti. Il progetto So.Far⁶ (2006-2009), un'iniziativa internazionale a supporto della ricerca per le politiche rurali europee finanziata dall'Unione Europea, nell'ambito del VI Programma Quadro per la Ricerca e l'Innovazione, e l'azione COST⁷ (European Cooperation in Science and Technology – 2006-2010)⁸ hanno dato un contributo significativo alla costruzione di una rete di soggetti che si occupano di AS. In particolare i due progetti hanno permesso uno scambio tra ricercatori di diversi ambiti disciplinari su risultati empirici, effetti e benefici dell'AS da prospettive diverse (sociale, economica, sanitaria, individuale, ecc.).

Il lavoro svolto nell'ambito di So.FAR dall'unità di ricerca italiana (Università di Pisa) ha consentito di analizzare, tra le altre cose, anche la sostenibilità economica delle imprese che fanno agricoltura sociale (Di Iacovo, O' Connor 2009). Le cooperative sociali di tipo B emergono per solidità economica ed organizzativa e capacità di incidere a sostegno di progetti e territori (Dessein, Vadnal, 2010). Le cooperative di tipo A risultano più solide per risultati economici e occupabilità. Le realtà caratterizzate da un'ampia scala sono poche, mentre sono più frequenti le realtà di piccole dimensioni in grado di generare *spin off* che mantengono legami di rete attraverso strutture associative e consortili. I casi di maggior successo traggono vantaggio dalla diversificazione e integrazione delle attività e dall'utilizzo dei canali di vendita della filiera corta.

Dal 2004 è inoltre attiva la rete informale europea Farming for Health⁹, che organizza momenti di confronto e scambio di pratiche, uno dei quali si è svolto presso l'Università di Pisa ed ha consentito a numerosi protagonisti delle esperienze italiane di confrontarsi con quanto avviene negli altri paesi.

6 Per l'Italia hanno fatto parte del partenariato l'Università di Pisa e l'ARSIA Toscana. Informazioni alla pagina <http://sofar.unipi.it/>.

7 Delegati per l'Italia sono stati Francesco Di Iacovo (Università di Pisa) e Saverio Senni (Università della Tuscia).

8 <http://www.umb.no/greencare>.

9 www.farmingforhealth.org.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AIAB, *Bioagricoltura sociale: buona due volte*, Quaderni di Bioagricoltura sociale, 2007.
- Armstrong, *A community diabetes education and gardening project to improve diabetes care in a northwest American Indian tribe*, *Diabetes Educator* 26(1), 113-120, 2000.
- Castellani A., *Manuale per l'approccio orticolturale nella ri/abilitazione della disabilità intellettiva*, ed. Monza, 2011.
- Cacciola S. (a cura di), *Fattorie sociali Sicilia. Guida all'agricoltura sociale*, Italgrafica, Aci S. Antonio (Ct), 2012.
- Cavazzani A., *Innovazione sociale e strategie di connessione delle reti alimentari alternative*. In "Sociologia urbana e rurale", Vol. XXX, n. 87, pp. 97-116, 2008.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. and West, J. (eds), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Harvard University Press, Cambridge, Mass, 2006.
- Carini C., Depredi S., *La cooperazione sociale agricola in Italia. Una panoramica dai dati camerali*, INEA, Roma, 2012.
- Ciaperoni A., Di Iacovo F., Senni S. (a cura di), *Agricoltura sociale. Riconoscimento e validazione delle pratiche inclusive nel welfare locale*, AIAB, Roma, 2008.
- Ciaperoni A. (a cura di), *Agricoltura e detenzione. Un percorso di futuro*, AIAB, Roma, 2009.
- Ciaperoni A., *L'agricoltura sociale*, in Rete rurale nazionale, Bioreport 2011. L'agricoltura biologica in Italia, Roma, 2011.
- Ciaperoni A., Zerbinati S., *Bio Agricoltura sociale. Buona due volte*. AIAB, Roma, 2007.
- Carbone A., Gaito M., Senni S., *Quale mercato per i prodotti dell'agricoltura sociale?* Ed AIAB, 2007.
- Cloutier, J., *Qu'est-ce que l'innovation sociale?*, Cahiers du CRISES, Montréal: Centre de recherche sur les innovations sociales, 2003.
- Dessein, Vadnal, *La sostenibilità economica dell'agricoltura sociale*, in "Impresa sociale", n.4, pp. 78- 94, 2010.
- Di Iacovo F., *Agricoltura sociale: quando le campagne coltivano valori*, Franco Angeli, Milano, 2008.
- Di Iacovo F., *Welfare rigenerativo e nuove forme di dialogo nel rurale toscano*, REA, n.4, 2004.
- Di Iacovo F., O' Connor D., *Supporting policies for social farming in Europe: Progressing multifunctionality in responsive rural areas*, LTD Firenze, 2009.
- Durastanti F., Galasso A., Orefice G., Paolini S., Rizzuto M. (a cura di), (2011), *I Buoni Frutti Viaggio nell'Italia della nuova agricoltura civica, etica e responsabile*, Agra Editrice, Roma.
- Elings M. and Hassink J., *Green Care Farms, A Safe Community Between Illness or Addiction and the Wider Society*, *Journal of Therapeutic Communities*, 29: 310-323, 2008.
- Giarè F., Macrì M.C., (a cura di), *La valutazione delle azioni innovative di agricoltura sociale*, Inea, Roma, 2012.
- Masani L., *La valutazione degli effetti dei beneficiari delle azioni di agricoltura sociale*, in Giarè F. (a cura di), "Agricoltura sociale e civica. Alcune esperienze, INEA, in corso di pubblicazione.

- Hassink, J., *Combining agricultural production and care for persons with disabilities: a new role of agriculture and farm animals*, in A. Cirstovao & L.O. Zorini (Eds), "Farming and Rural Systems Research and Extension. Local Identities and Globalisation". Fifth IFSA European Symposium, 8-n April 2002, Florence, 2003.
- Hassink J., Zwartbol C., Agricola H.J., Elings M., Thissen J.T.N.M. (2007), *Current status and potential of care farms in the Netherlands*. in *Ageningen Journal of life science*, *NJAS*, 55(1) 21, 36.
- Hassink, J. and M. van Dijk, *Farming for Health. Green Care Farming across Europe and the United States of America*. Wageningen: Springer, 2006.
- Lane D.A. Malerba F., Maxfield R., Orsenigo L., *Choice and Action*, in "Journal of Evolutionary Economics", 1996.
- Lane D. A., Maxfield R. (2005), *Ontological uncertainty and innovation*, in "Journal of Evolutionary Economics". Issue 1, pp 3-50.
- Lévesque B., Mendell M. (2005), *The Social Economy: Approaches, Practices and a Proposal for a New Community-University Alliance (CURA)*, in "Journal of rural cooperation", 33(1) 2005:21-45
- Murray R., Caulier-Grice J. et al (2010), *The open book of social innovation*, Social Innovator Series, London, Nesta.
- Perrins-Margalis N. et al (2000), *The immediate effects of group-based horticulture on the quality of life of persons with chronic mental illness*. In "Occupational Therapy in Mental Health" 16(1), 15-30.
- Sempik, J. (2001), *Researching Social and Therapeutic Horticulture for People with Mental Ill Health: a study of methodology*, Reading: Thrive; Loughborough: Centre for Child and Family Research, 2007.
- Sempik, J., Aldridge, J. and Becker, S. (2003), *Social and Therapeutic Horticulture: Evidence and Messages from Research*, Reading: Thrive; Loughborough: Centre for Child and Family Research.
- Sharra R., Nyssens M. (2010), *Social Innovation: an Interdisciplinary and Critical Review of the Concept*, Université Catholique de Louvain, Belgium.

CAPITOLO 3

AGRO-ENERGIE¹

(di Ines Di Paolo)

3.1 Definizioni e inquadramento generale del comparto

Lo sviluppo di energia da fonti rinnovabili e le relative questioni tecniche, economiche, ambientali e politiche, hanno assunto una rilevanza crescente negli ultimi anni, tanto da divenire tema di ampio dibattito e approfondimento, dal quale è sinora scaturita una notevole produzione documentale con orientamenti diversi e con valutazioni che a volte si collocano su posizioni diametralmente opposte, tra cui, perciò, non è sempre facile districarsi.

L'interesse per tale tema, è soprattutto determinato da due problematiche – quanto mai attuali – che coinvolgono grandi interessi economici e ambientali, con ripercussioni dirette sulla stessa salute dell'uomo: a) la necessità di ridurre la dipendenza energetica da fonti di approvvigionamento di origine fossile e non rinnovabile²; b) la necessità di porre in essere azioni concrete tese a contrastare i livelli di emissione di gas-serra che influenzano i cambiamenti climatici in atto.

Ciò implica un diverso approccio all'uso e alla generazione dell'energia, ossia il perseguimento di una razionalizzazione di impianti e strutture, con una riduzione dell'uso dei combustibili fossili compensata dallo sviluppo e dall'impiego di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), capaci cioè di rigenerarsi attraverso processi naturali.

Come è noto, le *energie rinnovabili* si possono generare da diverse fonti, quali quella eolica, idroelettrica, marina, geotermica, solare (termica o fotovoltaica), nonché da quel complesso di matrici che vanno sotto il nome di “biomasse” e che danno origine alle cosiddette “bioenergie”³.

Le “*biomasse*”, in particolare, comprendono sia la frazione biodegradabile di prodotti, rifiuti e residui di origine biologica (non fossile) provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, dalla pesca e dall'acquacoltura (colture dedicate, scarti vegetali e animali, reflui zootecnici, ecc.), sia la parte biodegradabile di rifiuti industriali e urbani (Direttiva 2009/28/CE).

D'altro canto, nel pacchetto “*agro-energie*”, vengono comunemente comprese non soltanto le biomasse e i biocombustibili di origine agro-zootecnica, forestale ed agro-industriale, ma anche altre energie rinnovabili prodotte da impianti installati sui tetti dei

1 Si ringrazia Roberta Gloria (INEA) per il supporto nella elaborazione dei grafici presenti in questo capitolo.

2 Pur se i sistemi economici e sociali delle società industrializzate si sono sviluppati attorno alle fonti energetiche convenzionali ed alla produzione di energia da impianti di grande potenza, varie questioni geopolitiche ed economiche (forte concentrazione delle riserve di petrolio e gas in poche aree geografiche, crisi petrolifere, prospettive di esaurimento delle materie prime fossili con innalzamento dei relativi prezzi), vanno sempre più richiamando l'attenzione delle istituzioni sull'importanza della sicurezza degli approvvigionamenti energetici per la competitività dei sistemi economici (Rete Leader, 2008).

3 Tra le FER, alcune sono prive di emissioni (es. eolica e fotovoltaica), mentre quelle di origine biologica, da un lato, producono emissioni durante la produzione di bioenergie, ma dall'altro, sequestrano anidride carbonica (CO₂) durante il loro ciclo di vita (mentre l'utilizzo dei combustibili fossili ne determina un accumulo in atmosfera).

fabbricati rurali o su terreni agricoli/forestali (es. energia solare termica o fotovoltaica), anche per diversificare ed integrare il reddito agricolo⁴. Trattasi, quindi, di un complesso eterogeneo di fonti, processi, prodotti, filiere e tecnologie che possono fornire risultati energetici ed impatti economici/ambientali molto diversificati, conferendo in ogni caso al settore agricolo un ruolo di primo piano nella creazione di ecosistemi produttivi locali maggiormente autosufficienti dal punto di vista energetico.

Con riferimento specifico alle “**biomasse agro-energetiche**”, non mancano, in letteratura, indicazioni in merito alle relative tipologie. Tuttavia, le classi di biomasse individuate si rivelano spesso o incomplete o piuttosto elaborate, tanto da renderle di non facile inquadramento complessivo. Manca quindi una classificazione universalmente accettata che, uniformando il linguaggio sulla materia dell'ampio ed eterogeneo pacchetto delle “**biomasse agro-energetiche**”, renda più agevole la comunicazione sul tema.

Tabella 3.1 - Principali tipi di biomassa agro-energetica, processi di conversione, prodotti ottenibili e impieghi

Principali tipologie di biomassa	Processi di conversione energetica (termo-bio o fisico-chimici)	Principali biocombustibili ottenibili	Principali impieghi
Biomassa solida [da: specie arboree oppure erbacee annuali (tra cui anche colture da fibra) o poliennali (tra cui canna comune, cardo, ecc.); residui agricoli e agro-industriali (quali paglia, scarti di potatura, residui della filiera del legno, vitivinicola o olivicolo-olearia, gusci frutta secca); ecc.]	Combustione (diretta o previa trasformazione in pellet, cippato, ecc.)	→	Produzione di energia termica (in caldaie a combustibile solido o in camini)
	Gassificazione	Syngas (contiene bioidrogeno)	Produzione di energia termica e/o elettrica
	Pirolisi	Bio-olio	Produzione di energia termica e/o elettrica
		Pyrogas (contiene bioidrogeno)	Produzione di energia termica e/o elettrica
		Carbone	Produzione di energia termica
Biomassa umida (da materiali organici, quali colture erbacee, rifiuti/reflui di origine agricola o agro-industriale, deiezioni animali, ecc.)	Digestione anaerobica	Biogas (prevalentemente biometano)	Produzione di energia termica e/o elettrica Impiego come biocarburante (veicoli a gas)
Biomassa da colture amilacee e zuccherine (barbabietola, sorgo zuccherino, mais, patata, frumento, ecc.)	Fermentazione alcolica	Bio-etanolo	Impiego come biocarburante (motori a benzina)
Biomassa da colture oleaginose (girasole, colza, soia, ecc.)	Estrazione (pressione o altri processi)	Olio vegetale puro	Produzione di energia termica e/o elettrica Impiego come biocarburante (motori a gasolio)
	Estrazione ed esterificazione degli oli	Bio-diesel	Impiego come biocarburante (motori a gasolio)
			Produzione di energia termica

⁴ In base alla normativa italiana, la produzione e cessione di energia termo-solare e di energia fotovoltaica da parte delle aziende agrarie sono di fatto considerate attività agricole, generando di conseguenza reddito agrario ai fini fiscali.

Lo schema di cui alla tabella 3.1, rappresenta perciò un tentativo di classificazione teso a fornire un quadro il più possibile organico e di più facile lettura, nel quale le varie tipologie di biomasse sono raggruppate anche in base ai prodotti energetici ottenibili ed ai relativi impieghi.

Ad eccezione di quelle biomasse solide che costituiscono di per sé “*biocombustibili*” in quanto in grado, per natura, di produrre direttamente calore ed elettricità mediante la loro combustione, in generale tutte le biomasse necessitano di trattamenti e processi specifici di trasformazione (digestione, fermentazione, ecc.) per poter diventare biocombustibili liquidi o gassosi, utilizzabili in impianti per la produzione di energia elettrica e/o termica. Per “*biocarburanti*”, invece, si intendono quei *particolari biocombustibili* (bioetanolo, biodiesel, biogas, ecc.) che vengono impiegati per il funzionamento di motori a combustione interna, prevalentemente nel campo dei trasporti⁵.

In Europa, la politica energetica messa in campo da circa un trentennio ha conferito all’UE la posizione di leadership mondiale nella produzione di energia da FER, ma il ruolo di tali fonti è ancora molto contenuto nel mix energetico complessivamente consumato a livello comunitario. Ciò soprattutto nel caso delle biomasse, la cui utilizzazione per usi energetici è pari soltanto al 3,5% della domanda totale di energia (Moretti, 2010)⁶.

Tale situazione è ancora più marcata per l’Italia, la quale, oltre ad avere un sistema energetico fortemente dipendente dall’estero, è caratterizzata da un consumo interno lordo di energia - pari, nel 2010, a 187 milioni di Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)⁷ - che ancora oggi è soddisfatto in misura prevalente da combustibili fossili, soprattutto petrolio e gas naturale: infatti, solo il 12% circa di tale consumo risulta coperto dalle fonti rinnovabili (Povellato, 2011) e solo il 2% circa dalle biomasse (Moretti, 2010).

In ogni caso, i numerosi provvedimenti di carattere nazionale e regionale (detrazioni fiscali, obbligo di miscelazione dei biocarburanti con combustibili fossili, contributi in “conto energia”, “certificati verdi”, ecc.), hanno consentito, negli ultimi anni, una crescita notevole delle FER, anche considerando che i meccanismi di incentivazione di volta in volta attivati sono ritenuti tra i più vantaggiosi in ambito europeo. Ecco che, dal 2000 al 2010, grazie principalmente al contributo per il fotovoltaico e, in misura minore, per le biomasse e per l’eolico, si registra un incremento del 58% circa della produzione nazionale lorda di energia da FER, passando da quasi 14 milioni di TEP a circa 22 milioni (Povellato, 2011; Zezza, 2011).

Riguardo specificamente alle biomasse, si rileva che, nel 2009, esse incidono per oltre il 32% circa sulla composizione delle FER, mentre più del 52% è rappresentato dalla fonte idroelettrica e quasi il 16% dalle altre fonti (nell’ordine: eolico, geotermico e solare). Inoltre, per quanto attiene all’energia prodotta da biomasse agricole, si riscontra che, nello

5 Trattasi di prodotti liquidi o gassosi, quali per esempio biodiesel, bioetanolo o biometanolo e relativi derivati (rispettivamente: bio-ETBE, ossia bio-etil-ter-butil-etere; bio-MTBE, ossia bio-metil-ter-butil-etere), biogas, biodimetil-etere, ecc. (Direttiva 2009/28/CE).

6 Questo perché, se l’energia rinnovabile ha il vantaggio di essere “potenzialmente illimitata” e di ridurre le emissioni, di contro essa ha costi di produzione unitari decisamente più elevati di quelli dei combustibili fossili, i quali - per effetto della mancata inclusione dei costi esterni (danni all’ambiente, rischio per la salute pubblica, ecc.) nei prezzi di mercato - continuano ad avere un vantaggio economico rispetto alle energie rinnovabili (Rete Leader, 2008).

7 TEP (“Tonnellata Equivalente di Petrolio”) è una unità di misura dell’energia e rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

stesso anno, essa deriva per il 71% circa dalla legna da ardere⁸ e per il 20% dagli altri biocombustibili escluso il biogas⁹, che ne produce soltanto il 9% (Zezza, 2011).

Gli impianti bioenergetici più numerosi, distribuiti soprattutto nel Nord-Italia (con Lombardia ed Emilia-Romagna in testa), sono quelli alimentati con biogas (66%), seguiti da quelli funzionanti a biomasse tal quali (20%) e infine da quelli a bioliquidi¹⁰ (14%). Tuttavia, oltre la metà della potenza energetica prodotta proviene da impianti che bruciano biomasse e, solo la restante parte, da quelli alimentati a bioliquidi o a biogas, in ragione di taglie medie molto più basse per questi ultimi (INEA, 2012)¹¹.

Circa la produzione nazionale di biocarburanti, si riscontra che, nel 2010, essi contribuiscono con più del 6% alla produzione totale di FER: tale contributo è costituito per il 90% circa dal biodiesel (per il quale l'Italia è il quarto produttore europeo, dopo Germania, Francia e Spagna) e, per la restante parte, dal bioetanolo (Povellato, 2011).

L'ulteriore sviluppo delle agroenergie in Europa e in Italia, oltre che necessitare di interventi normativi (semplificazione procedure autorizzative, revisione norme sui rifiuti¹², misure fiscali specifiche, ecc.) e di incentivazioni per gli impianti di produzione e di trasformazione, abbisogna ancora oggi di adeguati investimenti anche a supporto della specifica, onerosa, attività di R&S. Quello energetico, infatti, è considerato come uno dei principali settori dove l'innovazione tecnologica può funzionare come motore di crescita di lungo periodo (Zezza, 2008).

3.2 Il quadro delle politiche e degli strumenti di riferimento per la R&I

Nell'ambito di un quadro geopolitico, economico e ambientale che, come detto, si è modificato nel corso degli anni, l'Unione Europea - attraverso un approccio integrato idoneo a coniugare tutela dell'ambiente, miglior rendimento delle diverse fonti energetiche, contrasto agli sprechi e razionalizzazione dell'uso delle risorse - ha cominciato a promuovere la diversificazione degli approvvigionamenti e l'incremento della produzione interna di energia da FER già dagli anni '80, anche se politiche più incisive su tale fronte sono state messe in campo soprattutto a partire dalla seconda metà degli anni '90. Negli anni ancora successivi, la CE ha iniziato ad evidenziare che, tra le fonti alternative, le biomasse agroforestali, oltre a svolgere un ruolo importante sia per la lotta ai cambiamenti climatici sia per la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, contribuiscono a creare nuovi settori di attività e occupazione nelle zone rurali.

8 La legna da ardere costituisce in Italia una delle più importanti fonti energetiche rinnovabili, la seconda dopo quella idroelettrica (Povellato, 2011).

9 Il biogas è una miscela gassosa composta prevalentemente da metano e anidride carbonica, ma contenente in quantità minori anche altri gas, quali l'ammoniaca, l'idrogeno, l'ossido di carbonio, ecc. (ENEA, 2010).

10 Trattasi principalmente di oli vegetali grezzi, quali l'olio di palma, di girasole o di colza.

11 Con riferimento specifico al biogas da biomasse "agricole" nell'accezione più ampia del termine, un censimento del CRPA condotto nel marzo del 2010, ha contato in Italia 319 impianti di biogas. Di questi, 273 operano con effluenti zootecnici, colture energetiche e sottoprodotti o residui agroindustriali, 32 trattano esclusivamente acque reflue di processo e di lavaggio provenienti dall'agroindustria (distillerie, stabilimenti di succhi di frutta, birrerie, ecc.) e 14 la frazione organica dei rifiuti solidi urbani (umido domestico), a volte in codigestione con fanghi di depurazione (Fabbri et al., 2010).

12 Solo a titolo di esempio, si evidenzia che la tecnologia di digestione anaerobica da scarti organici agro-industriali per la produzione di biogas è poco diffusa in Italia proprio perché l'attuale normativa è molto stringente, considerando "rifiuti" tali scarti e rendendone perciò particolarmente complicata la gestione e la valorizzazione a fini energetici (ENEA, 2010).

A partire poi dalla seconda metà del nuovo millennio, ha cominciato a prendere piede, in Europa, la convinzione che la promozione di biomasse e biocarburanti dovesse pur sempre essere condizionata al rispetto di alcune garanzie, legate al fatto che tali produzioni non devono divenire una minaccia per le disponibilità alimentari o per le foreste naturali, né devono comportare l'espansione delle piantagioni monocolturali o di specie esotiche, né possono addirittura aggravare la problematica del cambiamento climatico (Risoluzione del Parlamento Europeo del 26.09.2007).

Esula dallo scopo di questo lavoro l'approfondimento di tutta la copiosa produzione documentale e normativa che ha definito nel tempo la politica energetica europea (libri bianchi, libri verdi, piani di azione, comunicazioni e direttive in materia)¹³. Pur tuttavia, al riguardo, si vogliono di seguito ricordare soltanto alcune tra le tappe più recenti e più importanti ai fini del potenziamento, a **livello europeo**, della R&S in tema di nuove tecnologie energetiche (tabella n. 3.2).

Tra gli atti indicati in tabella, il Piano d'azione per la biomassa (2005) e la Strategia dell'UE per i biocarburanti (2006), sono particolarmente rilevanti per la tematica delle agro-energie. Letti insieme, i due documenti ritengono prioritaria la ricerca sull'ottimizzazione delle materie prime da biomassa e dei processi di conversione energetica, ma anche la ricerca sul concetto di "bio-raffineria" per sfruttare al meglio tutte le parti dei vegetali (ottenimento di prodotti alimentari, energetici, chimici, ecc.), nonché lo studio dei biocarburanti cosiddetti "di seconda generazione"¹⁴.

Il SET Plan (2007) è invece un documento molto importante sul fronte della R&S per le tecnologie energetiche in generale, tanto da essere confermato e rafforzato in vari documenti e comunicazioni successive e da essere definito come il "pilastro" dello sviluppo tecnologico energetico [COM(2009) 519]¹⁵. Tra le Iniziative Industriali Europee da esso proposte, la "European Industrial Bioenergy Initiative (EIBI)", dispone di un piano di attuazione con cui punta a migliorare la disponibilità commerciale di quelle tecnologie produttive per biocombustibili e bioenergie che consentono di ampliare le materie prime di base, ridurre i costi di produzione e innalzare la qualità dei prodotti finiti.

L'approccio integrato per il conseguimento dei vari obiettivi della politica energetica fissati nel tempo, comunque, ha condotto l'UE ad attribuire alla materia "energia" un interesse prioritario anche nelle sue altre politiche di sviluppo (ricerca, agricoltura, foreste, industria, ecc.).

13 Per eventuali approfondimenti, si rimanda a: Rete Leader, 2008; Zezza, 2008; IReR, 2010; Ciaravino e Sequino, 2011.

14 I biocombustibili di I generazione sono quelli che vengono prodotti a partire da colture agricole dedicate e che sono in forte competizione con i prodotti alimentari. Proprio per questo, i notevoli dubbi sulla loro sostenibilità hanno dato un grande impulso allo sviluppo dei biocombustibili di II generazione, ossia quelli che utilizzano biomasse (scarti ligno-cellulosici, parte organica di residui agro-industriali, ecc.) che non competono con le matrici impiegate a fini alimentari e che dovrebbero essere smaltite o trattate come rifiuto: alcuni carburanti di tal genere sono, per es., l'etanolo ottenuto da materiali cellulosici o ligno-cellulosici e il biodiesel derivato da biomasse non oleose (Rete Leader, 2008). Recentemente, si sta cercando di integrare tali combustibili con quelli di III generazione, basati su alcune colture speciali che utilizzano terreni marginali (come quelli desertici) o ambienti acquatici (colture di microalghe ad alto tenore lipidico e zuccherino).

15 In proposito, si sottolinea anche che la conferenza di Varsavia sul SET-Plan (28-29 novembre 2011) è stata oggetto di una risoluzione politica secondo cui l'UE e gli SM devono destinare alla sua attuazione risorse adeguate nelle politiche di sviluppo 2014-20 e, soprattutto, nel Programma Quadro "Horizon 2020" (Dichiarazione di Varsavia).

Tabella 3.2 - Principali norme o documenti comunitari di interesse per la R&S in materia di agro-energie

Norma/Documento strategico	Istituzione europea	Principali contenuti di interesse per la R&S sulle agro-energie
Direttiva 2004/8/CE	Parlamento e Consiglio europeo	Promuove la cogenerazione di energia elettrica e termica, così da incrementare la complessiva efficienza energetica, ambientale ed economica rispetto alla produzione separata delle stesse quantità di elettricità e calore.
"Piano d'azione per la biomassa" del 2005	Commissione europea	Punta a migliorare l'offerta di biomassa e ad incoraggiarne l'utilizzo per il riscaldamento domestico e il teleriscaldamento (riscaldamento congiunto per piccoli gruppi di utenze), nonché per la produzione di elettricità e di biocarburanti, mirando anche alla rimozione degli ostacoli tecnici e alla promozione della ricerca.
"Strategia dell'UE per i biocarburanti" del 2006	Commissione europea	Promuove la produzione di biocarburanti attraverso un ampio ventaglio di strumenti di mercato e di ricerca, dove questi ultimi riprendono molti degli argomenti già introdotti con il Piano precedente.
Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" del 2006	Commissione europea	<ul style="list-style-type: none"> - Individua sei settori di azione prioritari, di cui uno riguarda la promozione della R&S (nuove tecnologie tese a risparmiare energia, ridurre l'impatto ambientale e migliorare la competitività economica). - Evidenzia la necessità di elaborare un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche, anticipando così quello che sarà il successivo "SET-Plan" del 2007.
Piano d'azione del Consiglio Europeo (2007-2009) "Politica energetica per l'Europa" (pacchetto "clima-energia" con il principio del "20-20-20") del 2007	Consiglio europeo	<ul style="list-style-type: none"> - Definisce alcuni obiettivi vincolanti ("20-20-20") che impegnano l'UE - entro il 2020 - a ridurre le proprie emissioni di gas-serra del 20% rispetto al 1990, a ridurre i consumi di energia aumentando l'efficienza energetica del 20%, a raggiungere una quota di consumo di energia da FER pari almeno al 20% del mix energetico complessivamente consumato, fissando anche una quota minima di biocarburanti pari al 10% del consumo totale dei combustibili usati per autotrazione. - Accoglie con favore ed esorta l'elaborazione, da parte della CE, di un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (SET-Plan).
"Un Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche" ("A European Strategic Energy Technology Plan o SET Plan") del 2007	Commissione europea	<p>Propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il potenziamento della R&S per conseguire una maggiore efficienza e commerciabilità delle tecnologie da FER e per sviluppare i biocombustibili di II generazione; - il lancio di sei Iniziative Industriali Europee (di cui una anche nel campo delle <i>bioenergie</i>), aventi prevalentemente forma di partenariati pubblico-privato e finalizzate a rafforzare l'innovazione nel settore dell'energia, attraverso l'attuazione di piani elaborati per sostenere progetti dimostrativi tesi a far sì che le tecnologie più promettenti diventino commercializzabili (*); - l'istituzione di un'Alleanza Europea per la Ricerca Energetica, tesa a favorire la cooperazione tra istituti di ricerca nazionali su programmi congiunti.
"Pacchetto" di norme del 2009 per l'attuazione del principio del "20-20-20"	Parlamento e Consiglio europeo	Insieme di norme emanate per assicurare la realizzazione del principio del "20-20-20", tra cui vi è la Direttiva 2009/28/CE . Quest'ultima individua obiettivi specifici al 2020 per ciascuno SM (per l'Italia, una quota di consumo di energia da FER pari al 17% del consumo energetico totale) e azioni concrete nel campo dello sviluppo delle FER, con particolare attenzione anche ai criteri di sostenibilità per i biocarburanti e alla R&S di biocarburanti di II e III generazione.

(* Le Iniziative Industriali Europee sono state adottate prima dal Consiglio e poi dal Parlamento europeo nel corso del 2008, per poi essere varate ufficialmente dalla CE nel corso del 2010. Tra queste, la "European Industrial Bioenergy Initiative (EIBI)" è stata lanciata formalmente il 15 novembre 2010, con un budget stimato intorno ai 7 miliardi di euro in 10 anni. I piani attuativi di tali Iniziative sono stati elaborati mediante il supporto delle European Technology Platforms competenti per "argomento energetico", compresa la ETP "Biofuels", coinvolta quindi nella pianificazione delle attività dell'EIBI.

Un particolare impegno in tal senso è individuabile nella politica per la ricerca scientifica e il trasferimento tecnologico (in particolare nei *Programmi Quadro*), poiché ritenuta indispensabile per poter ottenere e applicare quelle innovazioni che consentono la generazione, l'uso razionale e il risparmio di energia. Nel 7° PQ 2007-2013, il tema dell'“energia” viene identificato quale ambito di ricerca strategico a sé stante all'interno del programma specifico sulla “cooperazione”, con un proprio budget assegnato di 2.350 Meuro (cfr. capitolo 6, Parte II): quest'ultimo ha consentito, tra l'altro, il finanziamento di una serie di progetti di R&S sulle tecnologie che sfruttano le risorse naturali per la termogenerazione, l'elettricità e la produzione di combustibili (Regione Molise, 2010). Inoltre, per il futuro PQ 2014-2020 “Horizon 2020”, proposto dalla Commissione nel novembre 2011, l'“energia sicura, pulita ed efficiente” viene identificata come una delle sei finalità strategiche da finanziare all'interno della priorità “sfide della società”.

Sempre nell'ambito dei PQ, lo strumento della Piattaforma Tecnologica (grazie a cui comunità di soggetti privati e pubblici possono coordinare le proprie attività di ricerca e strutturarle in un'agenda strategica, volta a definire obiettivi, tempi e piani d'azione), ha consentito di varare nel giugno del 2006, la *European Biofuels Technology Platform* (ETP “Biofuels”), a cui ha fatto seguito nel 2008 l'istituzione della speculare *Piattaforma Tecnologica italiana per i biocarburanti*¹⁶. La ETP “Biofuels”, la cui creazione era già stata raccomandata nel 2006 dal report finale del *Biofuels Research Advisory Council*¹⁷, permette un continuo confronto sulla definizione delle priorità di ricerca europee, il quale ha sinora condotto all'elaborazione, nel 2008, di un documento condiviso sui percorsi strategici di ricerca necessari per affrontare gli scenari previsti per i biocarburanti sino al 2030 (come espressi dall'anzidetto report del *Council*), con un suo aggiornamento al 2010 (*European Biofuels Technology Platform, 2008 e 2010*)¹⁸.

Infine, nel quadro degli strumenti di coordinamento previsti dai PQ, vi sono anche specifiche azioni ERA-NET finalizzate a fare “massa critica” per migliorare l'impatto delle risorse europee destinate alla “ricerca bioenergetica”¹⁹: il riferimento è in particolare all'ERA-NET “*Bioenergy*” attivata nell'ambito del 6° PQ con 10 Paesi partner e realizzata nel periodo 2004-2010, nonché all'attuale *ERA-NET Plus “Bioenergy Sustaining The Future”* (BESTF), in cui 8 Paesi promuovono l'attuazione di programmi strategici comuni sulle bioenergie tesi ad realizzare progetti di dimostrazione rispondenti alle priorità

16 La PT “Biofuels Italia”, che riunisce un centinaio di enti e soggetti dell'intera filiera dei biocarburanti (es. aziende di idrocarburi e automobilistiche, centri di ricerca, associazioni di categoria), rappresenta un unico interlocutore per istituzioni e decisori politici nazionali ed europei coinvolti nel settore, ai quali manifesta le proprie istanze al fine di poter promuovere attività di R&I che siano integrate nel contesto delle conoscenze europee/internazionali in materia.

17 Istituito dalla CE nel 2005 per preparare il terreno alla successiva ETP “Biofuels”, tale Consiglio riunisce un gruppo di esperti di alto livello che rappresentano i diversi segmenti della filiera dei biocarburanti (es. settore agricolo e forestale, industria alimentare, industria dei biocarburanti, compagnie petrolifere e distributori di carburanti, industria automobilistica, istituti di ricerca), i quali sono stati invitati dalla Commissione a produrre un report contenente gli scenari e le sfide future e, quindi, le basi di un'agenda di ricerca strategica in materia (*Biofuels Research Advisory Council, 2006*).

18 Nel campo delle bioenergie, oltre alla ETP “Biofuels”, esistono anche la “Renewable Heating & Cooling” ETP e la “Forest-based Sector” ETP. La prima, focalizzandosi sulle varie FER per soddisfare la domanda di riscaldamento e raffreddamento, si occupa anche di biomasse. La seconda si occupa, tra l'altro, di biomasse forestali e relative bioenergie, coordinando per di più una importante iniziativa del 7° PQ di supporto alla ricerca in materia di bioraffineria applicata a diversi tipi di biomasse (forestali, agro-industriali, acquatiche, ecc.) per la produzione di bionergie e di altri prodotti: si tratta dello *STAR-Colibri project* (“Strategic Targets for 2020 - Collaboration Initiative on Biorefineries”), che coinvolge anche altre ETPs interessate alla materia.

19 Si ricorda che le azioni ERANET prevedono la definizione di bandi congiunti e la messa a disposizione di risorse finanziarie da parte di SM e/o associati dell'UE, per finanziare progetti di ricerca in maniera coordinata.

dell'iniziativa industriale "EIBI", come indicate nel relativo piano di attuazione 2010-2012 (Cooper, 2013)²⁰.

Guardando poi alle politiche di settore, ed in particolare alla PAC degli anni più recenti, ci si trova di fronte a scelte diverse rispetto al passato, le quali, nel rendere il sostegno al reddito non più vincolato alla produzione agricola, intendono incoraggiare i produttori a cogliere tutte le opportunità di mercato, incluse quelle provenienti da biomasse e prodotti bioenergetici.

Investimenti nel campo dell'energia rinnovabile in agricoltura e in particolare per la strutturazione di filiere relative alle biomasse di origine animale e vegetale, vengono inoltre sostenuti mediante il II Pilastro della PAC, attraverso l'ampio ventaglio di misure previste dai Programmi di Sviluppo Rurale 2007-2013 elaborati dalle Regioni, con approcci anche integrati (progetti di filiera, pacchetti integrati aziendali, piani di sviluppo locale)²¹. Ciò soprattutto a partire dalla riforma *Health Check* della PAC [Reg. (CE) n. 74/2009], che ha previsto incentivi per innovazioni e investimenti utili ad affrontare una serie di sfide ambientali, tra cui quella specifica per lo sviluppo di fonti ed energie rinnovabili (impianto di colture energetiche, produzione di bioenergie da rifiuti organici e da biomasse agricole e forestali, impianti/infrastrutture per l'energia rinnovabile).

È evidente che tutto ciò ha reso ancor più necessario soddisfare un fabbisogno di ricerca e di produzione di innovazioni che l'attuazione stessa della stessa PAC richiede nel campo delle agro-energie (§ 3.4).

Oltre che nei PSR regionali, le politiche e le indicazioni europee in materia di energia e clima, sono state recepite, a **livello nazionale**, in numerosi documenti di riflessione e di indirizzo politico e si sono tradotte in diverse normative, orientate soprattutto al risparmio energetico e alla promozione delle fonti rinnovabili, anche attraverso il sostegno alla ricerca, sperimentazione e dimostrazione, nonché a progetti industriali innovativi²². Tra i documenti e gli atti più recenti in Italia, il *Piano di Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili* (2010) del MiSE, conferma il ruolo fondamentale attribuito dal Stato italiano alle biomasse agro-forestali nel raggiungimento dell'obiettivo complessivo del 17% del consumo di energia da FER entro il 2020, mentre il successivo Decreto legislativo n. 28/2011 di attuazione della Direttiva 2009/28/CE (cfr. tabella n. 3.2) traduce in misure le strategie delineate dal Piano (Zezza, 2011). Come riflesso il *PNR (2011-2013)* del MIUR prevede, quale area strategica da supportare, la ricerca in campo energetico e per le fonti rinnovabili, tra cui le biomasse e il biogas.

Infine, le **Regioni** dispongono di piani di intervento, più o meno specifici, riguardanti il settore (piani energetici e piani forestali), nonché di un documento programmatico unitario di riferimento per la ricerca regionale e interregionale a cura della Rete dei referenti

20 Oltre al SET-Plan ed ai PQ (con i suoi diversi strumenti), esistono altri interventi europei per la R&S in materia di energia sostenibile, tra cui il Programma operativo "Intelligent Energy Europe" finanziato, con 730 Meuro, nell'ambito del più ampio "Programma quadro per la competitività e l'innovazione" 2007-2013 (CIP), per contribuire alla competitività delle imprese ed alla loro capacità innovativa, anche mediante il sostegno a progetti di innovazione incentrati sulle FER (incluse le biomasse) e su una maggiore efficienza energetica (cfr. la nota n. 24 del capitolo 6, Parte II).

21 Va ricordato, tuttavia, che le Regioni gestiscono anche i Programmi Operativi finanziati dal FESR nell'ambito della politica europea di coesione, i quali offrono tra l'altro opportunità di sostegno anche allo sviluppo delle biomasse agro-energetiche.

22 In l'Italia, si sono infatti succeduti, a partire dalla fine degli anni '90, libri verdi, libri bianchi, vari programmi per lo sviluppo delle FER - anche specifici per le biomasse e i biocombustibili (come il PROBIO, ossia il Programma Nazionale Biocombustibili promosso dal MiPAAF) - position paper con indicazione degli obiettivi produttivi raggiungibili per le energie rinnovabili, documenti di programmazione economico-finanziaria, provvedimenti normativi specifici o più generali (decreti legislativi, varie leggi finanziarie, ecc.).

della ricerca agraria (cfr. capitolo 5, Parte II) e di singoli programmi di ricerca, attraverso cui è possibile sostenere tra l'altro lo sviluppo di innovazioni nel campo delle agro-energie.

3.3 L'offerta di ricerca per l'innovazione nel settore delle agroenergie

Pur nella consapevolezza della complessità e dell'ampiezza della questione energetica, che va evidentemente affrontata da vari punti di vista, il quadro qui presentato sull'offerta italiana di ricerca per l'innovazione nel settore delle agro-energie, concerne soltanto gli studi di interesse per quel complesso di risorse (biomasse) che l'"agricoltura" - nella sua più ampia accezione (compresa agro-industria, foreste, acquacoltura, ecc.) - può fornire come "materie prime" da destinare alla trasformazione energetica, in qualità di specifiche produzioni dedicate o di sottoprodotti da valorizzare. È stato così tralasciato il tema delle altre energie alternative in agricoltura (quali ad es. quella solare fotovoltaica), poiché esse costituiscono piuttosto un ambito di diversificazione dell'attività agricola, e non un vero e proprio prodotto derivante direttamente o indirettamente da processi agrari di produzione²³.

Inoltre, nella presente analisi vengono presi in considerazione soltanto quei progetti che, in maniera più esplicita, studiano gli aspetti di particolare interesse nella produzione e distribuzione di biomasse ed agro-energie. Vengono quindi trascurate quelle ricerche riguardanti processi e tecnologie produttive "agricole" che consentono una riduzione dei costi dovuta ad un risparmio di energia quale fattore della produzione, nonostante - evidentemente - un tale obiettivo economico sia comunque correlabile ad una generale e comune "strategia energetica" (§§ 3.1 e 3.2).

Nell'ambito di tali scelte sui confini dell'indagine, i dati qui elaborati e analizzati riguardano poi i progetti sostenuti dai principali enti finanziatori della ricerca agricola in Italia, che sono - come altrove evidenziato - il MiPAAF (*in primis*), il MIUR e le Regioni o Province Autonome (P.A.).

Ricerca nazionale

La tabella 3.3, mostra quindi l'entità dei finanziamenti ministeriali che, a partire dal 2000, sono stati destinati alla ricerca pubblica nel settore agro-energetico.

In particolare, il MiPAAF, con riferimento al decennio 2001-2010, ha destinato oltre 24 Meuro al finanziamento di n. 54 progetti (con un picco evidente nel biennio 2009-10, nel corso del quale sono state finanziate 50 ricerche), assicurando un budget medio per progetto di oltre 445 mila euro. Decisamente inferiore è l'impegno del MIUR per la ricerca pubblica agro-energetica, poiché esso - con riferimento al decennio 2000-2009 - ha sostenuto solo 9 progetti PRIN²⁴ (distribuiti nel sestennio 2003-2008), per un costo totale di circa 3,5 Meuro ed un finanziamento medio a ricerca di oltre 390 mila euro.

²³ In realtà, un solo progetto nel campo del solare fotovoltaico in agricoltura (finanziato da MiPAAF nel biennio 2009-2010) è stato incluso nell'analisi presentata (si veda tabella n. 3.3), poiché esso coniuga la ricerca in tale campo con quella agronomica, in un'ottica di utile integrazione tra FER diverse (solare e biomasse). Il progetto in questione, infatti, si occupa di valutare il potenziale della melanzana nella produzione di pigmenti naturali (antociani) utili come supporto in tecnologie fotovoltaiche di nuova generazione, consentendo così di valorizzare i residui (bucce) provenienti dalla lavorazione dell'ortaggio.

²⁴ I PRIN sono i Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (si veda, in proposito, il capitolo 2, Parte I).

Tabella 3.3 - Ricerca pubblica nazionale sostenuta dal MiPAAF e dal MIUR nel campo delle agroenergie

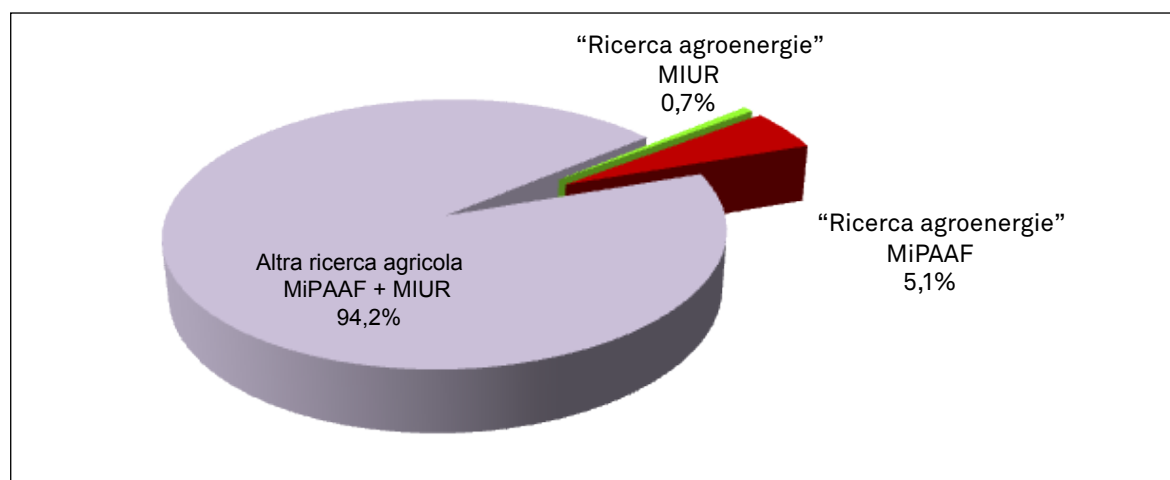
Anno di riferimento progetti	MiPAAF		MIUR	
	Num. progetti	Finanziamento (euro)	Num. progetti	Finanziamento (euro)
2000	n.d.	n.d.	0	0
2001	0	0	0	0
2002	0	0	0	0
2003	0	0	1	239.000
2004	1	318.780	2	2.574.500
2005	2	713.800	2	170.000
2006	1	4.950.000	0	0
2007	0	0	3	407.000
2008	0	0	1	130.000
2009	-	-	0	0
2010 (*)	50	18.131.012	n.d.	n.d.
TOTALE GENERALE	54	24.113.592	9	3.520.500

(*) Il num. di ricerche ed il finanziamento MiPAAF riportati per il 2010 sono relativi ai progetti dell'intero biennio 2009-2010.
 Fonte: elaborazioni su dati MiPAAF e MIUR.

La prevalenza dei contributi del “Ministero agricolo”, risulta evidente anche se si analizza la quota percentuale dei finanziamenti MiPAAF e di quelli MIUR per la ricerca agro-energetica sul sostegno destinato dai due Ministeri alla ricerca agricola totale nel periodo 2001-2010²⁵ (figura 3.1).

Infine, il maggiore impegno del Ministero dell'agricoltura si rileva anche in termini di rapporto percentuale della spesa per la “ricerca agro-energetica” (oltre 24 Meuro) sulla spesa per la ricerca agricola totale realizzata nel periodo 2001-2010 (più di 356 Meuro), il quale mostra un valore pari al 7%, contro il 3% registrato dallo stesso rapporto riferito alla spesa MIUR.

Figura 3.1 - Sostegno MiPAAF e MIUR alla ricerca nel campo delle agro-energie: quota % sulla ricerca agricola totale (periodo 2001-2010)



Fonte: elaborazioni su dati INEA (Annuario 2005 e 2009), MiPAAF e MIUR).

25 Si segnala, tuttavia, che i dati disponibili per il MIUR si fermano al 2009.

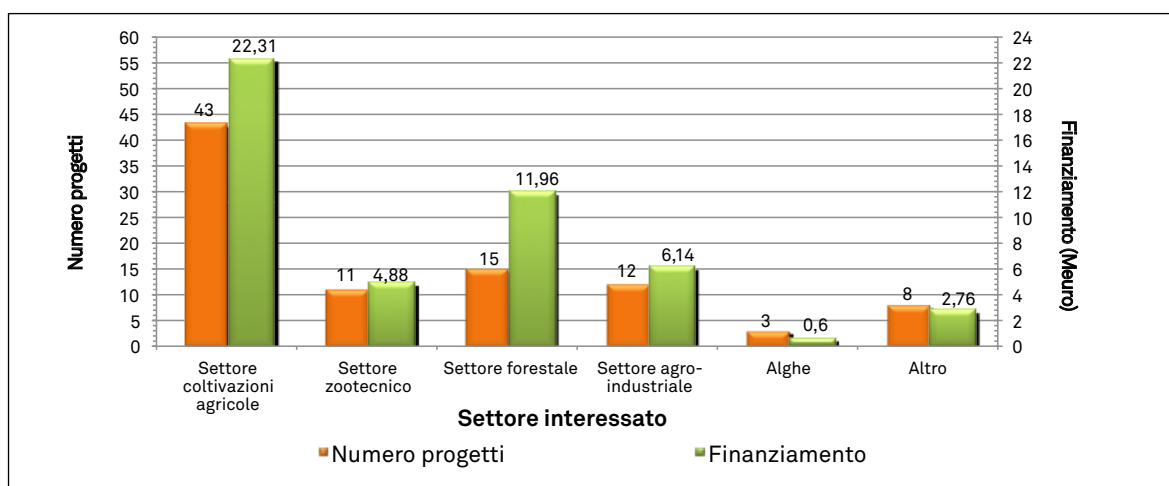
Con riferimento ai contenuti dei progetti, la figura 3.2, rappresenta i settori (agricolo, agro-industriale, ecc.) interessati dalle ricerche di cui alla tabella n. 3.3. Tenendo presente le sovrastime derivanti dal fatto che tali ricerche possono riguardare contemporaneamente più settori e che, in tal caso, esse sono state considerate più volte (sia in termini di numero che di finanziamenti)²⁶, il maggior numero di progetti finanziati e l'importo più rilevante si registrano per il comparto delle colture agrarie. Seguono, nell'ordine (in termini sia di frequenza che di consistenza di finanziamenti), i settori forestale, agro-industriale e zootecnico. Tuttavia, il contributo medio per progetto è maggiore nel caso del comparto forestale, essendo pari a quasi 800 mila euro (contro i circa 510 mila euro relativi al settore delle coltivazioni agricole).

Inoltre, anche se ancora residuale, si segnala l'interessante presenza di progetti (tutti finanziati dal MiPAAF nel biennio 2009-2010) che studiano le possibilità di ottenimento di biocombustibili a partire dalle materie prime algali. Nella voce "altro" sono state invece comprese ricerche che possono riguardare altri tipi di biomasse particolari, tra cui alcune colture lignocellulosiche (come la canna comune), i batteri "elettrogenici" (ovvero capaci di produrre energia elettrica)²⁷ e i residui dell'allevamento del baco da seta.

In generale, tralasciando questi particolari tipi di biomasse, quelle più indagate a livello nazionale risultano essere le biomasse solide e quelle umide, mentre a seguite si ritrovano le biomasse derivanti da colture oleaginose e quelle zuccherine o amilacee.

Nell'ambito dei progetti di interesse per le biomasse solide e/o umide, sono molte le ricerche che riguardano i processi di conversione di materiali non in competizione con i prodotti alimentari (residui, scarti di lavorazione, ecc.) per produrre biocombustibili. In proposito, si riscontra la presenza di 8 progetti incentrati prioritariamente sui "biocarburanti di II generazione", mentre si evidenziano anche 4 progetti - finanziati nel biennio 2009-2010 dal MiPAAF - relativi alla produzione di biodrogeno, che rappresenta uno dei biocombustibili più innovativi (§ 3.4).

Figura 3.2 - Settori interessati dalla ricerca nazionale per le agroenergie: n. progetti e finanziamenti per settore



Fonte: elaborazioni su dati MiPAAF e MIUR.

²⁶ Per quelle ricerche riguardanti più settori, non è infatti possibile distinguere le quote di finanziamento destinate a ciascun settore rispetto ai budget complessivi di progetto.

²⁷ Si segnala l'originalità di tale tematica, oggetto di una ricerca finanziata dal MiPAAF nel biennio 2009-2010. Peraltro, anche nell'ambito dei diversi lavori attualmente disponibili sull'individuazione delle priorità di ricerca future (§ 3.4), non sono stati riscontrati riferimenti specifici sul tema dei batteri elettrogenici.

Infine, è interessante notare la presenza, a livello nazionale, di qualche ricerca che si occupa di aumentare la sostenibilità economica ed ambientale della produzione di biogas da liquami zootecnici, attraverso l'impiego di biotecnologie per la riduzione del carico azotato nei digestati o, in generale, di sistemi di valorizzazione dell'azoto, rispondendo così ad una problematica rilevante per le numerose aree vulnerabili ai nitrati esistenti in Italia²⁸.

Oltre al finanziamento della ricerca pubblica, in Italia, è poi previsto anche il sostegno alla **ricerca agroindustriale**, grazie all'impegno del MIUR, sulla base di specifiche norme nazionali (dapprima le Leggi 46/82 e 488/92 e, poi, la Legge 297/99, che ha istituito il FAR), nonché dei programmi di intervento comunitario (PON 2000-2006 e PON 2007-2013, la cui quota nazionale è cofinanziata proprio dall'anzidetto fondo FAR)²⁹.

Nel caso specifico delle ricerche agroindustriali sulle agro-energie, tuttavia, il MIUR sembra intervenire a partire dal 2002 (quando, in effetti, prendono avvio i progetti finanziati con il primo PON 2000-2006). Si tratta di un impegno molto consistente, pari - nel periodo 2000-2011 - ad oltre 43 Meuro di contributi per 13 progetti, che hanno richiesto uno sforzo finanziario totale pubblico-privato pari a quasi 74 Meuro (elaborazioni su dati MIUR).

È, tuttavia, nell'ambito del PON 2007-2013 che il MIUR ha realizzato l'investimento finanziario maggiore attivando 7 degli anzidetti 13 progetti di ricerca, per un impegno finanziario pari all'88% del 43 Meuro complessivi resi disponibili.

La ricerca agroindustriale oggetto di sostegno pubblico nel campo delle agro-energie, riguarda soprattutto la produzione di combustibili partendo da materiali biologici relativamente nuovi (come per es. le biomasse algali) o da sottoprodotti di lavorazione (del settore agrumicolo, olivicolo-oleario, conserviero, lattiero-caseario, ecc.), prevalentemente in un'ottica di filiera bioenergetica.

L'attenzione mostrata dall'industria al tema delle agro-energie è interessante, poiché fa emergere la collaborazione delle imprese con le strutture pubbliche di ricerca per approfondire le conoscenze su una tematica dagli importanti risvolti ambientali (e, quindi, di interesse collettivo), oltre che la loro volontà di coglierne le opportunità economiche derivanti.

Ricerca regionale

L'altro livello istituzionale molto importante che, accanto agli enti ministeriali, supporta la ricerca applicata in materia agro-energetica, è rappresentato da quello delle Regioni e P.A. Dall'elaborazione di dati e informazioni disponibili (banca dati INEA e alcune fonti regionali) – che si riferiscono, essenzialmente, ad assessorati e direzioni regionali competenti per la materia agricola – emerge che un importante numero di ricerche sul tema agro-energetico è stato finanziato soprattutto a partire dal nuovo millennio (tabella 3.3). Trattasi di 85 progetti per un importo complessivo di oltre 17 Meuro ed un contributo pubblico di 12,7 Meuro, con un importo medio a progetto pari tuttavia a meno della metà di quello reso disponibile dal Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali³⁰.

²⁸ Il "digestato" è il prodotto fluido di risulta dal processo di digestione anaerobica che trasforma la biomassa in biogas (si veda la tabella 3.1).

²⁹ Cfr. nota 12, capitolo 1, Parte IV.

³⁰ Le informazioni derivano dalla raccolta e integrazione dei dati riportati in banche dati specifiche della ricerca agraria, ed in particolare nella banca dati INEA della ricerca agricola regionale (in cui sono censite al momento le ricerche finanziate da 12 Regioni) e in altre fonti delle singole Regioni (es. banca dati Emilia Romagna). In proposito, si evidenzia una generalizzata difficoltà nell'acquisizione di tutti i principali dati riguardanti i progetti, tanto che - per alcuni di essi - è stata necessaria una ricerca di informazioni integrative più puntuali (es. anni di riferimento e costi) nei diversi siti internet regionali, la quale non sempre ha avuto un esito positivo. Pertanto, per taluni anni, i dati finanziari possono risultare sottostimati.

Tabella 3.4 - Numero di ricerche in materia di agro-energie e relative risorse finanziarie regionali

Regione	Periodo di rilevazione (1)	Num. progetti "agroenergie"	Anni di inizio dei progetti "agroenergie" rilevati	Costo totale progetti (euro)	% sul costo totale	Contributo pubblico (euro)
ABRUZZO	2005-2010	13	2006, 2007, 2008, 2009	1.508.438	8,8	1.508.438
BASILICATA	1995-2010	0	-	0	0	0
CAMPANIA	2002-2009	1	2008	309.554	1,8	201.210
EM.-ROMAGNA	2001-2012	27	2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012	4.624.118	27	2.547.043
FRIULI	1999-2011	2	2005, 2006	283.500	1,7	258.500
LAZIO	2005-2007	0	-	0	0	0
LOMBARDIA	1999-2010	19	2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010	5.942.192	34,7	4.060.482
PIEMONTE	2002-2010	6	2005, 2006, 2007, 2008	590.259	3,4	494.788
PUGLIA	1997-2008	2	1997, 2007	352.500	2,1	352.500
SICILIA	1999-2010	4	2004, 2005, 2006	912.755	5,3	912.755
TOSCANA	1998-2010	4	2001, 2004, 2005, 2008	645.040	3,8	640.290
VENETO	2000-2009	7	2001, 2003, 2005, 2006, 2009	1.951.644	11,4	1.783.436
TOTALE	-	85	-	17.120.000	100	12.759.441

(1) Il periodo di rilevazione è variabile in relazione alla presenza - nelle fonti esaminate (banche dati) - di ricerche relative a tutto il settore agricolo in generale (e non solo al comparto delle agro-energie).

Fonte: elaborazioni su dati INEA e fonti regionali.

Le informazioni disponibili sui progetti di ricerca promossi dalle Regioni consentono di valutare anche la quota di contribuzione pubblica, che è mediamente pari al 74,5% dell'investimento totale. Le Regioni che hanno previsto una quota di cofinanziamento da parte dei soggetti beneficiari sono sette su dodici, con percentuali che vanno dal 55% al 95% circa. Le Amministrazioni regionali che fanno registrare percentuali di contribuzione pubblica più bassa sono Emilia-Romagna (55%), Campania (65%) e Lombardia (68%).

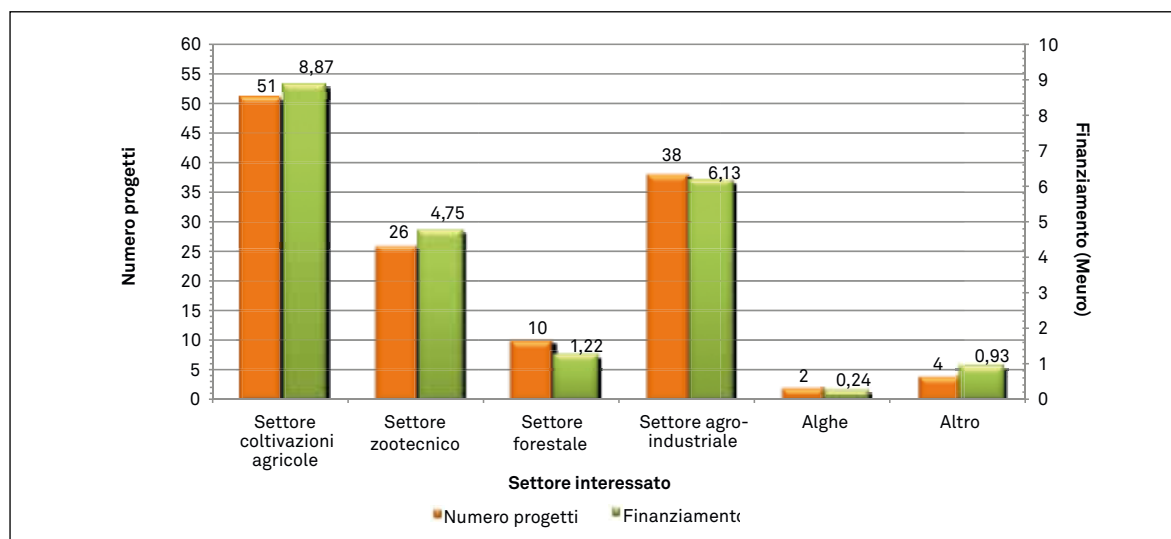
Sebbene i periodi di rilevazione delle ricerche non siano gli stessi, le Regioni che sembrano aver realizzato il maggior investimento finanziario sono la Lombardia, l'Emilia-Romagna, il Veneto e l'Abruzzo; fra queste, quelle che presentano mediamente un costo/progetto più elevato sono la Lombardia e il Veneto.

Infine, pur essendo le Istituzioni regionali attive nel finanziamento di "progetti agro-energetici" già a partire dai primi anni 2000, gli anni più "intensi" (ossia più ricorrenti fra le varie Regioni quali anni di inizio delle ricerche finanziate) risultano essere quelli del quinquennio che va dal 2005 al 2009.

L'analisi dei contenuti dei progetti di cui alla tabella n. 3.4, mostra che il maggior numero di progetti e l'importo più elevato interessano prevalentemente il settore delle colture agrarie (figura 3.3), analogamente a quanto è risultato per le ricerche finanziate

dal livello nazionale. Diversamente da queste ultime, tuttavia, seguono nell'ordine - in termini sia di frequenza che di consistenza di finanziamenti - i settori agro-industriale, zootecnico e forestale, con un contributo medio a progetto più elevato per il comparto zootecnico (quasi 183 mila euro) rispetto a quanto mostrato dai settori delle coltivazioni agricole (circa 174 mila euro), agro-industriale (oltre 161 mila euro) e forestale (122 mila euro).

Figura 3.3 - Settori interessati dalla ricerca regionale per le agroenergie: n. progetti e finanziamenti per settore



Fonte: elaborazioni su dati INEA e fonti regionali.

Inoltre, come per la ricerca a sostegno ministeriale, le biomasse più frequentemente studiate nell'ambito dei comparti delle coltivazioni agricole e forestali, risultano essere quelle solide (molte delle quali provenienti dalla filiera legno-energia), seguite in minor misura da quelle umide e dalle biomasse da colture oleaginose, mentre decisamente meno frequenti sono i materiali zuccherini o amilacei. Per di più, anche nelle ricerche agro-energetiche regionali di interesse per il settore zootecnico, si ritrova una certa attenzione alla contemporanea individuazione di soluzioni per ridurre il carico azotato negli effluenti d'allevamento, così come riscontrato nelle scelte ministeriali.

Infine, anche a livello regionale, si nota la presenza di qualche recente progetto sulle biomasse algali, mentre fra i pochissimi progetti compresi nella voce "altro", si ritrovano studi su ulteriori tipi di biomasse energetiche, quali particolari colture lignocellulosiche (come la canna comune) e residui di potatura provenienti da barriere vegetali fonoassorbenti (Veneto).

Nel caso delle Regioni, quindi, sembrano molto poco indagati i biocarburanti di II generazione provenienti da biomasse ligno-cellulosiche o colture non oleose e, in generale, i sistemi per la valorizzazione energetica di residui e sottoprodotti, nonostante la programmazione a livello interregionale contempra e promuova possibilità di finanziamento specifiche al riguardo (§ 3.4). Anche la produzione di bioidrogeno viene trascurata, essendo oggetto di studio in un solo progetto (Lombardia).

Rispetto al livello nazionale, poi, i progetti regionali esprimono maggiormente finalità legate allo sviluppo di intere filiere o distretti bioenergetici, basandosi su indagini territoriali e studi di fattibilità. Ciò sembra coerente con obiettivi di sviluppo che, in effetti, possono

essere promossi più adeguatamente dalle Regioni, poiché essi vanno necessariamente contestualizzati nei diversi territori, con ricerche e sperimentazioni che vanno realizzate a livello locale.

3.4 Fabbisogni e prospettive

Il settore delle energie rinnovabili, e delle agroenergie in particolare, è caratterizzato dalla presenza di molte tecnologie di produzione e conversione già sviluppate (ad un livello pre-commerciale o, addirittura, di sostanziale maturità)³¹, ma che richiedono comunque alcune condizioni di contesto per poter essere diffusamente adottate.

Per quanto riguarda l'Italia, tenendo presente le diverse problematiche esistenti (parcellizzazione delle coltivazioni e frammentazione dell'offerta, rese poco efficienti, maggiore competitività delle biomasse importate, insufficiente organizzazione logistica, difficoltà infrastrutturali di connessione alle reti energetiche, ecc.) e a prescindere dall'esistenza di politiche più o meno efficaci, si può dire che il settore offre condizioni economiche più sostenibili se si ricorre ad un "sistema decentralizzato", costituito da impianti di media o piccola taglia, alimentati da risorse locali. Per questo, le FER necessitano di un forte legame con il territorio che le produce, dove diventa indispensabile la capacità di "fare sistema" a livello locale.

Il settore è pertanto ancora marginale, non tanto per lacune nella R&S, quanto per un problema di organizzazione e diffusione di filiere agro-energetiche locali. Proprio per questo, i vari programmi nazionali del MiPAAF elaborati da oltre un decennio per promuovere lo sviluppo dell'energia da biomasse, hanno puntato essenzialmente alla creazione di tali filiere³².

Premesso ciò, è universalmente riconosciuto che è necessario continuare ad investire in ricerca e sperimentazione per affrontare alcune delle inefficienze e difficoltà che caratterizzano il settore³³.

Le indicazioni dell'Unione Europea. In merito alla R&I per le agro-energie, esistono numerosi documenti frutto di un ampio confronto che, a partire dal 2005, è stato sviluppato a livello europeo tra i diversi soggetti interessati alla materia. Trattasi di lavori che mostrano spesso direzioni di sviluppo comuni, dovute probabilmente ad una contaminazione reciproca, ma che in ogni caso costituiscono riferimenti importanti per gli obiettivi

31 Dal punto di vista tecnologico e industriale, i processi maturi per la valorizzazione energetica delle biomasse "agricole" sono rappresentati dalla combustione diretta, dalla produzione di biogas mediante fermentazione anaerobica di reflui zootecnici o agro-industriali e dalla trasformazione delle matrici organiche in biocombustibili liquidi di I generazione. I processi di gassificazione e pirolisi e la produzione di biocombustibili liquidi di II e III generazione sono a un livello di maturità tecnologica inferiore e, secondo il tipo di applicazione e di biomassa utilizzata, ancora in fase di sviluppo (ENEA, 2010).

32 A partire dal 2000, per esempio, il già citato programma "PROBIO" (cfr. nota n. 22), è andato a sostenere progetti regionali e interregionali in materia di biocombustibili soprattutto a carattere dimostrativo e tesi ad attivare operatori e collaborazioni a livello locale.

33 In proposito, appena qualche anno fa', si stimava per es. che fosse necessario un lungo periodo (almeno 10 anni) e rilevanti risorse da investire nel sistema della conoscenza in materia per migliorare le rese agricole e ridurre i costi di trasformazione, incrementare l'efficienza energetica, diminuire la pressione sull'allocazione della terra al crescere della domanda di energia, ottenere biocombustibili da biomasse cellulosiche o lignocellulosiche, ecc. (Defino et al., 2007).

e le linee di ricerca a livello internazionale, nazionale o regionale, essendo spesso caratterizzati da una visione sia di breve che di lungo periodo³⁴.

In particolare, il report “*Biofuels in the European Union - A vision for 2030 and beyond*” del 2006, frutto di un anno di lavoro del già citato *Biofuels Research Advisory Council*, ha posto le basi per le successive riflessioni maturate nell'ambito della ETP “*Biofuels*” e contenute nel documento “*Strategic Research Agenda & Strategy Deployment Document*” del gennaio 2008 (§ 3.2).

Entrambi i documenti, anche se con un grado di approfondimento maggiore nel secondo, identificano le priorità di ricerca con riferimento a tre macro-aree principali (interconnesse fra loro) in cui si ritiene che lo sviluppo tecnologico giochi un ruolo chiave per l'affermazione dei biocarburanti in Europa. Tali macro-ambiti attengono, in particolare:

1. alla *materia prima (e relativi sistemi produttivi e logistici)*, per ampliare la gamma di biomasse utilizzabili senza interferire con i mercati e i prezzi delle materie prime agro-alimentari e forestali (es.: analisi disponibilità e costi; competizione con gli usi alimentari della risorsa terra; ottimizzazione colture e processi ad alta resa e a basso input; sviluppo di sistemi logistici e di approvvigionamento più efficienti, in relazione alle risorse, alla taglia degli impianti ed ai luoghi di produzione/trattamento), anche favorendo la transizione verso i biocarburanti di “II generazione” da biomassa lignocellulosica;

2. alle *tecnologie di conversione*, con lo scopo di migliorare i processi sulla base della sostenibilità economico-ambientale e di offrire una “cassetta attrezzi” più fornita e, quindi, maggiormente in grado di sviluppare e ottimizzare l'uso di un più vasto “paniere” di materie prime (bilanci energetici e analisi efficienza; misurazione emissioni gas-serra; valutazione qualità prodotti ottenuti e loro compatibilità con i combustibili convenzionali all'interno dei motori e con le infrastrutture già esistenti; flessibilità dei processi per materia prima utilizzata; valorizzazione sottoprodotti; ecc.), sviluppando anche processi, o meglio, sistemi di bioraffinerie integrate che consentano la co-produzione di calore, elettricità, biocombustibili, prodotti chimici, alimenti, mangimi e altri materiali;

3. alle *tecnologie d'uso finale*, per ottimizzare le *performance* energetiche e ambientali dei motori, sulla base del grado di idoneità dei biocarburanti nei riguardi dei motori stessi³⁵, puntando nel frattempo anche alla loro compatibilità con le reti distributive esistenti.

Nell'Agenda dell'ETP “*Biofuels*” è in più identificabile anche un quarto ambito di ricerca che riguarda la valutazione della sostenibilità complessiva - non solo economica e ambientale, ma anche sociale - dei sistemi produttivi attuali e potenziali, sviluppando opportuni indicatori e metodi per monitorare e valutare le anzidette tre dimensioni della sostenibilità.

Con l'aggiornamento al 2010 di tale Agenda, poi, la Piattaforma Tecnologica, nel confermare o puntualizzare ulteriormente gli argomenti di ricerca già indicati due anni

34 Al riguardo, va sottolineata la complessità e la rilevanza di tali sforzi, considerato che, in generale, nel dibattito scientifico sulle agro-energie non mancano valutazioni differenti e spesso contrastanti. Da un lato, infatti, esse suscitano, nel mondo agricolo, fortissime aspettative soprattutto economiche, ma dall'altro, fanno emergere notevoli perplessità e preoccupazioni, specialmente per l'impatto che una deriva “no-food” del settore agricolo può generare sugli usi del suolo e sulle disponibilità alimentari.

35 In realtà, la composizione delle miscele di carburanti (bio e tradizionali) nei motori, è regolata da norme europee (e anche nazionali) che, tuttavia, sono soggette a una forte evoluzione sulla base dei progressi tecnologici tesi a minimizzare i problemi di miscelazione (es. separazione di fasi, volatilità, ecc.), con soluzioni diverse che possono prevedere basse concentrazioni dei carburanti biologici nei motori tradizionali, medie concentrazioni con lievi modifiche degli stessi, fino ad arrivare all'impiego di biocarburante puro per alcune tipologie di veicoli appositamente progettati (ENEA, 2010).

prima, aggiunge alcuni temi di R&S per rispondere a questioni-chiave o sviluppi più recenti e significativi per i biocarburanti, relativi in particolare a nuove risorse (alghe e altre biomasse acquatiche) e a nuove tecnologie di conversione (processi di biologia sintetica³⁶, conversione chimica/catalitica, ecc.)³⁷.

Oltre alla ETP “Biofuels”, esistono altre Piattaforme europee che hanno contribuito a identificare fabbisogni di ricerca su biomasse e bioenergie, offrendo peraltro panoramiche più ampie rispetto allo specifico ambito dei biocarburanti, come nel caso dell’ETP “Renewable Heating & Cooling”³⁸ e dell’ETP “Forest-based Sector”³⁹ (cfr. nota n. 18).

L’area di studio connessa alle agro-energie riveste inoltre particolare importanza per la politica europea di sviluppo agricolo e rurale, dato che l’individuazione di strategie di protezione/gestione delle risorse territoriali in chiave agro-energetica, può conferire un rinnovato impulso ai sistemi agricoli e forestali delle aree rurali, ma anche delle zone periurbane.

In proposito, come già accennato (§ 3.2), l’UE incentiva, a partire della riforma Health check della PAC (2009), operazioni specifiche dedicate tra l’altro alla “sfida energetica”: tali interventi richiamano, in particolare, specifiche necessità di R&I per individuare le biomasse più idonee alla produzione di energia (colture erbacee e arboree, specie a rapido accrescimento, con elevata resa energetica, ecc.), nonché per migliorare l’efficienza delle tecnologie di produzione di biogas ed altre agro-energie (Di Paolo, 2009).

A ciò si aggiunga che, nelle sue recenti comunicazioni sulla nuova politica di sviluppo rurale e sullo strumento della Partnership Europea dell’Innovazione da essa prevista [COM(2011) 627 e COM(2012) 79], l’UE evidenzia tra le sue priorità l’attenzione alle risorse naturali, incluse le FER, sollecitando lo sviluppo della bioeconomia anche attraverso lo sfruttamento di biomasse residuali e l’individuazione di soluzioni di bioraffinazione.

1 fabbisogni a livello nazionale e regionale. Rispetto a quanto evidenziato per l’Europa, sembra essere stato un po’ meno intenso il lavoro di confronto e coordinamento sinora condotto in ambito nazionale e regionale per la ricerca agro-energetica (con la conseguente carenza di documenti condivisi in materia) nonostante la presenza della Piattaforma nazionale sui biocarburanti e della Rete interregionale per la ricerca agraria, agraria, forestale, acquacoltura e pesca (cfr. capitolo 5, Parte II).

36 *La biologia sintetica riguarda la progettazione razionale del metabolismo di un microrganismo per produrre una molecola desiderata con alto rendimento e produttività, utilizzando i moderni strumenti delle biotecnologie.*

37 *Per di più, nel 2010, l’ETP “Biofuels” sottolinea - in maniera più esplicita rispetto al passato - che le opzioni vincenti possono essere identificate solo prendendo in considerazione le intere filiere dalle materie prime sino ai prodotti finali, partendo dai contesti di origine delle biomasse e dalle potenziali sinergie industriali (approccio strettamente legato al concetto di “bioraffineria”). Inoltre, pone l’accento anche sull’importanza della ricerca di base per il settore agro-energetico, ritenuta necessaria sia per sostenere la scienza che sottende gli sviluppi tecnologici a breve termine, sia per prepararsi ad opzioni innovative future più lontane.*

38 *I fabbisogni di ricerca espressi dalla sopracitata ETP si riferiscono a diversi aspetti (pratiche e sistemi agricoli o forestali sostenibili; idonee soluzioni logistiche; qualità e contenuto energetico dei biocarburanti; efficienza ed ecosostenibilità degli impianti di conversione), tra i quali si evidenzia lo sviluppo di tecnologie trasversali che combinino l’uso delle biomasse con quello di altre FER (es. geotermica e solare termica), poiché utili a rimuovere alcuni degli inconvenienti associati all’impiego di un solo tipo di fonte. Per approfondimenti, si rimanda a: RHC TP, 2011.*

39 *Tale ETP si interessa, tra l’altro, di R&I per migliorare l’efficienza e la sostenibilità delle bioenergie, con specifico riferimento al settore foreste-legno. Inoltre, mediante il progetto STAR-Colibri da essa coordinato (cfr. nota n. 18), sono state individuate le esigenze di ricerca per 4 aree strategiche da sviluppare entro il 2020 per tutte le biomasse (non solo forestali) utilizzabili in processi di bioraffineria: 1. produzione e approvvigionamento di biomassa (compresa la logistica); 2. trasformazione (pre-trattamenti e conversione); 3. modelli di integrazione (di processo, intersettoriale e di filiera); 4. sviluppo dei mercati dei prodotti. Per approfondimenti, si rimanda a: Forest-based Sector Technology Platform, 2013a e 2013b; STAR-Colibri, 2011.*

La prima, in maniera speculare a quella europea, ha evidenziato in più occasioni l'importanza di valutare e assicurare la sostenibilità delle filiere agro-energetiche, mediante l'individuazione di colture e soluzioni produttive idonee ai diversi contesti territoriali italiani, per incrementare la resa di biocarburanti e diminuire l'impatto ambientale.

La seconda non dispone di uno specifico gruppo di competenza in materia di agro-energie e, pertanto, nel relativo documento di programmazione triennale della ricerca interregionale (2010-2012), non è stata prevista una sezione incentrata su tale argomento. Tuttavia, l'ambito "colture industriali, officinali e no food" contempla *in primis* lo sviluppo del settore bioenergetico (con esplicito riferimento anche ai biocombustibili di II generazione), mentre in altre sezioni del documento viene richiamata la necessità di studi agro-energetici nell'ambito delle principali filiere produttive nazionali, quasi sempre con lo scopo di riutilizzare direttamente in azienda le agro-energie prodotte⁴⁰.

Essendo quindi in presenza di direzioni di ricerca che sono state sinora definite in maniera più puntuale prevalentemente in ambito europeo, appare qui opportuno fornire spunti più specifici sulle necessità di ricerca nazionali in tema di agro-energie, anche tenendo conto di ciò che è emerso dall'analisi dell'offerta di R&I finora sostenuta dalle istituzioni ministeriali e regionali (§ 3.3).

Quest'ultima evidenzia alcune tematiche ricorrenti. Si tratta essenzialmente di studi sulle questioni tecnico-economiche sia delle produzioni primarie di biomasse (disponibilità territoriali di tali risorse, suoli utili per la coltivazione, aspetti produttivi, gestionali ed economici, ecc.), sia delle produzioni bioenergetiche (efficienza, redditività ed ecosostenibilità di processi e soluzioni tecnologiche, impiantistiche e gestionali), con richiami all'organizzazione di filiere specifiche soprattutto nel caso della ricerca regionale.

Sono invece abbastanza poco frequenti i progetti finalizzati ad ottimizzare le colture a fini energetici (anche con l'uso delle biotecnologie), mentre l'organizzazione delle filiere anzidette, ove contemplata, sembra trascurare le problematiche esistenti più a valle, quali l'individuazione di sistemi e infrastrutture per uno sfruttamento più efficiente dei prodotti bioenergetici al di fuori dei contesti aziendali. Né sembrano essere stati preferiti - anche dalle istituzioni nazionali (che peraltro hanno assicurato un finanziamento medio per ricerca più elevato rispetto a quello delle Regioni) - progetti multidisciplinari tesi ad affrontare contemporaneamente le diverse problematiche tecniche, economiche e ambientali che caratterizzano le filiere bioenergetiche o i processi/sistemi integrati di bioraffineria, come suggerito a livello europeo.

Alla luce di ciò, anche tenendo conto dei limiti posti dalle realtà fondiari e pedoclimatiche che in Italia riducono le possibilità di attivare produzioni di biomassa economicamente convenienti (ridotta dimensione aziendale, scarsa piovosità primaverile-estiva nelle aree meridionali, ecc.), le principali esigenze nazionali e locali di ricerca per il settore, dovrebbero non solo continuare a riguardare *argomenti più tradizionali*, ma rivolgersi anche a *temi più innovativi*, in modo tale da poter superare le problematiche esistenti in un'ottica di più lungo periodo e di sviluppo in chiave agro-energetica dei diversi territori.

Sul fronte dei *temi più tradizionali*, sarà necessario, in particolare:

- individuare o sviluppare nuove essenze vegetali adatte ai contesti italiani (ENEA, 2010), con attenzione soprattutto a quelle che mostrano una elevata produttività an-

⁴⁰ Si fa riferimento, in particolare, ai seguenti aspetti: valorizzazione energetica di sottoprodotti viti-vinicoli e olivocoli-oleari o di reflui zootecnici; impiego di FER per le serre in orticoltura o in floricoltura e vivaismo ornamentale; uso sostenibile, logistica e filiere-corte per biomasse forestali e prodotti legnosi a scopo energetico; e così via.

che in condizioni estreme (terreni a bassa fertilità, siccità, ecc.) oppure a varietà più vantaggiose in termini di rese oleose⁴¹;

- migliorare sempre più le tecniche di produzione delle biomasse e di pre-trattamento e conversione in prodotti energetici (biocombustibili liquidi e biogas), per incrementare le rese, ridurre i costi produttivi, diversificare i redditi, aumentare l'ecosostenibilità e la produttività complessiva dei sistemi agricoli, ottenere prodotti di maggiore qualità e aumentare l'efficienza energetica totale (es. ricorso a rotazioni fra colture agro-alimentari e energetiche, attenuandone la competizione reciproca; riduzione di input agronomici; valorizzazione dell'azoto dei liquami zootecnici nella produzione di biogas⁴²);
- incrementare l'efficienza dei sistemi di produzione di energia termica ed elettrica (anche in cogenerazione), con maggiori risvolti positivi non solo di tipo economico (migliori rendimenti), ma anche ambientale (es. riduzione delle emissioni di combustione)⁴³.

Circa i *temi più nuovi* (per lo meno nel contesto italiano), si fa riferimento alle innovazioni di cui necessita il settore per evitare la competizione con i prodotti agro-alimentari e ridurre la domanda di terra e, in particolare - come espresso anche dagli operatori del settore (Povellato, 2011) - alla produzione di biocombustibili di II e III generazione⁴⁴ (ENEA, 2010).

Anche su tale fronte, la ricerca genetica è di primaria importanza per migliorare le caratteristiche dei sottoprodotti ottenibili dalle stesse filiere agro-energetiche o da altre filiere agricole-alimentari-silvicole (es. glicerina, paglie, scarti vari, ecc.) e ancora sfruttabili nella produzione di prodotti bioenergetici di II generazione o per altri impieghi (es. uso farmaceutico della glicerina, impiego zootecnico dei pannelli residui della spremitura dei semi, ecc.).

Inoltre, i processi di ottenimento di biocarburanti liquidi (bioetanolo e biodiesel) di II generazione, pur essendo oggetto di studio già da numerosi anni, vanno ulteriormente approfonditi, in quanto permangono difficoltà tecniche ed economiche (IreR, 2010), con risultati conseguiti dalla ricerca che finora hanno riguardato la produzione e trasformazione di poche specie erbacee o arboree. Ancora maggiore attenzione richiede l'ottenimento di quei biocombustibili gassosi, quali il bioidrogeno o le miscele gassose complesse (syngas e pyrogas) [si veda la tabella 3.1]: questi ultimi necessitano infatti di particolari indagini, poiché le relative quantità ottenute, la loro com-

41 Gran parte delle colture attualmente utilizzate come materie prime per la produzione di biocombustibili necessitano di terreni agricoli altamente fertili e, mediamente, di elevate quantità di fertilizzanti, pesticidi e, soprattutto, acqua [Zezza, 2008; ENEA, 2010].

42 A proposito di liquami, poiché la tecnologia di digestione anaerobica non risolve il problema dei limiti legislativi sul contenuto di azoto nei terreni, sono molto importanti quelle soluzioni in grado di estrarre tale elemento dal digestato (e di valorizzarlo), pena la necessità di aumentare le superfici di terra disponibili (si veda, a tal riguardo, il caso-studio Sturla, nel capitolo 2 della Parte III).

43 Al riguardo, è importante non solo conseguire un miglioramento dei processi di combustione attraverso il controllo di diverse variabili in funzione delle biomasse utilizzate (rapporto aria-combustibile, tempo di permanenza, temperature), ma anche sviluppare idonei sistemi di abbattimento delle emissioni nocive (ossidi di azoto, zolfo e carbonio, idrocarburi, particolato, ecc.), attualmente necessari soprattutto nel caso della combustione di biomasse non legnose (paglia, sansè, gusci, ecc.) e per il particolato fine ed ultrafine (ENEA, 2010).

44 Particolarmente interessanti sono i biocombustibili di III generazione prodotti a partire da microalghe, poiché queste sono costituite da organismi unicellulari fotosintetici che hanno il vantaggio di moltiplicarsi velocemente e di raggiungere densità di biomassa superiori a quelle delle piante terrestri. A seconda delle specie (più o meno ricche di materia grassa o di carboidrati), le microalghe offrono la possibilità di produrre biodiesel, bioetanolo, biogas e bioidrogeno, mediante processi di transesterificazione, fermentazione o digestione che sono tuttavia ancora da approfondire e da regolare (ENEA, 2010).

posizione e il loro contenuto energetico variano fortemente a seconda delle matrici di partenza e, soprattutto, dei connessi processi di trasformazione⁴⁵.

Infine, poiché i costi dei prodotti agro-energetici sono in generale elevati rispetto a quelli dei combustibili convenzionali, andrebbero chiarite e monetizzate - a parità di contenuto energetico - le relative esternalità positive (più salute, riduzione di CO₂, sicurezza di approvvigionamento energetico, creazione di valore aggiunto a livello locale, ecc.), in maniera tale da poter progettare politiche di incentivazione più mirate ed efficaci⁴⁶. Tali aspetti di interesse collettivo appaiono oggi particolarmente rilevanti proprio in virtù della mancanza di posizioni comuni sulla questione agro-energie e assumono caratteristiche diverse a seconda dei vari territori italiani (es. aree ad agricoltura specializzata con uso intensivo delle risorse, aree marginali con abbandono e degradazione del suolo, aree urbane con suoli inquinati), delle biomasse da produrre, della loro destinazione d'uso, dei mercati di sbocco e dei bisogni energetici dell'utenza (distribuzione, tipologia, ecc.). Pertanto, dalle bioenergie si possono generare livelli diversi di benefici, ma anche di costi per la collettività (es. uso intensivo dei terreni, deforestazione, perdita di biodiversità, competizione nell'uso dei suoli e rischio per la sicurezza alimentare), che vanno appunto valutati⁴⁷.

Anche gli stessi costi produttivi variano in funzione di numerosi fattori, tra cui la disponibilità di materie prime, le possibilità di stoccaggio, le tecnologie interessate e i problemi tecnici, la morfologia e l'infrastrutturazione del territorio, le difficoltà di connessione alle reti elettriche centralizzate. Su tale fronte, la verifica e l'individuazione di possibili filiere corte o, in generale, di integrazioni e connessioni (anche di tipo logistico-infrastrutturale) a livello di azienda o di forme associative agricole, può contribuire a rendere più convenienti le produzioni di biomassa nelle diverse realtà territoriali.

Per concludere, è in tale complesso quadro - in cui si intrecciano problematiche ambientali e economiche - che vanno approfonditi gli aspetti relativi alle aree potenzialmente destinabili alla produzione di agro-energie, agli impatti territoriali indotti dalla realizzazione di edifici/impianti di produzione di energia alternativa, all'integrazione di più filiere nello stesso territorio e alla progettazione di impianti idonei ad accogliere le diverse matrici agro-energetiche da esse prodotte (anche residuali), in modo da consentirne un'utilizzazione integrale e integrata.

Ciò con lo scopo di stimolare uno sviluppo territoriale ecosostenibile attraverso la costituzione di distretti energetici autonomi, fortemente legati all'utilizzo delle risorse locali: una sfida ancor più interessante, se si pensa che - proprio grazie alle possibilità offerte dalle politiche europee di sviluppo rurale e di coesione - essa potrebbe essere inserita in modelli nuovi di cooperazione transnazionale che consentano, soprattutto nel campo dei biocarburanti, di utilizzare aree semidesertiche o comunque incolte. Si tratta cioè di realizzare modelli agro-energetici di produzione (e impiego) basati non su una concorrenza con le coltivazioni agro-alimentari, quanto piuttosto su un uso molto più efficiente del potenziale energetico contenuto in tutti i territori, così come in tutte le forme di biomassa.

⁴⁵ *Prospettive interessanti sono offerte dalle possibilità di degradazione della sostanza organica di biomasse agricole e reflui agro-industriali per ottenere bioidrogeno da impiegare soprattutto come combustibile nei trasporti, ma tali soluzioni sono ancora in fase di studio (ENEA, 2010), anche perché richiedono cambiamenti tecnologici molto importanti nei veicoli per autotrazione.*

⁴⁶ *Al riguardo, i bilanci ambientali delle produzioni delle biomasse vanno comparati non solo agli impatti che caratterizzano i combustibili fossili, ma anche ai bilanci relativi ad usi alternativi delle biomasse stesse. Nel caso della produzione di prodotti industriali legnosi, per es., va considerato che, a parità di fasi forestali, il carbonio risulta "stoccato" in tali produzioni, mentre il legno destinato alla combustione per energia rilascia immediatamente CO₂.*

⁴⁷ *Uno dei principali temi al centro del dibattito europeo è certamente quello della produzione di biocarburanti, animato da quanti ritengono che gli obiettivi comunitari da raggiungere entro il 2020 in merito alle relative quantità da impiegare, possano avere effetti negativi sugli ecosistemi agrari a causa di un'ulteriore spinta all'intensificazione produttiva (Povellato, 2011).*

Tali modelli vanno tuttavia adeguatamente studiati e sperimentati sul fronte sia energetico che della sostenibilità ambientale, economica e sociale, con bilanci che non possono essere fatti in termini assoluti, ma che variano in funzione di realtà e condizioni locali.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Biofuels Research Advisory Council, *Biofuels in the European Union – A vision for 2030 and beyond*, Final report of the Biofuels Research Advisory Council, European Commission, Directorate-General for Research, Unit 3 - New and Renewable Energy Sources, 2006.
- Ciaravino R. e Sequino V. (a cura di), *Biomasse e Agroenergia - Un modello di governance regionale attraverso l'analisi del caso Campania*, INEA - Collana Politiche per l'ambiente e l'agricoltura, luglio, 2011.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione - Piano d'azione per la biomassa*, COM(2005) 628 del 07/12/05, Bruxelles, 2005.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione - Strategia dell'UE per i biocarburanti*, COM(2006) 34 dell'8/02/06, Bruxelles, 2006a.
- Commissione Europea, *Libro verde - Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura*, COM(2006) 105 dell'08/03/06, Bruxelles, 2006b.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio relativa al Partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura"*, COM(2012) 79 del 29/02/12, Bruxelles, 2012.
- Consiglio Europeo, *Piano d'azione del Consiglio europeo (2007-2009) - Politica energetica per l'Europa (PEE)*, Allegato I delle Conclusioni della Presidenza del Consiglio europeo di Bruxelles (8-9/03/07), Doc. 7224/1/07 Rev 1 del 02/05/07, Bruxelles, 2007.
- Cooper M., *BioEnergy Sustaining The Future - BESTF - Bioenergy Demonstrations of the European Industrial Bioenergy Initiative*, presentation at European Biofuels Technology Platform 5th Stakeholder Plenary Meeting "Advanced Biofuels Deployment - Investing in Europe's Future", Brussels, 6-7.02.13, 2013.
- Delfino G., Costantini G., Giuca S. e Maffeo M., *Fonti di energia rinnovabile in Basilicata: quali politiche?*, presentazione al seminario "Agrienergie: energia del futuro e/o opportunità per il settore forestale?", 16/02/07, Potenza, 2007.
- Di Paolo I., *Il fabbisogno di innovazione alla luce delle politiche di interesse per lo sviluppo rurale*, dattiloscritto nell'ambito del Progetto CRA - INEA "Agritransfer-in-sud", marzo, 2009.
- ENEA - Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (2010), *Le Fonti Rinnovabili 2010 - Ricerca e innovazione per un futuro low-carbon*, giugno, 2010.
- European Biofuels Technology Platform, *Strategic Research Agenda & Strategy Deployment Document*, January, 2008.
- European Biofuels Technology Platform, *Strategic Research Agenda - 2010 Update*, July, 2010.
- European Commission, *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan). 'Towards a low carbon future'*, COM(2007) 723, 22/11/07, Brussels, 2007.
- European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Investing in the Development of Low Carbon Technologies (SET-Plan)*, COM(2009) 519, 07/10/09, Brussels, 2009.

- European Commission, *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)*, COM(2011) 627, 01/05/12, Brussels, 2012.
- European Industrial Bioenergy Initiative (EIBI) (2010), *Boosting the contribution of Bioenergy to the EU climate and energy ambitions - Implementation Plan 2010 – 2012*, 05 November, 2010.
- Fabbri C., Sodano M., Piccinini S., *Energia rinnovabile - L'agricoltore crede nel biogas e i numeri lo confermano*, in "L'Informatore Agrario", n. 30/2010.
- Forest-based Sector Technology Platform, *Strategic Research and Innovation Agenda for 2020*, 2013a.
- Forest-based Sector Technology Platform, *Annex to the Strategic Research and Innovation Agenda - Research and Innovation Areas*, 2013b.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana*, Volume LVIII, 2004, Edizioni Scientifiche Italiane, 2005.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana*, Volume LXII, 2008, Edizioni Scientifiche Italiane, 2009.
- INEA, *Energie rinnovabili*, in "L'agricoltura italiana conta 2012", Il Sole 24 ORE - AGRISOLE, novembre, 2012.
- IReR - Istituto Regionale di Ricerca della Lombardia, *Le energie alternative e rinnovabili in Lombardia nell'ambito delle attività produttive*, Consiglio regionale della Lombardia, Milano, gennaio, 2010.
- Moretti E., *Energia dalle biomasse*, in materiale per il programma del modulo formativo "Fonti energetiche rinnovabili" del corso universitario di "Fonti e sistemi energetici", presso l'Università di Ingegneria di Perugia, anno 2010/2011, 2010.
- Parlamento Europeo, *Verso una politica estera comune dell'Europa in materia di energia - Risoluzione del Parlamento europeo del 26 settembre 2007 su una politica estera comune dell'Europa in materia di energia*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, n. C 219 E del 28.8.08, 2008.
- Pignatelli V. (a cura di), *Dossier ENEA - Le tecnologie per i biocombustibili e i biocarburanti: opportunità e prospettive per l'Italia*, Workshop "ENEA per l'agroindustria e i biocombustibili", Roma 25/05/06, 2006.
- Povellato A., *L'energia e le biomasse*, in Bodini A., Giarè F., Povellato A., "La diversificazione dell'agricoltura", INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, Volume LXIV, 2010, parte IV, cap. XX, Edizioni Scientifiche Italiane - Legatoria Industriale Mediterranea, 2011.
- Regione Molise - Assessorato Agricoltura, Foreste e Pesca Produttiva, *Documento propedeutico al piano agrienergetico della Regione Molise, prodotto nell'ambito del progetto di ricerca "Valutazione del potenziale bioenergetico della Regione Molise"*, giugno, 2010.
- Rete Leader - Rete nazionale per lo sviluppo rurale, *Bioenergia rurale - Analisi e valutazione delle biomasse a fini energetici nei territori rurali*, ATI INEA - Agriconsulting S.p.A., gennaio, 2008.
- RHC TP - European Technology Platform on Renewable Heating & Cooling, *2020 – 2030 – 2050, Common Vision for the Renewable Heating & Cooling sector in Europe*, European Union, 2011.
- STAR-Colibri / Strategic Targets for 2020 - Collaboration Initiative on Biorefineries, Euro-

- pean Biorefinery Joint Strategic Research Roadmap for 2020*, 2011.
- Unione Europea, *Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004 sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, n. L 52 del 21.2.04, 2004.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEARS)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, n. L 277 del 21.10.05, 2005.
- Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 74/2009 del Consiglio che modifica il regolamento (CE) n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, n. L 30 del 31.1.09, 2009a.
- Unione Europea, *Direttiva 2009/28/CE del Parlamento e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, n. L 140 del 5.6.09, 2009b.
- Zezza A. (a cura di), *Bionergie: quali opportunità per l'agricoltura italiana*, INEA - Studi & Ricerche, Edizioni Scientifiche Italiane - Legatoria Industriale Mediterranea, marzo, 2008.
- Zezza A., *Energia e biomasse*, in "Agricoltura, ambiente e società", INEA, 2011.

SITOGRAFIA

<http://www.ponrec.it>

<http://www.bancadati regioni.inea.it:5454/index.html>

CAMBIAMENTI CLIMATICI E AGRICOLTURA¹

(di Ines Di Paolo)

4.1 Cambiamenti climatici e settore agricolo-alimentare

I cambiamenti climatici costituiscono una delle problematiche attuali più rilevanti e difficili da affrontare.

Pur esistendo una ridotta minoranza di studiosi che nega ogni responsabilità dell'intervento dell'uomo sui fenomeni climatici (attribuendo questi ultimi a cause unicamente naturali e di carattere ciclico nella storia della Terra), l'assoluta maggioranza della comunità scientifica esperta in materia sostiene che esiste una rilevante componente di origine antropica responsabile del surriscaldamento del pianeta (Castellari e Artale, 2010; Baldi, 2012). Quest'ultima ha determinato un incremento delle emissioni climalteranti, dovuto specialmente all'uso dei combustibili fossili e alla conseguente produzione dei cosiddetti gas-serra, quali soprattutto anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O).

In generale, le conseguenze e gli effetti negativi del fenomeno comportano rischi per la sicurezza alimentare e per la salute delle persone, nonché gravi implicazioni economiche². Infatti, al rapido incremento delle temperature è associata un insieme di problematiche conseguenti, quali lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello dei mari, l'alterazione nella distribuzione delle precipitazioni e la maggiore frequenza di eventi estremi (come inondazioni e siccità), le modifiche degli ecosistemi agricoli e degli habitat naturali, gli impatti negativi sulla fertilità dei suoli (sino ad arrivare a fenomeni di desertificazione).

La gravità e la velocità con cui tali sconvolgimenti si stanno manifestando comporta, in particolare, "scenari agricoli" molto preoccupanti (FACCE JPI, 2012)³: anche volendo mantenere una posizione ottimistica o di parziale scetticismo rispetto ai dati disponibili, la prospettiva è allarmante soprattutto per la sopravvivenza di quelle colture alimentari tradizionali o di pregio selezionate dagli agricoltori nel corso dei millenni.

In effetti, l'agricoltura, in quanto attività economica umana strettamente dipendente da matrici ambientali, è quella che più di altre risulta vulnerabile ai cambiamenti climati-

1 Si ringrazia Roberta Gloria (INEA) per il supporto nella elaborazione dei grafici presenti in questo capitolo.

2 Aumenti delle temperature di più di 2°C comporterebbero - secondo l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), l'organismo internazionale riconosciuto dall'ONU più importante nel campo della valutazione dei cambiamenti climatici - gravi effetti in termini sia di abbattimento del PIL mondiale, sia di danni irreversibili per i sistemi naturali ed antropici. Per evitarli, sempre secondo l'IPCC, bisognerebbe dimezzare i livelli di emissione al 2050 (INEA, 2011).

3 In Europa, l'aumento delle temperature sta determinando lo spostamento di alcune coltivazioni tipiche dell'area mediterranea (es. quelle vitivinicole) dal Sud al Nord del Continente, con ottenimento di prodotti di qualità in zone dove, in precedenza, analoghi tentativi di coltivazione avevano fornito risultati molto modesti. Anche in Italia sono rilevabili alterazioni del clima, con innalzamento delle temperature medie, riduzione delle precipitazioni e aumento degli eventi estremi, come ondate di calore, piogge intense, ecc. (Castellari e Artale, 2010; Baldi, 2012).

cin atto a livello globale. Tuttavia, essa è da una parte vittima di tale fenomeno, subendone le conseguenze negative, ma dall'altra ne è anche responsabile, contribuendo alle emissioni totali di gas-serra con la produzione di N_2O e di CH_4 , dovuti principalmente ad alcune forme e pratiche produttive impattanti.

In particolare, secondo i dati dell'ISPRA, in Italia, il settore agricolo rappresenta la seconda fonte emissiva rispetto al totale dei gas-serra, posizionandosi tuttavia a grande distanza dopo il settore energetico. Quest'ultimo, infatti, rispetto alle emissioni totali registrate nel 2010 (501 milioni di tonnellate di CO_2 eq⁴), è responsabile di una quota pari all'83%, mentre il settore dell'agricoltura e quello dei processi industriali, che si ritrovano subito a seguire, contribuiscono con quote pressoché analoghe e pari soltanto al 6,7% ed al 6,4% rispettivamente (INEA, 2012)⁵.

In generale, nell'ultimo decennio, si assiste - anche in Italia - a una riduzione delle emissioni totali di gas-serra, dovuta a motivazioni diverse, quali le politiche europee messe in atto sul fronte clima-energia (con un maggior ricorso alle fonti rinnovabili e un incremento dell'efficienza energetica) e gli obiettivi internazionali fissati nell'ambito del Protocollo di Kyoto: questi ultimi consistono per l'Italia in una diminuzione delle emissioni, nel periodo 2008-2012, del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. A ciò va aggiunta la forte recessione economica che ha colpito negli anni più recenti l'intera Europa, determinando una generalizzata diminuzione della domanda di energia e di carburanti fossili.

Anche le emissioni agricole sono diminuite a livello nazionale, grazie ad una fertilizzazione più razionale, al calo del numero dei capi di bestiame allevato e di alcune produzioni (anche dovuto alle ultime riforme della PAC), all'applicazione di alcune normative ambientali (es. direttiva "Nitrati"), nonché all'aumento del recupero di biogas da deiezioni animali incentivato da specifiche "misure energetiche (Coderoni, 2012; INEA, 2011 e 2012).

Parallelamente, va evidenziato che i sistemi agro-forestali e le intere catene alimentari e silvicole, possono avere un ruolo importante nel contrasto al problema nel suo complesso, mediante la riduzione e/o l'eliminazione di un ammontare significativo delle emissioni climalteranti, anche di altri settori (mitigazione).

In proposito, le stime nell'ambito del cosiddetto settore LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), che riguardano gli assorbimenti di CO_2 e le emissioni di gas-serra relativi a foreste, terre coltivate, prati/pascoli e insediamenti urbani, mostrano assorbimenti notevolmente maggiori rispetto alle emissioni per tutte le tipologie di uso del suolo ad eccezione delle sole aree urbane, evidenziando così come il settore agricolo-forestale in-

4 La misura, espressa in CO_2 eq (anidride carbonica equivalente), va a sommare tra di loro gas-serra diversi, utilizzando il relativo potenziale di riscaldamento globale. Inoltre, il valore sopra indicato non considera gli assorbimenti di CO_2 presentati dalle diverse tipologie di uso del suolo (terre coltivate, prati/pascoli, foreste, ecc.), ma è quello che consente di misurare più correttamente il contributo reale dei vari settori (compresa l'agricoltura) alle emissioni totali prodotte.

5 Analizzando il contributo dei diversi settori ai singoli gas-serra, la quasi totalità delle emissioni CO_2 è generata dal settore energetico (incluso quello dei trasporti) e, solo a seguire, dall'agricoltura. Quest'ultima è invece responsabile, nel 2010, del 49% delle emissioni nazionali di N_2O (dovuto principalmente ai fertilizzanti azotati e ad altre emissioni dei suoli, alle deiezioni animali e alla combustione di residui agricoli) e del 40% di quelle di CH_4 (derivante dalla digestione enterica degli animali allevati e dalle relative deiezioni, dalle risaie e dalla combustione di residui agricoli). Infine, si evidenzia che il settore agricolo è interessato anche alla produzione di altri gas che, seppur diversi da quelli ad effetto serra, sono comunque molto nocivi per l'ambiente e la salute umana: in particolare, a causa della gestione sia delle deiezioni animali che dei suoli, esso è la principale fonte di ammoniaca (95% delle emissioni nazionali nel 2010), che è all'origine di fenomeni di acidificazione delle piogge e di eutrofizzazione degli ambienti acquatici e che rappresenta una conseguenza soprattutto dell'intensivizzazione della produzione (Coderoni, 2012; INEA, 2012).

cida in maniera nettamente positiva sul bilancio delle emissioni nazionali⁶. Peraltro, anche gli assorbimenti sono sinora aumentati nel tempo, grazie principalmente all'incremento delle superfici forestali (con la colonizzazione soprattutto di aree marginali e di terre non più coltivate) e all'aumento dello stock di carbonio nelle superfici a prati e pascoli (INEA, 2012).

Più recentemente, però, il rapporto tra agricoltura e cambiamenti climatici va caratterizzandosi anche per una più forte pressione sulla produttività del settore: infatti, alla necessità di utilizzare i suoli come serbatoi (sink) di carbonio, si aggiunge quella di aumentare le produzioni per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare alla crescente popolazione mondiale, nonché la sicurezza energetica attraverso la sostituzione delle fonti fossili, sfruttando al massimo la fertilità della terra (Coderoni, 2011a e 2011b).

Pur tuttavia, le soluzioni al problema climatico applicabili in agricoltura, presentano vantaggi economici rispetto ad altri settori produttivi, sia perché incoraggiano lo sviluppo agricolo attraverso un ritorno alla "naturalità" sempre più apprezzata dai consumatori (es. agricoltura biologica) o attraverso nuove opportunità (es. produzione di bio-energie o ampliamento dei calendari di commercializzazione), sia perché possono richiedere investimenti che non sono così costosi quanto lo sono le tecnologie "pulite" necessarie in altri settori dell'economia.

Così pure la ricerca tesa ad affrontare tale problematica in agricoltura, gode di un *back-ground* e peculiarità più favorevoli rispetto a quella di interesse per altri settori, la quale spesso deve essere gioco-forza di più lungo termine per poter ottenere risultati effettivamente applicabili.

Nonostante ciò, il settore agricolo-alimentare è stato fino a pochi anni fa' quasi sempre escluso dai principali canali di finanziamento riguardanti il cambiamento climatico.

Tuttavia, la rilevanza di tale settore per la politica climatica è probabilmente destinata ad aumentare poiché esso, in base alle proiezioni al 2050, produrrà un terzo delle emissioni totali dell'UE (una quota tre volte superiore a quella attuale) a causa della diminuzione del peso degli altri settori più emissivi, dovuto ai relativi processi di decarbonizzazione (Coderoni, 2011a e 2011b).

4.2 Il quadro delle politiche e degli interventi di riferimento per la R&I

La problematica dei cambiamenti climatici è talmente complessa che richiede un consistente "impegno ambientale" delle Istituzioni pubbliche, attraverso la promozione ed il coordinamento di azioni incisive ed efficaci: le molteplici relazioni tra fattori fisici, economici e sociali che entrano in gioco, richiedono, in particolare, un approccio globale, nonché integrato e trasversale a più politiche (energia, agricoltura, ambiente, ricerca, formazione).

In risposta all'interesse globale per il tema, l'ONU ha avviato, verso la fine degli anni '80, una fase negoziale sul clima che ha condotto nel 1992 all'approvazione dell'importante Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (*UNFCCC - United Nation Framework Convention on Climate Change*), con l'obiettivo di stabilizzare le concentrazioni dei gas-serra in atmosfera, in tempi tali da consentire l'adattamento naturale degli ecosistemi per

⁶ I sistemi agro-forestali, hanno un ruolo di rilievo nella mitigazione dei cambiamenti climatici, proprio perché rappresentano con le loro biomasse un serbatoio naturale di carbonio.

garantire la sicurezza alimentare ed uno sviluppo economico sostenibile. Sulla base di tale convenzione - che ha tra l'altro riconosciuto il ruolo dell'agricoltura sostenibile e soprattutto delle foreste nella mitigazione dell'effetto serra - è stato poi adottato, nel 1997, il noto Protocollo di Kyoto (in vigore dal 2005), strumento giuridico internazionale con cui sono stati introdotti obblighi vincolanti di riduzione delle emissioni dei gas-serra per i diversi Paesi firmatari⁷.

In tale contesto, l'UE è sempre stata in prima linea, non solo per il suo operato in ambito extra-europeo, ma anche grazie ad un robusto impegno interno per la lotta al surriscaldamento del pianeta. Tale impegno a **livello europeo** si è tradotto, sin dai primi anni '90, in specifici strumenti di riferimento (documenti tecnici, iniziative politiche e atti normativi)⁸, alcuni dei quali di notevole interesse anche per il settore agricolo (tabella 4.1). In proposito, pur se i precedenti dibattiti e interventi per altri settori produttivi sono stati comunque importanti nel determinare l'attuale configurazione della "politica climatica in agricoltura", quest'ultima è stata però a lungo ritenuta marginale nella regolamentazione comunitaria sul clima ed è in realtà soltanto da un certo momento in poi (Decisione n. 406/2009/CE) che essa viene ad essere interessata da obiettivi, dichiarati a livello normativo, di riduzione delle emissioni (Coderoni, 2011a).

Tabella 4.1 - Principali iniziative e atti comunitari di stimolo per la R&I in materia di cambiamenti climatici in agricoltura

Strumento di riferimento	Istituzione europea	Principali contenuti di interesse per la R&I in tema di clima e agricoltura
COM(1998) 353 "Climate Change - Towards an EU post-Kyoto strategy"	Commissione europea	Individua le linee di sviluppo delle politiche e le misure europee per l'attuazione del Protocollo di Kyoto, nell'ambito dei diversi settori produttivi (tra cui anche l'agricoltura), nonché della ricerca scientifica e dello sviluppo di nuove tecnologie.
"European Climate Change Programme (ECCP)" del 2000 e del 2005	Commissione europea	Importante strumento comunitario diretto a sviluppare la strategia europea per raggiungere gli obiettivi del Protocollo di Kyoto in maniera economicamente sostenibile. Avviato nel 2000 ed aggiornato nel 2005, esso ha consentito l'istituzione di gruppi di lavoro ad hoc sull'agricoltura, sui serbatoi (sinks) di carbonio dei suoli agricoli e su quelli forestali, nonché sull'adattamento al clima (con attenzione, tra l'altro, alle risorse idriche, all'agricoltura e alle foreste, alla biodiversità, alle risorse marine) (*).
Decisione n. 280/2004/CE	Parlamento e Consiglio europeo	Riguarda il monitoraggio dei gas ad effetto serra (emissioni e assorbimenti) e dei progressi attesi o realizzati in termini di riduzione degli stessi, in modo da poter verificare l'attuazione del Protocollo di Kyoto. Prevede che gli SM comunichino alla CE le informazioni relative all'anzidetto monitoraggio per ciascun gas-serra e su base settoriale (**).

segue

7 Per il primo periodo di adempimento del Protocollo (quinquennio 2008-2012), tali obblighi contemplavano una riduzione dell'emissione complessiva relativa ai paesi firmatari del 5,2% rispetto al valore di riferimento del 1990. All'interno di tale accordo, gli SM dell'UE si sono impegnati a ridurre in maniera più restrittiva le rispettive emissioni (-8% a livello comunitario), con un impegno di diminuzione diverso a seconda di ciascuno di essi (-6,5% per l'Italia, corrispondente in termini assoluti ad un valore massimo di 485 milioni di tonnellate di CO₂ eq, come media annua nel quinquennio considerato). Nella conferenza di Durban sul clima (dicembre 2011), si è poi deciso di proseguire con un secondo periodo di impegno del Protocollo (Kyoto 2), con inizio nel 2013 e sino al 2020 (Coderoni, 2011a e 2012).

8 Trattasi, inizialmente, di azioni finalizzate soprattutto al controllo e alla riduzione dei gas-serra in vari settori (maggiore efficienza e risparmio energetico, energia da FER, trasporti più ecologici, promozione di pratiche agricole eco-sostenibili, educazione ambientale dei cittadini, responsabilizzazione delle imprese). Viceversa, risultano molto più recenti (seconda metà del nuovo millennio) le iniziative per favorire l'adattamento al clima.

Strumento di riferimento	Istituzione europea	Principali contenuti di interesse per la R&I in tema di clima e agricoltura
Pacchetto clima-energia (“strategia 20-20-20”) del 2007 e sua traduzione in norme nel 2009	Consiglio e Parlamento europeo	Riassumono gli obiettivi vincolanti dell’UE da raggiungere entro il 2020, tra cui l’importante taglio del 20% di emissioni di gas-serra (si veda capitolo 3, Parte IV, paragrafo 3.2). Con tale pacchetto di norme - ed in particolare con la Decisione n. 406/2009/CE - l’agricoltura viene esplicitamente prevista tra i settori che dovrebbero contribuire, nel periodo 2013-2020, ad obiettivi vincolanti nazionali di riduzione delle emissioni di gas-serra rispetto a quelle del 2005 (in Italia, -13% in totale per i vari settori).
Libro Verde “L’adattamento ai cambiamenti climatici in Europa - quali possibilità di intervento per l’UE” [COM(2007) 354]	Commissione europea	Avvia il dibattito sul tema dell’adattamento al clima e, nel definire due tipologie di misure (l’una “morbida”, l’altra “costosa”), inserisce gli interventi di interesse per il settore agricolo prevalentemente nella categoria “soft”, sia con il fine di ridurre il rischio e i danni economici associati ai cambiamenti climatici, sia per poterne sfruttare i potenziali benefici. Inoltre, indica tra i pilastri di intervento, l’ampliamento della base di conoscenze per ridurre le incertezze su clima e relativi impatti, mediante la promozione di attività integrate di ricerca.
Libro Bianco “L’adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro di azione europeo” [COM(2009) 147]	Commissione europea	Avvia un percorso finalizzato ad elaborare la strategia europea di adattamento al clima, esortando gli SM ad elaborare le rispettive strategie, sulla base di un approccio che preveda l’affiancamento delle iniziative <i>top-down</i> (Protocollo di Kyoto o azioni integrate nelle politiche settoriali dell’UE) con iniziative <i>bottom-up</i> individuate a livello nazionale e soprattutto regionale, in modo tale da poter tener conto delle diversità territoriali (**).
Libro Verde “La protezione e l’informazione sulle foreste nell’UE: preparare le foreste al cambiamento climatico” [COM(2010) 66]	Commissione europea	Aprè il dibattito volto a definire le strategie di protezione delle foreste, incoraggiando una ricerca integrata e intersettoriale per ridurre le incertezze in merito agli impatti del clima (soprattutto di lungo termine e a scala regionale/locale), nonché riguardo ai costi/benefici delle misure di adattamento/mitigazione in ambito forestale.
COM(2011) 112 “Una tabella di marcia verso un’economia competitiva a basse emissioni di carbonio al 2050”	Commissione europea	Fissa l’obiettivo di ridurre entro il 2050 le emissioni dell’80-95% rispetto ai livelli del 1990, prevedendo che il settore agricolo vi contribuisca con un calo del 42-49% delle proprie emissioni.

(*) In realtà, l’ECCP è sinora consistito in un processo consultivo multi-attore che, attraverso il coinvolgimento di vari stakeholders (CE, esperti nazionali, industria, ONG, ecc.) organizzati in gruppi di lavoro tematici, ha consentito di produrre specifici documenti tecnici sulle misure prioritarie per la lotta al riscaldamento globale, riprese poi nella successiva produzione documentale e normativa europea (comunicazioni e direttive).

(**) In Italia, è l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) che garantisce la funzione di monitoraggio delle emissioni e che ha, tra i suoi compiti istituzionali, la stima e la trasmissione dell’“Inventario nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra”, strumento ufficiale per la verifica degli impegni assunti con l’UNFCCC e il Protocollo di Kyoto attraverso la rilevazione dei dati per sei settori, tra cui anche l’agricoltura e il settore LULUCF.

(***) La necessità di prendere provvedimenti in materia di adattamento a livello europeo, trova fondamento nella considerazione che molti impatti sono di dimensione sovranazionale, mentre anche la predisposizione di un approccio locale è essenziale in virtù della regionalizzazione della vulnerabilità (e quindi degli impatti), nonché della necessità di sviluppare una capacità adattativa a livello locale.

La forte iniziativa interna dell’UE sul fronte climatico, oltre che nella sua politica specifica in materia, è evidente anche nelle sue diverse politiche interne di sviluppo, sia settoriali che trasversali, rispondendo così alla strategia di intervento complessiva già delineata nel Libro Verde del 2007 e nel Libro Bianco del 2009.

Tra le politiche trasversali, quella di ricerca e innovazione è ritenuta prioritaria per fornire soluzioni tra loro complementari e quindi utili ad affrontare il problema climatico in maniera integrata. Ampi spazi di supporto in tale ambito sono stati perciò previsti, già dalla fine degli anni '90, nei principali strumenti di promozione e finanziamento della R&I, ossia nei Programmi Quadro (cfr. capitolo 6, Parte II)⁹. Tale impronta è ancora più forte nel piano "Horizon 2020", con il quale l'UE, oltre ad individuare la sfida "azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime" come una delle sei principali problematiche della società da affrontare nel periodo 2014-2020, ritiene opportuno che la spesa afferente al tema del clima superi il 35% del bilancio complessivo del Programma [COM(2011) 808 e COM(2011) 809].

Nel 2010, la CE ha, inoltre, avviato una specifica azione di cooperazione nella ricerca europea in materia, utilizzando uno degli strumenti più idonei sul fronte del coordinamento della ricerca pubblica, e cioè la JPI¹⁰. In particolare, con la Raccomandazione 2010/253/CE, l'UE ha lanciato la JPI "Agriculture, Food Security and Climate Change" (JPI FAC-CE), la quale riunisce 21 Paesi nell'impegno di costruire una area della ricerca europea integrata (mediante un forte approccio transdisciplinare anche per la ricerca di base) sul tema della crescita di una bio-economia basata su agro-sistemi più produttivi e idonei a fornire servizi eco-sistemici: in tal modo si intende affrontare la sfida di produrre alimenti e mangimi (sicurezza dell'approvvigionamento alimentare), fibre, biocarburanti o altri biomateriali in un contesto di una popolazione mondiale in crescita, di cambiamenti climatici e di riduzione di risorse naturali.

A tal fine, così come previsto per altre iniziative di programmazione congiunta, anche la JPI FACCE ha prodotto, a fine 2012, una *Agenda di ricerca strategica* condivisa tra tutti i partecipanti (per l'Italia, il MiPAAF e il MIUR), la quale – definendo le priorità strategiche di breve, medio e lungo periodo sulle tematiche di interesse per la JPI – rappresenta una guida per armonizzare i programmi nazionali già in atto e/o attivare azioni pilota congiunte per aspetti in cui sono rilevabili lacune della ricerca¹¹.

Con riferimento poi alle politiche settoriali europee, quella specifica per l'agricoltura e lo sviluppo rurale (PAC) ha nel tempo riconosciuto sempre più il ruolo "ambientale" del settore agricolo, attraverso una maggiore integrazione degli obiettivi climatici nella politica stessa, nonché il ruolo polifunzionale dell'agricoltore, che può svolgere tra l'altro anche la funzione di mitigazione degli effetti climatici negativi derivanti da altre attività economiche. Le varie riforme della PAC realizzate a partire dagli anni '90, hanno quindi contribuito a creare un quadro di riferimento per uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura europea e una migliore gestione

9 Si fa riferimento al 5° PQ 1998-2002 (programma specifico "Salvaguardia degli ecosistemi", azione-chiave "Cambiamento globale, clima e biodiversità"), al 6° PQ 2002-2006 (area tematica "Sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi"), al 7° PQ 2007-2013 (tema "Ambiente, ivi compresi i cambiamenti climatici"), nonché al PQ "Horizon 2020".

10 Si ricorda che le Iniziative di programmazione congiunta (JPI - Joint Programming Initiatives) sono state introdotte, a partire dal 2008, per poter coordinare nuovi o già esistenti programmi di ricerca nazionali finanziati prevalentemente con fondi pubblici (cooperazione pubblico-pubblico), nonché per rafforzare le capacità del sistema di ricerca europeo di fronte a quelle che sono considerate grandi sfide da affrontare (si veda capitolo 6, Parte II). È previsto, tuttavia, che il settore privato e la società civile svolgano un importante ruolo nei relativi processi di consultazione e, ovviamente, di attuazione.

11 L'attuazione delle priorità di ricerca individuate per la JPI FACCE è iniziata, già a partire dalla seconda metà del 2011, con l'attivazione delle prime azioni o dei primi bandi congiunti. Per approfondimenti, si veda il sito www.politicheagricole.it, nella pagina "Ricerca e sperimentazione", alla voce "Ricerca internazionale".

delle risorse, rappresentando così una parte essenziale delle strategie reattive del settore ai cambiamenti climatici¹².

Inoltre, in un contesto di quasi totale assenza di azioni di incentivazione per il settore agricolo-forestale direttamente collegate al protocollo di Kyoto, gli interventi finanziari più significativi per attività di riduzione delle emissioni e strategie di adattamento del settore primario, sono quelli attivati dai Programmi di Sviluppo Rurale 2007-2013 (Cesaro, 2010). A metà della loro attuazione, la riforma Health check [Reg. (CE) n. 74/2009] ha poi dato maggiore coerenza e un più chiaro indirizzo “climatico” alle politiche di sviluppo rurale, introducendo tra le principali sfide ambientali la lotta ai cambiamenti climatici: ciò ha comportato una maggiore possibilità di incentivare investimenti materiali ed immateriali utili a ridurre le emissioni di gas-serra, aumentare il sequestro del carbonio e adattarsi alle modificazioni climatiche, per ridurre e prevenirne gli effetti negativi (calamità).

Infine, le ultime proposte legislative sulla PAC post-2013 danno un forte peso alle priorità di adattamento del settore agricolo ed al ruolo dell'agricoltura come fornitrice di beni pubblici, tra cui la stabilità climatica. In particolare, con la proposta di regolamento sulla riforma dello sviluppo rurale [COM (2011) 627], il tema “clima” e/o gli altri aspetti ad esso collegati (acqua, suolo, biodiversità ed energia) divengono il principale oggetto di ben due priorità (n. 4 e n. 5, art. 5) tra le sei complessivamente previste. Ne consegue che:

- la classica misura dei “pagamenti agro-ambientali” diviene ora quella dei “pagamenti agro-climatici-ambientali” (art. 29);
- viene previsto che gli SM destinino almeno il 25% del contributo totale del FEASR di ciascun PSR “per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi e per interventi sul territorio, avvalendosi della misura agro-climatico-ambientale, della misura sull'agricoltura biologica e della misura relativa alle indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici” (consideranda n. 28);
- la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi vengono indicati come obiettivi trasversali a cui devono contribuire tutte le sei priorità previste (artt. 5 e 9);
- la specifica misura sulla cooperazione riguarda, tra l'altro, “azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi”, nonché la “cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la produzione sostenibile di biomasse” (art. 36).

Parallelamente, il Partenariato Europeo per l'Innovazione (cfr. capitolo 6, Parte II) va a sostenere azioni innovative con cinque finalità (art. 61), di cui due riguardano tra l'altro l'uso efficiente delle risorse e la riduzione delle emissioni nel settore agricolo, la sua resilienza al clima e la sua capacità di mitigare le modificazioni climatiche o adattarsi ad esse [finalità (a) e (d)]¹³.

Le iniziative messe in atto a livello internazionale ed europeo, hanno naturalmente determinato l'impegno politico dei singoli Paesi a prevedere azioni tese ad affrontare la problematica climatica a **livello nazionale**. In proposito, ai fini del presente lavoro, è suf-

¹² Il disaccoppiamento degli aiuti dalla produzione, ad esempio, permette agli agricoltori di essere più rispondenti agli stimoli o vincoli esterni, tra cui non solo il mercato, ma anche l'ambiente naturale e quindi i cambiamenti climatici (Coderoni, 2011b).

¹³ Per perseguire le “finalità climatiche”, il PEI si concentra in particolare sulla gestione dei suoli, con lo scopo di tutelarne ed esaltarne le funzionalità produttive, sull'attenuazione delle modificazioni climatiche e sulla stabilità degli ecosistemi, nonché - più in generale - sulle innovazioni a sostegno della bioeconomia [COM(2012) 79], che consente di coniugare eco-sostenibilità, produttività e competitività.

ficiente ricordare solo alcune delle principali tappe della politica climatica italiana (RRN, 2012), riportate nella tabella seguente:

Tabella 4.2- Principali atti nazionali di stimolo per la R&I in materia di cambiamenti climatici e agricoltura

Norma/Documento strategico di riferimento	Istituzione nazionali	Principali note di interesse per l'area tematica su clima e agricoltura
Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas-serra (Delibera CIPE n. 137/1998)	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica	Identifica una serie di azioni in adempimento alle politiche previste dal Protocollo di Kyoto, tra cui l'aumento della produzione di energia da FER e dell'assorbimento di CO ₂ dalle foreste.
Legge n. 120/2002	Parlamento italiano	Legge di ratifica del Protocollo di Kyoto. Prescrive anche la preparazione - da parte dell'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - di un piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione dei gas-serra e l'aumento del loro assorbimento, con relativa deliberazione ad opera del CIPE.
"Piano di Azione Nazionale per la riduzione delle emissioni dei gas serra", adottato con Delibera CIPE n. 123/2002 sulla Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas-serra (poi aggiornata con delibera CIPE n. 135/2007)	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica	Documento di riferimento per l'attuazione del Protocollo di Kyoto in Italia: già previsto dalla Legge n. 120/02, esso rivolge particolare attenzione al settore agro-forestale e al suo potenziale contributo all'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti (mediante interventi di afforestazione e riforestazione, di gestione forestale, dei suoli agricoli e dei pascoli, di rivegetazione).
Libro bianco "Sfide e opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici" (gennaio 2012)	MiPAAF	Fornisce un quadro dello stato delle conoscenze in materia di rapporti tra cambiamenti climatici e agricoltura, nonché delle conseguenti azioni politiche da mettere in campo.
Programma Nazionale della Ricerca (2011-2013)	MIUR	Prevede lo studio e la comprensione dei meccanismi che governano il clima nell'ambito dell'area di ricerca sull'ambiente.

Oltre a quanto già indicato in tabella, si evidenzia che sono attualmente in corso i lavori, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), per la predisposizione di una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (sulla scia delle indicazioni del Libro Bianco dell'UE), i quali hanno sinora comportato oltre un anno di dialogo strutturato (tavolo tecnico e consultazione mediante questionario) con tutte le parti interessate¹⁴.

Infine, quale elemento qualificante della politica climatica italiana, va menzionato anche il non trascurabile impegno a livello internazionale del MiPAAF, il quale, oltre ad essere titolare di una delle due vicepresidenze del *Governing Board* della *JPI FACCE*, partecipa alla *Global Research Alliance on agricultural greenhouse gases*,

¹⁴ Per ulteriori approfondimenti, è possibile consultare il sito del MATTM alla pagina http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=adattamento_ai_cambiamenti_climatici.html.

iniziativa di carattere globale alla quale aderiscono su base volontaria 35 Paesi per il coordinamento della ricerca sulle emissioni agricole di gas-serra¹⁵.

Parallelamente, in linea con la necessità di un approccio che sia non solo top-down, ma anche bottom-up (soprattutto in tema di resilienza climatica) sempre più riconosciuto anche in ambito sovranazionale, le **Regioni** contribuiscono a supportare azioni in materia di lotta ai cambiamenti del clima. Sul fronte della ricerca in particolare, il documento di programmazione della ricerca interregionale per il triennio 2010-2012, a cura della Rete dei referenti regionali (cfr. capitolo 5, Parte II), include continui richiami al tema, soprattutto in relazione alle strategie di adattamento (§ 4.4).

4.3 L'offerta di ricerca agraria per l'innovazione nel campo dei cambiamenti climatici

Si è detto come la complessità della questione climatica, sia che si considerino le possibilità di adattamento dei sistemi agricoli che quelle di mitigazione da parte degli stessi, richieda strategie integrate tese ad intervenire contemporaneamente su più aspetti per ottenere effetti positivi sinergici. Di conseguenza, sono moltissimi i filoni di ricerca che possono avere un'importanza più o meno diretta su entrambi i fronti.

Solo per dare un'idea dell'ampiezza degli studi di interesse per le strategie di adattamento, si evidenziano per esempio quelli incentrati su: la biodiversità, le colture e le razze in grado di resistere meglio alle condizioni pedoclimatiche più difficili; i bilanci idrologici dei sistemi suolo-pianta-atmosfera, il risparmio della risorsa acqua per tener conto della attuale crisi idrica (mediante tecniche di irrigazione idonee alle trasformazioni pedoclimatiche o la gestione integrata delle acque irrigue, comprese quelle alternative da reflui, saline, ecc.); la pedologia per la protezione e il ripristino della fertilità dei suoli (specie di quelli deteriorati ed a rischio di desertificazione); l'individuazione delle più idonee vocazioni d'uso dei territori (produttiva o di conservazione); la protezione e attenuazione dei rischi idrogeologici (sistemazioni idrauliche, rinaturazione vegetativa, ecc.).

Anche il tema della mitigazione, ossia della vera e propria "lotta" ai cambiamenti climatici – sia mediante la riduzione degli effetti negativi dell'attività agricola, sia attraverso l'assorbimento da parte degli agro-sistemi dei gas-serra prodotti anche nell'ambito di altri settori – è più ampio di quanto ad una prima intuizione possa apparire, potendo comprendere studi con finalità sinergiche rispetto all'anzidetto obiettivo, incentrati per esempio su: i sistemi forestali e la loro gestione e protezione da fitopatologie o incendi; i rapporti città-campagna e le possibilità di avvicinare questi due ambienti per ridurre le emissioni climalteranti; la generazione e l'uso efficiente di energia, ricorrendo alle fonti rinnovabili per ridurre l'impiego dei combustibili fossili e le conseguenti emissioni di gas-serra¹⁶.

15 *L'Alleanza suddetta, nata nel 2009, è finalizzata alla ricerca, allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie e pratiche utili a ridurre le emissioni di gas-serra, aumentando la resilienza e l'efficienza dei sistemi di produzione per ottenere più cibo. Essa è organizzata in 5 gruppi di lavoro, cui 3 settoriali (risaie, colture, allevamenti) e 2 trasversali (cicli del carbonio e dell'azoto nel suolo, inventari e misurazione). Per approfondimenti, si veda il sito <http://www.globalresearchalliance.org>.*

16 *La generazione di FER comprende le agro-energie (colture energetiche e biogas di origine zootecnica), il cui studio riveste particolare importanza nell'ambito della problematica dei cambiamenti climatici (per approfondimenti, si veda il capitolo 3, Parte IV).*

Premesso ciò, e nella consapevolezza quindi della vastità della questione climatica, nella seguente analisi vengono prese in considerazione soltanto quelle ricerche che hanno, quale finalità esplicitamente dichiarata, la comprensione e/o la definizione di soluzioni al problema “clima” in ambito agricolo-alimentare¹⁷.

Sebbene non sia possibile delineare confini netti tra i temi approfonditi dai suddetti progetti (che peraltro affrontano spesso più argomenti contemporaneamente), sono distinguibili per essi tre gruppi principali:

- a) progetti di analisi dei fenomeni climatici (evoluzione) e degli impatti sull'agricoltura (anche futuri) connessi ai cambiamenti del clima;
- b) progetti sulle strategie di adattamento, sulla base dello studio dei fenomeni agrometeorologici e degli anzidetti impatti (reali o attesi);
- c) progetti tesi a valutare gli effetti negativi indotti dalle attività produttive e ad individuare strategie di mitigazione da parte del settore agricolo, zootecnico e alimentare.

Poiché non sono però individuabili adeguate strategie di adattamento senza avere a riferimento propedeutici studi sulla situazione climatica territoriale che interessa le coltivazioni o gli allevamenti da adattare, l'analisi che segue ingloba le tipologie di progetti a) e b) in un'unica categoria, esistendo effettivamente diverse ricerche incentrate sia sull'analisi dei fenomeni e degli impatti climatici, sia sulle possibili soluzioni adattative a questi ultimi.

Così, nell'ambito delle scelte metodologiche sopra indicate circa i confini dell'indagine, i dati di seguito elaborati e analizzati riguardano i progetti sostenuti dai principali enti finanziatori della ricerca agricola, che in Italia sono - come altrove evidenziato - il MiPAAF (*in primis*), il MIUR e le Regioni o Province Autonome, mentre sono state trascurate quelle ricerche sporadicamente finanziate da altri enti (come ad es. enti locali, fondazioni, ecc.).

Ricerca nazionale

Con riferimento alla ricerca sostenuta con fondi nazionali, la tabella 4.3, mostra l'entità (in termini di numero di progetti e relativi finanziamenti) della ricerca pubblica ministeriale (MiPAAF e MIUR) nel campo dei cambiamenti climatici in agricoltura, finanziata a partire dal 2000.

In particolare, nel periodo 2001-2010, il MiPAAF ha destinato oltre 15 Meuro a 14 “progetti agricoli climatici” (la gran parte relativi al biennio 2009-2010), assicurando mediamente un budget/progetto molto elevato, pari ad oltre 1 Meuro.

Ancora più elevato risulta l'impegno del MIUR che, con riferimento al periodo 2000-2009, ha sostenuto un numero maggiore di progetti, pari a 38 (con un picco nel 2004), per un costo di oltre 24 Meuro, ma con un finanziamento medio per progetto decisamente più basso (circa 640 mila euro). Lo strumento principale utilizzato per sostenere le

¹⁷ Vengono quindi tralasciate quelle ricerche che, pur avendo utili “effetti collaterali positivi” in termini di adattamento e lotta alle modificazioni climatiche, sono dettate fundamentalmente da altre motivazioni (quali, per es., riduzione dei costi produttivi associata al risparmio energetico o all'uso di risorse idriche alternative, conservazione dei patrimoni genetici a rischio di estinzione, ecc.).

ricerche è il PRIN, seguito a distanza dal FISR, attraverso cui sono state finanziate solo 7 ricerche, tutte nel 2004¹⁸.

Tabella 4.3 - Ricerca pubblica nazionale sostenuta dal MiPAAF e dal MIUR nel campo dei cambiamenti climatici in agricoltura

Anno di riferimento progetto	MiPAAF		MIUR	
	Num. progetti	Finanziamento (euro)	Num. progetti	Finanziamento (euro)
2000	n.d.	n.d.	3	578.432
2001	0	0	1	110.522
2002	1	1.026.068	2	324.000
2003	1	1.018.780	4	504.000
2004	0	0	10	21.206.436
2005	0	0	5	448.000
2006	2	694.947	3	274.600
2007	0	0	5	459.000
2008	1	8.143.269	5	531.832
2009	-	-	0	0
2010(*)	9	4.241.011	n.d.	n.d.
TOTALE GENERALE	14	15.124.074	38	24.436.822

(*) Il numero di progetti ed il finanziamento MiPAAF riportato per il 2010 è relativo ai progetti del biennio 2009-2010.

Fonte: elaborazioni su dati MiPAAF e MIUR.

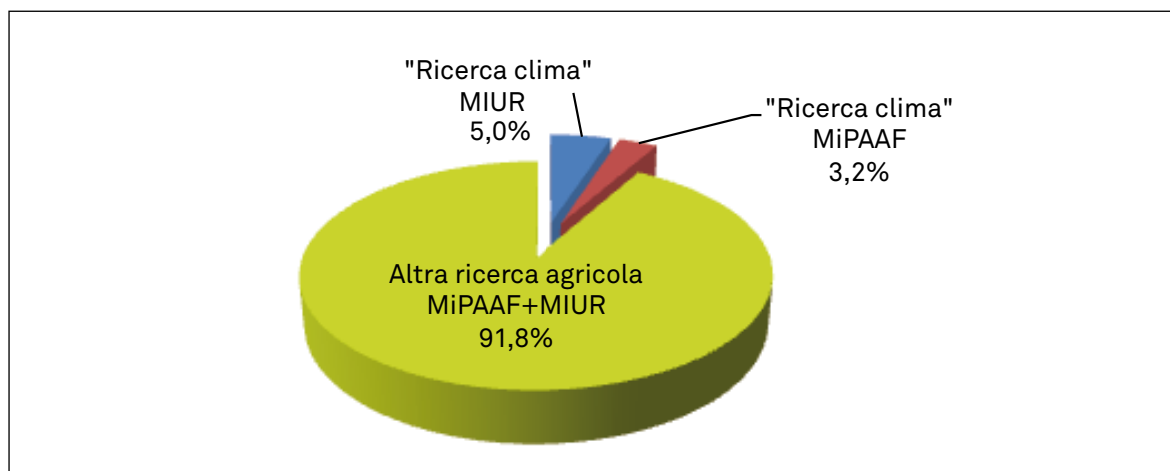
La figura 4.1, mostra la quota percentuale dei finanziamenti MiPAAF e di quelli MIUR per la “ricerca agricola climatica” sul sostegno destinato dai due Ministeri alla ricerca agricola totale nel periodo 2001-2010, evidenziando - anche in questo caso - una prevalenza del contributo relativo al Ministero della ricerca.

Tale maggiore rilevanza da parte del Ministero della ricerca è ancora più evidente se si analizza, nello stesso periodo 2001-2010, il rapporto percentuale “spesa ricerca clima”/ “spesa ricerca agricola” totale (356,21 Meuro per MiPAAF e 119,34 Meuro per MIUR) realizzata nell’ambito di ciascuna delle due Istituzioni: tale rapporto, infatti, mostra un valore del 20% circa nel caso del Ministero della ricerca, contro poco più del 4% che si registra nel caso del MiPAAF.

I contenuti dei progetti di cui alla tabella 4.3, riguardano in prevalenza studi sugli impatti delle modificazioni climatiche e sulle strategie di adattamento (n. 32 ricerche, di cui 25 finanziate dal MIUR), ma anche ricerche sugli aspetti relativi alle possibilità di mitigazione (n. 20 ricerche, di cui 13 finanziate dal MIUR).

¹⁸ Il PRIN è lo strumento dedicato a finanziare i Progetti di Rilevante Interesse Nazionale, mentre il FISR è il Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca, che è cofinanziato anche da altri ministeri, incluso quello “agricolo” (si veda, in proposito, il capitolo 2, Parte I). In ogni caso, come già evidenziato altrove nel volume, i fondi MIUR disponibili negli anni più recenti per le attività di ricerca sono quelli dei PRIN ed, in misura minore dei FAR, con cui il Ministero sta finanziando la quota nazionale del PON “Ricerca e competitività” 2007-2013.

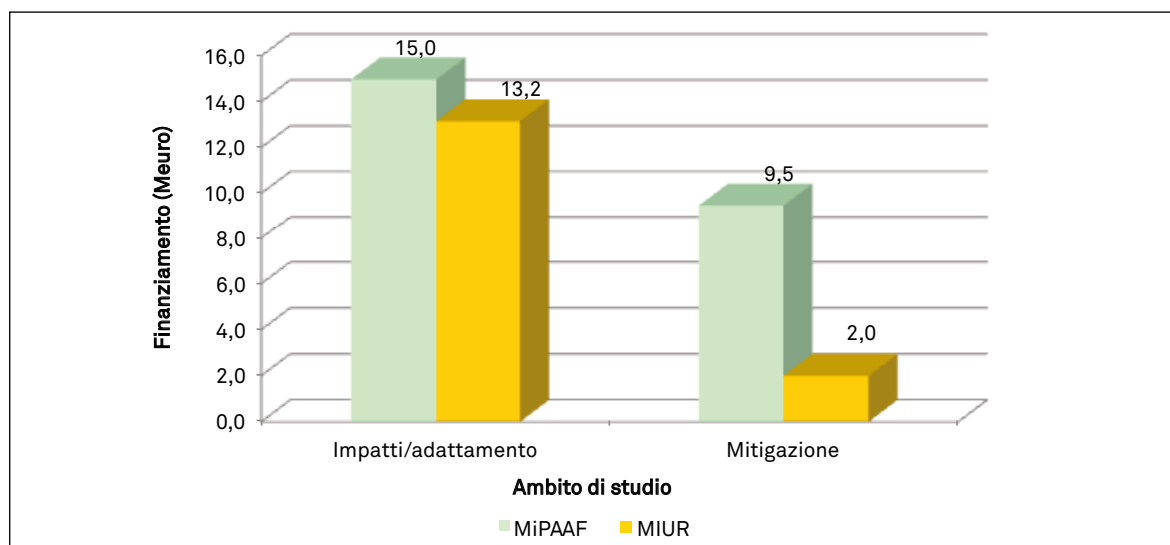
Figura 4.1 - Sostegno MiPAAF e MIUR alla ricerca su clima e agricoltura: quota % sulla ricerca agricola totale (periodo 2001-2010)



Fonte: elaborazioni su dati INEA (Annuario 2005 e 2009), MiPAAF e MIUR.

In termini finanziari (figura 4.2), il primo gruppo di ricerche richiama la maggiore attenzione da parte di entrambi i Ministeri, con il MiPAAF che vi destina un finanziamento medio a progetto decisamente maggiore rispetto a quanto realizzato dal MIUR¹⁹.

Figura 4.2 - Finanziamento per ambito di studio delle ricerche MiPAAF e MIUR su clima e agricoltura (periodo 2000-2010)



Fonte: elaborazioni su dati MiPAAF e MIUR.

Circa gli studi relativi agli *impatti* del clima sull'agricoltura e/o sulla conseguente problematica dell'*adattamento* del settore agricolo, si rileva che:

¹⁹ Ciò non sorprende, tenuto conto che nel primo gruppo di progetti sono compresi anche gli studi su alcuni "argomenti tradizionali" per la ricerca agricola, quali l'agrometeorologia e la fenologia. In proposito, va ricordato che, negli ultimi anni, già le direttive "ambientali" dell'UE per l'agricoltura hanno favorito un incremento dell'uso di informazioni agrometeorologiche e fenologiche (soprattutto nel campo della razionalizzazione della difesa fitosanitaria), con gli obiettivi di poter migliorare la qualità delle produzioni, stimare e programmare i raccolti, ridurre i costi di produzione ed aumentare la protezione dell'ambiente. Ma, oggi, con l'emergere delle questioni climatiche, tali discipline hanno assunto un ruolo ancora più importante (§ 4.4).

- sono poche le ricerche tese a realizzare analisi “macro” sul clima, che sono comunque condotte sotto il profilo prevalentemente spaziale (territorializzazione) piuttosto che temporale (evoluzione);
- soltanto n. 2 ricerche interessano le specie animali, mentre la maggioranza dei progetti è incentrata su specie vegetali agrarie e forestali.

Gli aspetti più studiati, riguardano comunque gli effetti delle modificazioni climatiche sulle manifestazioni fenologiche (produttive e qualitative), le caratteristiche di adattabilità delle specie in analisi, nonché i relativi meccanismi fisiologici di adattamento.

A seguire, sono affrontate tematiche per la individuazione di idonee strategie – di carattere genetico, agronomico e idrico o anche relative alle possibilità di rinaturalizzazione delle aree – che consentano ai sistemi agricoli di reagire e adattarsi alle modificazioni climatiche.

Qualche ricerca, poi, si occupa specificamente di migliorare le conoscenze e gli strumenti tecnici disponibili nei campi dell'agrometeorologia e fenologia, in modo da poter aumentare l'affidabilità delle relative informazioni fornite, le quali sono poi altamente propeedeutiche alla messa a punto delle più opportune azioni di adattamento.

Infine, appaiono interessanti per le implicazioni che ne conseguono, due progetti che attengono agli effetti delle modificazioni climatiche - rispettivamente - sui fitofagi delle piante e sulla diversità microbica del suolo.

Riguardo alla *mitigazione* dei cambiamenti climatici, il settore zootecnico è oggetto di studio in una sola ricerca²⁰, mentre la maggioranza dei progetti concerne l'analisi del ciclo del carbonio nei sistemi agricolo/forestali²¹, la valutazione delle potenzialità di tali sistemi di diminuire la concentrazione di CO₂ dell'atmosfera (attraverso le relative capacità di sequestro del carbonio) e i metodi di contabilizzazione degli assorbimenti di tale gas²². Altri studi riguardano poi la valutazione degli effetti di alcune pratiche agricole sulla produzione di gas-serra (come quelle dell'agricoltura biologica) e la gestione dei sistemi produttivi per potenziare le capacità di assorbimento di CO₂ o per ridurre le emissioni climalteranti (anche attraverso il ricorso alle fonti rinnovabili, per es. nelle serre).

Oltre alla ricerca realizzata prevalentemente da istituzioni pubbliche, in Italia, viene sostenuta anche la *ricerca agroindustriale*, per la quale interviene il MIUR, in base a specifiche leggi nazionali (46/82 e 488/92 prima, 297/99 poi) e programmi di intervento comunitario (PON 2000-2006 e PON 2007-2013)²³.

Nel caso della tematica di ricerca “clima ed agro-alimentare”, così come accade anche per quella “agro-energie” (cfr. capitolo 3, Parte IV), il Ministero sembra intervenire a partire dal 2002, quando in effetti prendono avvio i progetti finanziati nell'ambito del primo PON 2000-2006.

In ogni caso, l'impegno del MIUR si è concretizzato in un finanziamento pubblico notevole, pari a 13,7 Meuro destinati a 7 progetti finanziati nel periodo 2000-2011 ed aventi un costo totale pubblico-privato di 19,2 Meuro (elaborazioni su dati MIUR).

20 Eppure gli allevamenti sono fortemente interessati da fenomeni di emissione, relativi soprattutto al metano (CH₄).

21 Il bilancio tra entrate e perdite di carbonio (C) che si verifica nell'ambito di un dato ecosistema coltivato (e che costituisce la produttività netta dell'ecosistema stesso), è determinato da: gli scambi di C che esso ha con l'atmosfera, attraverso la sua fissazione ad opera della fotosintesi; la rimozione del C fissato, attraverso i frutti, i residui di potatura, ecc.; i fenomeni di emissione, ad opera della respirazione di piante, microrganismi ed altri organismi, a cui vanno aggiunte le emissioni di CO₂ conseguenti alle pratiche di gestione.

22 Si evidenzia l'importanza di tali studi, in quanto è attuale l'esigenza di superare alcune barriere tecniche per la misurazione dei “risultati climatici” del settore agricolo (stima degli effetti di determinate modalità di uso/gestione dei suoli agricoli, compresa la produzione di bioenergie, sulle emissioni/assorbimenti di gas-serra), poiché da ciò può dipendere la capacità dell'agricoltura di attrarre finanziamenti dalle politiche climatiche (Coderoni, 2011b).

23 Cfr. nota 12, capitolo 1, Parte IV.

Circa i contenuti delle ricerche, gli aspetti relativi alla mitigazione dei cambiamenti climatici non sembrano interessare la ricerca agro-industriale, che invece riguarda l'ambito della meteorologia, studia l'evoluzione del clima e dei relativi impatti sull'agricoltura e, soprattutto, è tesa ad individuare nuove soluzioni adattative al mutato contesto climatico.

Pur se in mancanza di studi sulla mitigazione, si può comunque affermare che la presenza di progetti sulla questione "clima" nell'ambito della ricerca agro-industriale risulta di particolare interesse, poiché fa emergere la volontà del "privato" di collaborare con le strutture scientifiche pubbliche per approfondire conoscenze di interesse collettivo, ricercando nel contempo strategie innovative avanzate e originali, sfruttabili – anche economicamente – per soddisfare la necessità del settore agricolo-alimentare di doversi adattare ai cambiamenti climatici in atto.

Ricerca regionale

Riguardo all'altro importante livello istituzionale (Regioni e P.A.) che in Italia supporta la ricerca sul tema "clima e agricoltura", i dati e le informazioni disponibili (banca dati INEA e alcune fonti regionali) si riferiscono, essenzialmente, ad assessorati e direzioni regionali competenti per la materia agricola²⁴. Dalla loro elaborazione, emerge che sono state finanziate ricerche sulla questione climatica già a partire dalla seconda metà degli anni '90 (Basilicata), ma soprattutto dagli inizi del nuovo millennio (tabella 4.4). Tuttavia, i dati a disposizione indicano che non tutte le Regioni hanno ritenuto tale tematica prioritaria, in quanto Abruzzo, Lazio, Toscana e Veneto, pur finanziando molta ricerca agricola, non sembrano aver ancora affrontato la problematica del cambiamento climatico.

Tabella 4.4 - Numero di ricerche su "clima e agricoltura" e relative risorse finanziarie regionali

Regione	Periodo di rilevazione ¹	N. progetti "clima"	Anni di inizio dei progetti su "clima" rilevati	Costo totale progetti (euro)	% sul costo totale	Contributo pubblico (euro)
ABRUZZO	2005-2010	0	-	0	0,0	0
BASILICATA	1995-2010	1	1997	309.414	6,3	309.414
CAMPANIA	2002-2009	1	2003	167.235	3,4	119.999
EMILIA-ROMAGNA	2001-2012	11	2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2012	1.860.455	38,1	1.420.840
FRIULI	1999-2011	1	2001	66.000	1,4	66.000
LAZIO	2005-2007	0	-	0	0,0	0
LOMBARDIA	1999-2009	3	2002, 2009, 2011	1.122.129	23,0	759.034
PIEMONTE	2002-2010	6	2005, 2006, 2008	806.396	16,5	673.065
PUGLIA	1997-2008	1	2007	170.000	3,5	170.000
SICILIA	1999-2010	3	2004, 2006	387.000	7,9	387.000
TOSCANA	1998-2010	0	-	0	0,0	0
VENETO	2000-2009	0	-	0	0,0	0
TOTALE	-	27	-	4.888.628	100,0	3.905.352

¹ Il periodo di rilevazione è variabile in relazione alla presenza - nelle fonti esaminate (banche dati) - di ricerche relative all'agricoltura in generale (e non solo alla questione clima).

Fonte: elaborazioni su dati INEA e fonti regionali.

²⁴ La rilevazione delle informazioni - che ha comportato difficoltà non trascurabili, soprattutto con riferimento ai costi (cfr. nota n. 30, capitolo 3, Parte IV) - è frutto della raccolta e integrazione dei dati sui progetti riportati in banche dati specifiche della ricerca agricola, ed in particolare nella banca dati INEA della ricerca agricola regionale (in cui sono censite al momento le ricerche finanziate da 12 Regioni) e in altre fonti regionali (es. banca dati Emilia-Romagna).

In ogni caso, complessivamente, risultano finanziati 27 progetti regionali, per un importo totale di 4,9 Meuro ed un contributo pubblico di 3,9 Meuro, nonché un finanziamento medio a ricerca pari a 144.643 euro.

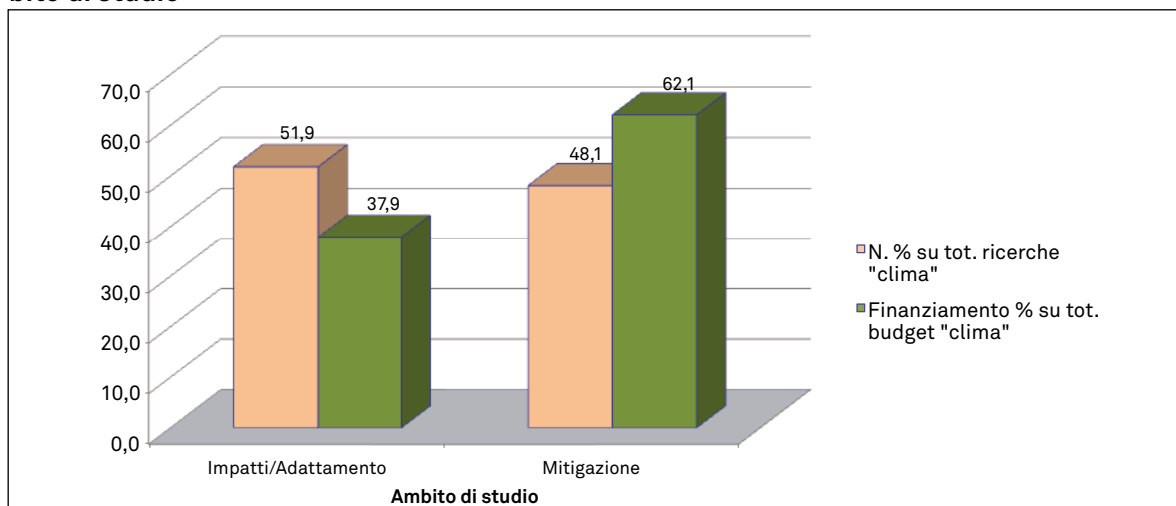
Pertanto, le risorse finanziarie investite provengono, per l'80% circa, dall'impegno pubblico regionale. Le Amministrazioni che hanno previsto una quota di cofinanziamento da parte dei soggetti beneficiari sono solo quattro, con Lombardia e Campania che fanno registrare percentuali inferiori di contribuzione regionale (68% e 72% rispettivamente) in confronto ad Emilia-Romagna (76%) e Piemonte (83%).

Sebbene i periodi di rilevazione delle ricerche non siano gli stessi per le varie Regioni, quelle che sembrano investire maggiormente sono nell'ordine l'Emilia-Romagna, la Lombardia e il Piemonte, anche se il più elevato costo medio a progetto viene registrato per la Lombardia.

Con riferimento ai contenuti dei progetti di cui alla tabella 4.4, si riscontrano, sia studi sugli impatti delle modificazioni climatiche e sulle strategie di adattamento (n. 14 progetti), sia ricerche sugli aspetti relativi alle possibilità di mitigazione (n. 13 progetti, di cui 10 solo in Emilia-Romagna, dove è molto rilevante la problematica delle emissioni di allevamento).

In termini di finanziamenti, l'ambito di studio relativo alla mitigazione assorbe la quota maggiore del budget totale destinato alle ricerche sul clima (figura 4.3), per cui i relativi progetti presentano un costo medio a ricerca che è quasi il doppio di quello che si registra per il primo gruppo di ricerche.

Figura 4.3 - Ricerche regionali su "clima e agricoltura": % numero e finanziamento per ambito di studio



Fonte: elaborazioni su dati INEA e fonti regionali.

Circa gli studi sugli *impatti* del clima in agricoltura e/o sulla conseguente problematica dell'*adattamento* a tali impatti, le ricerche regionali trascurano del tutto il settore zootecnico e sono, in larga maggioranza, incentrate sugli aspetti agrometeorologici, con particolare attenzione al miglioramento degli strumenti disponibili (modelli previsionali, sistemi satellitari ecc.) per poter aumentare la rapidità e l'affidabilità delle relative informazioni fornite.

I rimanenti progetti riguardano lo studio degli effetti delle modificazioni climatiche sulle manifestazioni fenologiche delle piante e sulla qualità delle produzioni, nonché la topo-climatologia. Soltanto due ricerche si concentrano più propriamente su strategie di adattamento, una sulla protezione del suolo dalla desertificazione e l'altra concernente azioni di difesa da eventi climatici estremi.

Riguardo invece ai progetti relativi alla *mitigazione* dei cambiamenti climatici, le ricerche regionali sono relative quasi esclusivamente al settore zootecnico, puntando a misurare le emissioni di gas-serra prodotte in allevamenti bovini, suini e avicoli e ad individuare soluzioni innovative per ridurle, anche attraverso la produzione di biogas.

4.4 Fabbisogni e prospettive

La definizione di una strategia di contrasto ai cambiamenti climatici, implica un vasto approccio che contempli l'interazione tra più interventi e un'azione integrata adattamento-mitigazione per una piena *governance* del problema nel suo complesso. Infatti, solo superando la dicotomia tra mitigazione e adattamento - molto spesso fuorviante, soprattutto nel settore agricolo - è possibile arginarne gli effetti negativi e tentare di conseguire quel necessario sviluppo clima-compatibile teso a garantire la sicurezza degli approvvigionamenti alimentari e il benessere economico-sociale (SEG, 2007; Commissione Europea, 2009b; IDDRI, 2009; FAO, 2010; Mitchell e Maxweel, 2010).

Si può quindi sinteticamente affermare che le diverse misure da realizzare devono riguardare, da un lato, le buone pratiche e iniziative per l'adeguamento e ristrutturazione dei territori e delle relative produzioni ad un clima modificato (*adattamento*) e, dall'altro, la riduzione delle emissioni di gas-serra responsabili delle alterazioni climatiche (*attenuazione*)²⁵. È inoltre ampiamente riconosciuto che tali misure devono essere fondate sui pilastri dell'innovazione, della sostenibilità e dell'autosufficienza energetica (via riduzione dei consumi e impiego di fonti rinnovabili di energia).

In proposito, molta della strada sinora percorsa, anche e soprattutto a livello europeo, riguarda il settore agricolo (§ 4.2), proprio perché quest'ultimo dispone di notevoli potenzialità di intervento sia in termini di mitigazione che di adattamento, purché però siano elaborati adeguati strumenti di supporto alle decisioni, che rispondano a criteri di efficacia e di condivisione e che richiedano il superamento di alcuni gap conoscitivi ancora rilevanti (Gaudioso, 2010).

Parallelamente, le difficoltà nel contrastare i fenomeni climatici in atto a livello globale, che mostrano di aggravarsi per il contributo di tutti i Paesi del mondo (soprattutto quelli industrializzati), hanno sollecitato la nascita di iniziative di coordinamento di carattere internazionale per sostenere interventi con obiettivi condivisi e orientati nella medesima direzione (*UNFCCC*), riguardando anche il campo della ricerca generale (*Global Research Alliance*) o della ricerca agraria in particolare (*JPI-FACCE*). Nell'ambito di tali iniziative, si è già detto come l'Europa, o alcuni suoi singoli SM, riescano a giocare un ruolo di primo piano, proprio in virtù della forte politica interna europea di indirizzo in tema di cambiamenti climatici.

25 "Avoiding the Unmanageable and Managing the Unavoidable" (SEG, 2007) è un'espressione che, a parere di chi scrive, rende molto bene l'idea dei motivi per i quali è necessario agire contemporaneamente sui due fronti dell'attenuazione e dell'adattamento, in quanto mentre il primo è teso ad evitare l'"ingestibile" (ossia ciò che può divenire una catastrofe), il secondo è indispensabile per gestire l'"inevitabile" (ossia gli effetti climatici delle attuali emissioni che sono già visibili e che non sarà possibile scongiurare nemmeno nel prossimo futuro).

Le indicazioni dell'Unione Europea. La politica climatica europea ha quindi influenzato anche il settore della ricerca.

Il Libro verde della CE del 2007 ed il successivo Libro bianco del 2009 sull'adattamento al clima in diversi settori (§ 4.2), nel riconoscere l'importanza di un ampliamento della base di conoscenze e del ruolo delle TIC affinché i risultati scientifici potessero sempre più essere integrati nelle politiche e nella pratica, hanno sottolineato la necessità di una ricerca che fosse principalmente finalizzata a ridurre le incertezze sugli scenari climatici, sulla vulnerabilità e sugli impatti (es. sviluppo di metodi, modelli e strumenti di previsione, definizione di indicatori per attività di monitoraggio e valutazione), nonché sugli aspetti socioeconomici associati alle varie soluzioni adattative (es. analisi costi-benefici).

Tra le prime riflessioni specifiche sul tema "clima e settore agricolo" e, quindi, di stimolo anche per i propedeutici fabbisogni di ricerca, troviamo quelle maturate dai gruppi di lavoro istituiti nel 2000 e rinnovati nel 2005 nell'ambito dell'ECCP (§ 4.2). Essi, pur non occupandosi di ricerca, hanno posto l'accento sulla necessità di: ridurre le incertezze legate ai flussi dei gas-serra nei sistemi aria-suoli agricoli/forestali, migliorando le metodologie di monitoraggio e valutazione di emissioni agricole e carbonio sequestrato; effettuare analisi dell'efficacia e dei costi delle pratiche agricole ecosostenibili su scala regionale o sub-regionale, per valutarne le potenzialità reali; approfondire varie questioni legate alla produzione di bioenergie (tipologie di biomasse utilizzabili, benefici ambientali e fattibilità economica, scala produttiva, interferenze con la sicurezza alimentare e con i mercati, tipologie di biocombustibili e relative tecnologie di produzione, ecc.).

Tuttavia una specifica e più completa focalizzazione sui fabbisogni di studio relativi alle problematiche di adattamento al clima nel settore agricolo-alimentare, è stata resa possibile con l'avvio nel 2010 dell'importante iniziativa JPI-FACCE (§ 4.2), nella cui agenda di ricerca (2012) sono stati individuati i seguenti 5 *core theme*, strettamente interconnessi fra loro:

- sicurezza alimentare sostenibile, che richiede l'individuazione di sistemi produttivi integrati (bioeconomia), come pure analisi dei rischi (anche di mercato) associati ai cambiamenti climatici, nonché delle capacità di risposta (resilienza) dei sistemi alimentari;
- crescita ecosostenibile e intensificazione dei sistemi agricoli, che necessita di innovazioni per migliorare l'efficienza d'uso delle risorse genetiche e di altre risorse naturali (con accento soprattutto sulla comprensione e tutela della funzionalità dei suoli), nonché per combinare sistemi colturali, zootecnici e bioenergetici in modo da aumentare la produttività complessiva e ridurre l'impatto sulle risorse stesse;
- produzione alimentare nel rispetto della biodiversità e dei servizi ecosistemici, che implica la riduzione dei compromessi e delle possibili interrelazioni negative tra produzione di cibo e tutela ambientale, valorizzando la cosiddetta biodiversità funzionale e individuando le più opportune pratiche di agricoltura conservativa;
- adattamento alle modificazioni climatiche lungo tutta la catena alimentare e con soluzioni diversificate per le diverse aree regionali, ponendo l'accento in particolare sul miglioramento genetico (convenzionale e/o biotecnologico), sulla gestione della difesa delle piante e della sanità animale, sull'uso e riutilizzo più efficiente dell'acqua, sulle possibilità di adeguamento dei settori a valle dell'agricoltura (trasformazione e commercializzazione), nonché di reazione dei mercati e delle istituzioni;
- mitigazione dei gas-serra, mediante le migliori soluzioni per diminuire le emissioni e/o aumentare il sequestro del carbonio (da verificare anche attraverso lo sviluppo di meto-

dologie di monitoraggio²⁶), nonché per sostituire l'uso dei combustibili fossili con altre risorse energetiche nel settore agricolo-forestale.

Oltre a quanto esplicitamente indicato dall'Europa per la sua azione a favore della R&S, altri fabbisogni di ricerca e innovazione sono definibili sulla base delle "finalità climatiche" della politica europea di sviluppo agricolo e rurale, che - soprattutto a partire dalla riforma "Health check" del 2009 (§ 4.2) - incentiva operazioni specifiche dedicate, da un lato, a ridurre le emissioni e migliorare la qualità dell'aria e, dall'altro, ad aumentare la resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici e agli effetti negativi di fenomeni meteorologici più traumatici.

Al riguardo, secondo alcune riflessioni sui fabbisogni di ricerca in ambito rurale (Di Paolo, 2009; Cesaro, 2010), una ricerca funzionale al primo obiettivo dovrebbe puntare ad individuare: pratiche e attrezzature che consentano di razionalizzare e/o ridurre l'uso dei concimi (anche attraverso tecniche di precisione); innovazioni per migliorare l'efficienza energetica nel settore agricolo-forestale (macchine, fabbricati, processi di lavorazione); sistemi produttivi estensivi; modalità di uso e gestione del suolo che aumentino il sequestro del carbonio o riducano le emissioni (es. tipologie di lavorazione, messa a riposo); strategie per la gestione forestale (interventi, strumenti e strutture) tese a prevenire/gestire gli incendi, nonché specie e varietà boschive autoctone o adattabili a determinate zone da rimboschire.

Rispetto al secondo obiettivo, invece, il settore della R&I potrebbe concentrarsi su: lo sviluppo di metodi e modelli di previsione agrometeorologici; l'individuazione e recupero genetico di colture, razze o specie boschive più resistenti; la progettazione di specifiche strutture di protezione per coltivazioni e allevamenti; l'individuazione di idonee pratiche di gestione del suolo (es. rotazioni, uso di colture intercalari, ecc.) per preservarne le proprietà funzionali; la definizione di interventi, strumenti e strutture per la protezione del territorio agro-forestale e irriguo, tesi a contrastare gli eventi climatici estremi (incendi, inondazioni, ecc.).

Le indicazioni a livello nazionale e regionale. Pur se gli orientamenti in materia di ricerca per il clima provengono in massima parte dal livello internazionale ed europeo, il già citato Libro Bianco del MiPAAF (2012) – essendo specifico per l'adattamento climatico nel settore agricolo/forestale – consente di derivare utili fabbisogni di R&I sulla base di interventi definiti attraverso una riflessione condotta da esperti a ***livello nazionale*** e, quindi, più idonei alla realtà italiana.

In effetti, i fabbisogni di ricerca individuabili in questo documento richiamano molti degli ambiti di approfondimento già menzionati in precedenza, tesi – da un lato – ad incrementare l'efficienza produttiva e gli effetti positivi sul clima mediante modifiche nei sistemi agro-zootecnici e forestali (colture e razze ottimali, maggiore estensivizzazione, impiego di macchinari di precisione, ecc.) e – dall'altro – a sfruttare maggiormente i potenziali benefici associati ai cambiamenti climatici (sviluppo di pratiche agricole e varietà per ampliare i calendari di commercializzazione, diversificazione e commercializzazione della produzione a livello locale, sviluppo di biomasse e recupero di biogas, ecc.).

Nel rimandare all'anzidetto documento per approfondimenti tecnici su tali aspetti, si fa qui presente che esso rimarca la necessità di analizzare ulteriori questioni, quali gli impatti del clima sui patogeni delle colture, i costi associati alle soluzioni clima-sostenibili, gli

26 Come sarà evidenziato nel corso del paragrafo, la messa a punto di adeguati metodi di misurazione dei "risultati climatici" (emissioni/assorbimenti) viene considerata prioritaria anche a livello nazionale, essendo tali metodi tutt'ora carenti o eccessivamente costosi e complessi da applicare in ambienti così diffusi come quelli agricoli (RRN, 2012).

strumenti assicurativi a copertura dei rischi, come pure il fabbisogno di effettuare previsioni climatiche (e dei connessi rischi) che siano opportunamente regionalizzate²⁷.

Per quanto riguarda le **Regioni**, si evidenzia che, attualmente, la Rete interregionale della ricerca agraria non dispone di uno specifico gruppo di lavoro focalizzato sulla problematica dei cambiamenti climatici in agricoltura (cfr. capitolo 5, Parte II). Tuttavia, le schede di settore e quella trasversale “Agricoltura e ambiente” del relativo documento di programmazione triennale della ricerca agraria (2010-2012), incoraggiano lo studio di alcuni aspetti riguardanti soprattutto gli effetti del clima e le conseguenti strategie di adattamento (specifiche agrotecniche e protocolli di gestione di aree agricole e forestali) e, in misura minore, le strategie di mitigazione (indagini relative al bilancio del carbonio e ai processi produttivi “climate friendly”)²⁸.

Nel quadro delle indicazioni europee, nazionali e regionali sinteticamente descritto, l'analisi della ricerca agraria sul clima di cui al precedente paragrafo 4.3, mostra che i progetti sinora finanziati appaiono in generale coerenti con tali indicazioni. Purtuttavia, l'offerta di ricerca in Italia, se da un lato necessita di proseguire percorsi di studio già intrapresi, dall'altra evidenzia alcune lacune nell'approfondimento di determinate problematiche.

In proposito, va subito evidenziato che, sul fronte della R&I relativa all'ambito *impatti/adattamento*, gli operatori del sistema italiano della ricerca agraria, ma anche i produttori vantano una esperienza tradizionale (studi agrometeorologici, fenologici, agrotecniche, ecc.), da cui è stato forse più agevole partire nella messa a punto delle attuali attività di sperimentazione in materia. Questo perché, da quando è nata l'attività agricola, l'uomo ha sempre dovuto lavorare considerando il clima un vincolo importante (peraltro dotato di una naturale variabilità) a cui doversi adattare nell'“addomesticazione” di piante e animali, mentre anche l'estrema differenziazione dei territori italiani ha favorito il consolidamento di tale esperienza.

Ecco perché si ritrovano, sia a livello nazionale che regionale, numerosi studi sugli aspetti di carattere genetico (identificazione e selezione di specie e varietà sulla base della

27 Infatti, un approccio “generalizzato” può comportare degli errori, in quanto le modificazioni climatiche su piccola scala (e le connesse problematiche) risultano influenzate dalla conformazione locale dei territori (pendenza, esposizione, altitudine, ventosità, caratteristiche del suolo, ecc.), potendo così sfuggire alle rilevazioni condotte nei modelli di studio operanti su larga scala. Di qui la necessità di effettuare analisi climatiche e misurazioni più puntuali per poter individuare modelli regionali e locali del cambiamento climatico (Commissione Europea, 2009b; RRN, 2012).

28 Volendo entrare nel dettaglio degli ambiti di studio (e dei relativi settori produttivi) individuati a livello regionale, si elencano di seguito:

- per l'**adattamento**: analisi degli effetti dell'aumento delle temperature sulle produzioni agricole (a diversi scenari di emissione), stimolando lo sviluppo di modelli interpretativi delle interazioni agricoltura-ambiente; zonizzazioni delle aree più vulnerabili o più vocate a determinate produzioni (olivo e arboree legnose) e più resilienti al surriscaldamento (in base alle diverse caratteristiche pedoclimatiche e mediante metodi innovativi telerilevamento, strumenti di precisione, ecc.); individuazione di materiali genetici adatti ai diversi ambienti climatici, valorizzando soprattutto il patrimonio autoctono e più adatto alle condizioni locali (per vite e foraggere), nonché più resistente alle avversità biotiche e abiotiche (per orticole e cereali); messa a punto di agrotecniche (concimazione, irrigazione, difesa) in sintonia con l'evolversi del clima, nonché idonee ad aumentare la resilienza a condizioni estreme (per vite, ortive, cereali e frutticole); tecniche innovative per la gestione di aree agricole e forestali degradate, con la definizione di idonei modelli di ingegneria naturalistica e di sistemazioni idrauliche;
- per la **mitigazione**: indagini e valutazioni relative allo stoccaggio e al bilancio del C nei sistemi forestali, anche al fine di individuare metodologie comuni di rilevazione dei dati; tecniche colturali e selvicolturali per il contenimento delle emissioni di gas-serra e l'accumulo di C nei suoli, nonché processi produttivi a minor impatto climatico (es. gestione zootecnica dei piani alimentari per ridurre le emissioni di CH₄, sistemi di recupero della CO₂ prodotta durante la fermentazione nella produzione di vino); studi sull'emissione di CO₂ e assorbimento di inquinanti gassosi da parte delle piante da esterno.

valutazione delle relative capacità di adattamento)²⁹, agronomico e idrico³⁰, nonché sulle strategie di protezione del territorio (rinaturalizzazione).

È comunque in generale evidente che la ricerca per l'adattamento ai cambiamenti climatici richiede una costante attenzione, proprio in virtù della necessità di introdurre modificazioni ai sistemi agricoli per rispondere alla continua evoluzione del clima, in maniera sempre più efficiente e sostenibile. Peraltro oggi, nell'ambito di scenari più complessi (non solo climi avversi, ma anche crescita della popolazione mondiale), la questione è ancor più delicata e urgente, poiché si tratta di assicurare la resilienza degli agro-ecosistemi (anche zootecnici), per renderli in grado di assicurare in futuro la continuità di fornitura dei medesimi beni alimentari e servizi ambientali.

La ricerca nazionale e regionale su tale fronte, quindi, oltre che continuare con studi sugli aspetti di carattere genetico e agrotecnico sopradetti, dovrebbe incrementare i progetti sull'adattamento al clima nel settore zootecnico (indicato come prioritario anche nel Libro Bianco del MiPAAF)³¹, i quali invece - in base ai dati disponibili ed analizzati nel precedente paragrafo - sembrerebbero in Italia scarsamente presenti.

Parallelamente, è necessario promuovere ulteriori conoscenze sulla possibile evoluzione del clima (soprattutto dei suoi fenomeni estremi), la comprensione degli impatti sugli ecosistemi (e, in particolare, sul suolo), nonché la valutazione della sostenibilità generale di determinate produzioni agricole di fronte alle problematiche climatiche³².

A tal fine, è importante continuare a sviluppare e affinare modelli interpretativi e previsionali che utilizzano i parametri agrometeorologici, i quali hanno assunto oggi un ruolo sempre più importante³³. Tali modelli dovrebbero prevedere l'integrazione dei dati meteorologici forniti dalle tradizionali reti di rilevamento a terra con quelli derivanti da nuove tecnologie (es. sistemi radar, sistemi satellitari e sistemi informativi territoriali)³⁴, in modo da poter restituire scenari attendibili e propeudeutici alla individuazione e messa

29 *In effetti, proprio l'“addomesticazione” di piante e animali (selezione genetica, modelli produttivi monocolturali e con uso intensivo di input chimici, OGM, ecc.) è stata responsabile della grande riduzione di biodiversità a cui si assiste oggi, con una semplificazione ed una omologazione degli agro-ecosistemi, nonché una uniformità genetica, che comportano una maggiore vulnerabilità e minore resilienza nei confronti dei cambiamenti climatici. È per questo che il tema del recupero dell'agrobiodiversità vegetale/animale come risorsa per produrre alimenti nel contesto degli ostacoli posti dai cambiamenti climatici, è diventato prioritario anche per la ricerca agraria (si pensi ad es. alla JPI FACCE già descritta).*

30 *Anche se non rilevate nell'analisi di cui al paragrafo 4.3, esistono numerosissime ricerche tese a mettere in atto pratiche agronomiche e idriche conservative delle risorse naturali (acqua, suolo, ecc.), le quali - pur non facendo esplicito riferimento ai cambiamenti climatici - in realtà rendono i sistemi agricoli meno vulnerabili rispetto a tali modificazioni. Solo a titolo di esempio, si evidenzia la presenza a livello regionale di vari studi sia sulle risorse genetiche che sulle tecniche irrigue, i quali tengono in considerazione le trasformazioni delle zone agricole dovute al clima.*

31 *In proposito, l'Italia non è autosufficiente per i prodotti zootecnici (almeno il 40% di essi viene importato), per cui non si può pensare di contenere le emissioni diminuendo le consistenze animali, ma soltanto agendo sulle tecniche produttive (anche per favorire l'adattamento degli animali e mantenerne o aumentarne la produttività), mediante interventi di selezione genetica, per il benessere animale, sui regimi alimentari, ecc. (RRN, 2012).*

32 *Per quanto la storia climatica recente e le simulazioni sempre più accurate nell'area mediterranea e italiana restituiscono scenari di medio periodo ove gli andamenti di temperatura e precipitazioni sono sufficientemente valutati e identificati, risulta difficile prevederne gli effetti nel lungo periodo, perché è estremamente complesso stabilire le relazioni funzionali tra cambiamenti ambientali, agroecosistemi e produzioni agricole/alimentari, a causa dei numerosi cicli biogeochimici coinvolti, i quali sono variabili nel tempo e nello spazio e sono caratterizzati da relazioni di causa-effetto di difficile comprensione e quantificazione.*

33 *Su tale fronte sembra sinora esserci stata una maggiore attenzione da parte delle Istituzioni regionali rispetto a quelle nazionali. Tuttavia, il Libro Bianco del MiPAAF (2012) sottolinea più volte l'importanza di disporre di reti di monitoraggio agro-ambientale integrate con strumenti di simulazione e valutazione calibrati sulle specificità locali.*

34 *Non tutte le variabili meteorologiche sono attualmente misurabili con il grado di accuratezza e di risoluzione spazio-temporale sufficiente per il loro efficace utilizzo all'interno dei modelli agrometeorologici (le tecnologie e gli strumenti disponibili per la loro misurazione sembrano non essere del tutto affidabili, anche in considerazione del fatto che non sono stati ancora stabiliti degli standard a cui fare riferimento).*

a punto delle conseguenti strategie adattative (specialmente, ma non solo, con riferimento alla gestione idrica³⁵).

Inoltre, gli scenari climatici e quelli ecosistemici andrebbero integrati e interpretati insieme agli scenari socio-economici, compresi quelli connessi alle pressioni antropiche e/o alle economie rurali (Commissione Europea, 2009b; Gaudioso, 2010; RRN, 2012), secondo nuovi paradigmi che mirino ad approcci olistici basati su una maggiore integrazione fra le diverse discipline, necessari anche per rendere più adeguati e coerenti gli interventi delle politiche (Giupponi, 2010)³⁶.

Con riferimento poi alle azioni di “mitigazione”, esse dovrebbero puntare alla definizione di pratiche conservative che assicurino un uso più efficiente delle risorse e la riduzione delle emissioni in atmosfera³⁷, prodotte invece da un’agricoltura di tipo intensivo ad alto input energetico.

A tale riguardo, è evidente che, essendo molteplici le soluzioni di mitigazione applicabili in agricoltura (data l’estrema varietà delle fonti emmissive e dei *carbon sink* o assorbimenti di carbonio), la loro valutazione non può prescindere da una adeguata attività di ricerca in tale settore, con lo scopo di ottenere risultati concreti e, data l’urgenza determinata da tali problematiche, di trasferibilità immediata.

In proposito, le direzioni intraprese dal livello nazionale e regionale, appaiono abbastanza complete soltanto se viste nel loro insieme. Tuttavia, la ricerca regionale sembra interessarsi meno degli obiettivi di mitigazione nell’ambito delle coltivazioni agrarie, pur essendo ampiamente riconosciuta la necessità di individuare soluzioni diversificate in base ai contesti locali. Viceversa, il livello nazionale potrebbe maggiormente intervenire nel promuovere quelle ricerche tese a quantificare le emissioni prodotte dagli allevamenti e ad individuare soluzioni utili per diminuirle, problematiche che sembrano invece attualmente affidate soltanto alle Regioni, in particolare quelle a prevalente economia zootecnica³⁸.

Sempre in tema di mitigazione, si vuole anche sottolineare l’importanza di individuare metodi di misurazione e monitoraggio dei risultati climatici (cfr. nota n. 22), ma considerando l’intero sistema agro-alimentare o silvicolo³⁹: infatti un intervento “ambientale” concreto in tale settore deve considerare – in maniera sinergica – le filiere nel loro complesso, con azioni che interessano sia le aree rurali (dove avviene la produzione), sia quelle

35 *La messa a punto e l’impiego di adeguati strumenti/metodi di rilevamento e di indagine può consentire un efficiente monitoraggio, nello spazio e nel tempo, dei principali processi idrologici in agricoltura, rendendo possibile la simulazione delle reazioni dei sistemi agricoli alle macrovariabili ambientali, in modo da poter assicurare una corretta gestione delle risorse irrigue.*

36 *Nonostante l’esistenza di un forte fabbisogno di indicatori, modelli e analisi di tipo integrato a supporto della programmazione di idonee misure PAC anche nel campo dei cambiamenti climatici, gli attuali strumenti disponibili prendono generalmente in considerazione soltanto gli aspetti di carattere ambientale, trascurando quelli economici e sociali (RRN, 2012).*

37 *Si fa riferimento, come indicato anche nel Libro Bianco del MiPAAF, a: sistemi e agrotecniche per valorizzare la biodiversità, “disturbare” poco il suolo e mantenerlo coperto, in modo che il C sia catturato dall’atmosfera e immagazzinato nel terreno e nella vegetazione (es. agricoltura biologica o pratiche conservative, quali scarsa lavorazione del terreno, pacciamatura con compost o materiali vegetali, copertura del suolo con colture perenni, risemina dei pascoli o una loro migliore gestione, consociazione e rotazione di più colture, attività agro-forestali che associano colture ed alberi, ecc.); tecniche di agricoltura di precisione per ottimizzare la gestione degli input produttivi; modalità di gestione della zootecnia e delle relative deiezioni, anche producendo biogas che le aziende possono cedere alla rete energetica.*

38 *Questo andamento della ricerca nazionale, che appare meno concentrata sugli studi di interesse zootecnico rispetto a quella regionale, è evidente anche dall’analisi dell’offerta di R&I realizzata nel campo delle agro-energie (cfr. capitolo 3, Parte IV).*

39 *A titolo di esempio, si sottolinea che una valutazione corretta delle funzioni di stoccaggio del C nel settore forestale dovrebbe includere anche quello fissato nei prodotti legnosi (per un periodo di tempo equivalente al loro ciclo di vita), potendo proseguire successivamente attraverso il loro eventuale riutilizzo e riciclaggio.*

industriali (dedicate alla trasformazione), sia quelle abitate (dove si concretizza la fase di distribuzione e consumo)⁴⁰. Ciò richiama la necessità di effettuare propedeutiche analisi mediante la sperimentazione di approcci recenti (es. *Life Cycle Assessment*) per tentare di rendicontare le emissioni delle intere filiere (RRN, 2012), stimando i gas-serra prodotti anche da attività svolte a margine dell'agricoltura vera e propria (packaging, trasporto, ecc.).

Inoltre, la messa in azione di interventi a favore del clima che riguardino le intere catene alimentari, comprese le modalità di consumo, non può che basarsi su una analisi dei complessi rapporti città-campagna-alimentazione e delle relazioni tra cambiamenti climatici e comportamenti dei consumatori. Tali analisi sono infatti importanti per poter individuare le più opportune strategie di gestione territoriale che possano stimolare uno sviluppo clima-sostenibile, attraverso l'adozione di innovazioni atte a trasformare le zone agricole (specialmente quelle periurbane) in ecosistemi relativamente autosufficienti sotto il profilo energetico ed alimentare, ossia in distretti fortemente legati all'utilizzo delle proprie risorse naturali (comprese le FER) nella fornitura di energia, alimenti e fibre necessarie alle popolazioni locali.

Infine, alcune considerazioni conclusive riguardano, in un'ottica di integrazione, sia le strategie di adattamento al clima che quelle di mitigazione dei cambiamenti climatici.

La ricerca italiana sembra ancora operare secondo una netta distinzione - che ormai dovrebbe essere soltanto convenzionale - tra obiettivi di adattamento e obiettivi di attenuazione.

In realtà, come già detto, una tale netta distinzione dovrebbe essere superata, pena la perdita di una visione globale dei fenomeni di adattamento e mitigazione che invece si influenzano a vicenda, con conseguenze che possono addirittura essere reciprocamente negative (IDDRI, 2009). Appare pertanto necessario definire modelli integrati per poter effettuare valutazioni che riguardino entrambi gli aspetti, sulla base di indicatori affidabili che sono spesso ancora da individuare, specialmente sul fronte "impatti/adattamento" (Gaudioso, 2010; RRN, 2012), e che devono tener conto sia del quadro nazionale più ampio, sia delle specificità locali dei due anzidetti fenomeni.

Proprio riguardo ai risultati ottenibili a livello locale, va detto che le caratteristiche geografiche e l'elevata vocazione agricola dell'Italia, la rendono luogo adatto e privilegiato per sperimentare soluzioni innovative diversificate, valutandole e adattandole ai diversi contesti territoriali e produttivi. Pertanto, nella definizione degli interventi - anche di R&I (soprattutto con riferimento al tema dell'adattamento) - è importante coinvolgere tutti i livelli istituzionali (RRN, 2012): infatti, come in parte già delineato anche nel Libro Verde della CE (2007), è necessario un livello di intervento sia nazionale (specialmente nel campo della valutazione e previsione dei rischi e degli impatti), sia regionale (soprattutto in tema di pianificazione territoriale), ma anche e soprattutto locale (principalmente volto alla gestione e all'utilizzo corretto delle risorse naturali), coordinando e integrando le relative misure nelle diverse politiche comunitarie.

In tutto ciò, come già evidenziato da alcuni studiosi in materia (cfr. IDDRI, 2009; Gaudioso, 2010), la scienza dei cambiamenti climatici, pur potendo perfezionare dati ri-

⁴⁰ Il riferimento è a quelle azioni complementari capaci di contemperare le esigenze nutrizionali con quelle ambientali. In particolare, oltre ad introdurre agrotecniche atte a "decarbonizzare" l'agricoltura, andrebbero organizzate nuove forme di produzione/distribuzione/commercializzazione e ristorazione che accorcino la filiera dei prodotti, con conseguenti minori trasporti, consumi energetici ed emissioni (es. agricoltura periurbana e orti urbani; farmer markets; prodotti a km 0 e stagionali che, essendo naturali, richiedono meno input energetici), nonché azioni di informazione e sensibilizzazione (come quella operata dal movimento Slow Food) sull'importanza dell'etica dell'alimentazione e dei comportamenti responsabili del consumatore.

levati e previsioni, continuerà ad essere caratterizzata da inevitabili incertezze. Di ciò devono tener conto i processi decisionali che portano alla messa a punto delle strategie di adattamento/mitigazione, i quali, più che individuare soluzioni riferite ad un singolo e più probabile scenario climatico (solitamente derivante dalla media delle proiezioni), dovrebbero privilegiare, secondo un principio di precauzione, interventi più robusti e giustificati da possibili scenari diversi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Baldi M., *Il clima, i cambiamenti climatici e le politiche ambientali*, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biometeorologia, Lezioni d'Europa, Siena, 15.3.12, 2012.
- Castellari S. e Artale V. (a cura di), *I cambiamenti climatici in Italia: evidenze, vulnerabilità e impatti*, Centro euromediterraneo per i cambiamenti climatici - Bononia University Press, 2010.
- Cesaro L., *I cambiamenti in itinere dei programmi di sviluppo rurale per contrastare i cambiamenti climatici*, in "Agriregionieuropa", Anno 6, n. 21, giugno 2010.
- CIPE (1998), *Deliberazione n. 137/1998, Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*, 19 novembre 1998.
- Coderoni S., *Cambiamenti climatici e agricoltura*, in "Agricoltura, ambiente e società", INEA, Bologna, luglio 2011a.
- Coderoni S., *Agricoltura e cambiamenti climatici*, in "Approfondimenti tematici", in "Rapporto sullo stato dell'agricoltura 2011", Bologna, novembre, 2011b.
- Coderoni S., *Cambiamento climatico, emissioni in atmosfera e sistemi agroforestali*, in Abitabile C., Cesaro L., Coderoni S., Marongiu S., Vanni F., Zucaro R., "La gestione delle risorse naturali e l'agricoltura sostenibile", in INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana 2011 - Volume LXV, parte IV, cap. XIX, CSR - Centro Stampa e Riproduzione, Roma, dicembre, 2012.
- Commission of the European Communities, *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Climate Change - Towards an EU post-Kyoto strategy*, COM(1998) 353, 03.06.98, Brussels, 1998.
- Commissione Europea, *Libro Verde della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato Delle Regioni, L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa - quali possibilità di intervento per l'UE*, COM(2007) 354 del 29.6.07, Bruxelles, 2007.
- Commissione Europea, *Libro Bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro di azione europeo*, COM(2009) 147 del 1.4.09, Bruxelles, 2009a.
- Commissione Europea, *Le problematiche dell'adattamento dell'agricoltura e delle zone rurali europee ai cambiamenti climatici*. Documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il Libro Bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro di azione europeo, SEC(2009) 417 dell'1.4.09, Bruxelles, 2009b.
- Commissione Europea, *Raccomandazione della Commissione del 28 aprile 2010 relativa all'iniziativa di programmazione congiunta nel settore della ricerca «Agricoltura, sicurezza alimentare e cambiamenti climatici» (2010/253/UE)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 111 del 4.5.10, 2010a.
- Commissione Europea, *Libro verde - La protezione e l'informazione sulle foreste nell'UE: preparare le foreste al cambiamento climatico*, Bruxelles, COM(2010)66 del 1.3.10, Bruxelles, 2010b.
- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050*, COM(2011) 112 dell'8.3.11, Bruxelles, 2011a.

- Commissione Europea, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Programma quadro di ricerca e innovazione "Orizzonte 2020"*, COM(2011) 808 del 30.11.11, Bruxelles, 2011b.
- Commissione Europea, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) - Orizzonte 2020*, Bruxelles, COM(2011) 809 del 30.11.11, Bruxelles, 2011c.
- Commissione europea, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio relativa al Partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura"*, COM(2012) 79 del 29.02.12, Bruxelles, 2012.
- Di Paolo I., *Il fabbisogno di innovazione alla luce delle politiche di interesse per lo sviluppo rurale*, dattiloscritto nell'ambito del Progetto CRA - INEA Agritransfer-in-sud, marzo 2009.
- European Commission, *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)*, COM(2011) 627, 14.05.12, Brussels, 2012.
- FACCE JPI, *Agriculture, Food Security and Climate Change*, FACCE – JPI Strategic Research Agenda, December 5, 2012.
- FAO, *"Climate-Smart" agriculture - Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation*, FAO, Roma, 2010.
- Gaudioso D., *I cambiamenti climatici in Italia: quadro attuale, scenari, gap conoscitivi*, in "Agriregionieuropa", Anno 6, n. 21, giugno 2010.
- Giupponi C., *Modelli scientifici e modelli di policy per l'adattamento ai cambiamenti climatici*, in "Agriregionieuropa", Anno 6, n. 21, giugno 2010.
- IDDRI - Institut du développement durable et des relations internationales, *The future of the Mediterranean - From impacts of climate change to adaptation issues*, May 2009.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana, Volume LVIII, 2004*, Edizioni Scientifiche Italiane, 2005.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana, Volume LXII, 2008*, Edizioni Scientifiche Italiane, 2009.
- INEA, *Agricoltura ed emissioni di gas serra*, in "L'agricoltura italiana conta 2011", Il Sole 24 ORE – AGRISOLE, ottobre 2011.
- INEA, *2012 Agricoltura ed emissioni di gas serra*, in "L'agricoltura italiana conta 2012", Il Sole 24 ORE - AGRISOLE, novembre 2012.
- Mitchell T. e Maxwell S., *Defining climate compatible development*, CDKN - Climate & Development Knowledge Network Policy Brief, November 2010.
- Parlamento italiano, *Legge n. 120 del 1° giugno 2002, "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici"*, fatto a Kyoto l' 11 dicembre 1997, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 142 del 19.06.02 (suppl. ord.), 2002.
- RRN-Rete Rurale Nazionale, *Libro bianco - Sfide e opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici*, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, gennaio 2012.
- SEG - Scientific Expert Group on Climate Change, *Confronting Climate Change: Avoi-*

ding the Unmanageable and Managing the Unavoidable. Report prepared for the United Nations Commission on Sustainable Development. United Nations Foundation - Sigma Xi, February 2007.

Unione Europea, *Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004, relativa ad un meccanismo per monitorare le emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e per attuare il protocollo di Kyoto*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 49 del 19.02.04, 2004.

Unione Europe, *Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEARS)*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 277 del 21.10.05, 2005.

Unione Europea, *Regolamento (CE) n. 74/2009 del Consiglio che modifica il regolamento (CE) n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale del Fondo europeo agricolo*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 30 del 31.1.09, 2009a.

Unione Europea, *Decisione n. 406/2009/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020*, in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 140 del 5.6.09, 2009b.

SITOGRAFIA

http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm

<http://www.faccejpi.com>

<http://www.globalresearchalliance.org>

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/protezione-dellatmosfera-a-livello-globale/cambiamenti-climatici>

http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=adattamento_ai_cambiamenti_climatici.html

<http://www.politicheagricole.it>

<http://www.ponrec.it>

CONCLUSIONI

di Anna Vagnozzi, Roberto Esposti e Ines Di Paolo

La lettura anche veloce e per titoli del presente volume consente di comprendere quale complessità e quanta materia di approfondimento contenga il tema ricerca e innovazione per l'agricoltura. Poiché uno degli interventi più pressanti e urgenti, emersi in ogni ambito dell'analisi, è quello di creare un processo di informazione dettagliato e periodico, gli autori si ritengono soddisfatti di aver messo a disposizione descrizioni, approfondimenti scientifici, analisi critiche e dati.

Naturalmente, si è consapevoli delle informazioni mancanti e della necessità di rendere più rapido, flessibile e reiterato questo impegno, ma perché ciò avvenga sono necessarie alcune scelte istituzionali, di governance e più operativamente organizzative che non sono proprie di questa sede.

Si ritiene invece utile, a conclusione della disamina realizzata, provare a fare una sintesi del percorso di analisi proposto per puntualizzare aspetti chiave, sottolineare problematiche, evidenziare suggerimenti.

Il complesso e dettagliato approfondimento storico e scientifico del primo capitolo si conclude con alcune importanti riflessioni sulla nuova concezione di Sistema della Conoscenza ed Innovazione per la Bioeconomia. Nelle riflessioni scientifiche, ma anche secondo gli stakeholders europei, è stato ormai superato l'approccio sistemico relativo al triangolo della conoscenza (ricerca, formazione e consulenza) – ancora comunque basato su una visione *top-down* e concentrata sull'offerta – per approdare ad un'impostazione che prevede l'interazione fra offerta e domanda di conoscenza, il combinarsi di processi *bottom-up* e *top-down* e la rappresentazione dei rapporti secondo la metafora della *rete*. Alla suddetta evoluzione, si aggiunge una nuova concezione di innovazione che incorpora la dimensione tecnologica insieme a quella sociale e ambientale, chiamando in causa sia i soggetti che la mettono a punto e coloro che la acquisiscono, sia i soggetti della comunità sociale allargata (consumatori, cittadini, comunità rurale ecc.).

Tali novità, che dovrebbero consentire di superare alcuni dei fallimenti dei processi di ricerca e innovazione del passato e, comunque, essere più adatte ad accompagnare le sfide e le opportunità offerte dalla bioeconomia, richiedono che la politica e le istituzioni avviino un'intensa attività di riforma e sviluppo del sistema di R&I per due ordini di motivi:

- da un lato per ripensare i percorsi di costruzione e condivisione della conoscenza, ancora impostati secondo i vecchi paradigmi,
- dall'altro per scongiurare il rischio di una frammentazione eccessiva della conoscenza fra i numerosi soggetti coinvolti, quale risultato di un processo "non governato" (teoricamente il processo potrebbe spingersi fino "all'esplosione" del sistema in una galassia).

Inoltre, l'enfasi sulla rete e sulla flessibilità di connessioni e interazioni, insieme con le difficoltà imposte dalla crisi economica, potrebbe diventare l'alibi per smantellare e alleggerire l'attuale sistema della conoscenza non limitandosi soltanto a renderlo più efficiente, ma depotenziandone funzioni e capacità.

Il sistema italiano di ricerca e innovazione descritto nella seconda parte del volume è un interessante esempio che tende ad avere già una struttura reticolare: tanti soggetti sia

nel livello di governance sia in quello di attuazione, numerose le interazioni convenzionali (in crescita quelle innovative), tanto impegno profuso in termini di iniziative e risorse, anche sui temi emergenti quali l'agricoltura biologica, l'agricoltura sociale, le agroenergie e i cambiamenti climatici .

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, l'attività di approfondimento realizzata nella quarta parte del volume su tali tematiche evidenzia che un importante sforzo è già stato avviato. I dati stimati per il decennio 2001-2010 dimostrano infatti che il finanziamento nazionale (MiPAAF e MIUR) per la ricerca su biologico, agro-energie e cambiamenti climatici, è stato pari rispettivamente al 7%, 6% e 8% del totale dei fondi destinati alla ricerca agroalimentare, senza considerare il notevole investimento delle Regioni su tali fronti (soprattutto in tema di biologico ed agro-energie). L'impostazione dei progetti, tuttavia, fa ancora riferimento alle tradizionali modalità organizzative e gestionali, avendo fatto propria la necessità di una ricerca in partenariato, ma con un approccio ancora troppo puntuale e scarsamente multidisciplinare, debolmente *demand-side* e poco basato sulla costruzione di reti deputate alla raccolta dei bisogni e ad una più rapida diffusione della conoscenza. Solo i temi legati all'agricoltura biologica sembrano almeno in parte procedere in tal senso. Meno sviluppata e articolata è stata l'attività di studio relativa all'agricoltura sociale che è partita solo anni dopo che il fenomeno si è avviato e, in questa fase, conta numerosi spunti di ricerca interessanti, ma non organici e coordinati.

Nonostante quindi la dinamicità del sistema italiano, le analisi realizzate hanno evidenziato varie criticità connesse con la sovrapposizione dei ruoli istituzionali, le difficoltà di lavorare in maniera coordinata, gli scarsi rapporti con la base produttiva, le resistenze dell'ambito scientifico-disciplinare a trascendere dai tradizionali limiti settoriali e promuovere l'integrazione delle diverse discipline. Si tratta, quindi, di un sistema che va incontro a fallimenti che sono più di rete che istituzionali.

Si consideri un caso che può certamente essere valutato come un fallimento nella storia recente del sistema di ricerca agricola nazionale. Si tratta del caso degli OGM di uso agricolo-alimentare la cui traiettoria, iniziata a metà degli anni '90, sembra avviata verso una conclusione definibile almeno di scarsa efficienza, nonostante che su questo fronte abbiano intensamente operato (e investito) varie componenti del sistema di ricerca.

Si tratta di un fallimento, perché il sistema ha investito in ricerca pubblica (diverse università italiane detengono numerosi brevetti agro-biotecnologici) e privata (in ambito biotecnologico si sono formati nuclei o distretti di imprese di alto livello e competitive a livello internazionale), nonché in formazione avanzata (si pensi ai corsi di laurea dedicati alle moderne agro-biotecnologie), in informazione, divulgazione e assistenza tecnica (da parte delle imprese, multinazionali e non, per convincere i produttori agricoli della bontà di tali soluzioni). Eppure questo sforzo è andato quasi interamente perduto a livello di esiti applicativi e di performance di produttività e funzionalità. Si è trattato di un fallimento istituzionale? Le scelte operate dai singoli soggetti, gli strumenti e gli incentivi messi in campo, gli assetti normativi relativi alla conoscenza e all'innovazione prodotta (si pensi alla protezione brevettuale) non sono sostanzialmente molto diversi da quelli di altri paesi in cui, invece, l'esito è stato ben diverso. Piuttosto, si è trattato di un fallimento di rete. Questi soggetti, tra loro, non si sono coordinati, non hanno interagito in quantità e qualità sufficiente per evitare che entrassero in conflitto diverse esigenze, posizioni e convinzioni facendo, di fatto, disperdere lo sforzo profuso all'interno della rete stessa. Soprattutto, non si è compreso che la rete che costituisce il Sistema della Conoscenza ed Innovazione per la Bioeconomia è ben più ampia in termini di connessioni e stakeholder attivamente presenti. Sono state completamente tra-

scurate relazioni fondamentali di partecipazione, informazione, discussione, progettazione collettiva che avrebbero certamente potuto generare un risultato diverso.

All'altro estremo si possono considerare invece due casi di innovazioni che risultano di grande successo e impatto nell'agricoltura italiana. In questi ambiti innovativi, il ruolo dei diversi soggetti operanti nel sistema della ricerca agricola è stato più defilato, se non del tutto marginale, ma l'esito applicativo notevole. La prima è una innovazione che ha ormai concluso il suo ciclo, dal momento che si è stabilmente affermata quale realtà agricola matura in gran parte dei territori italiani: l'agriturismo. La seconda è, invece, una innovazione che è ancora in fase di affermazione sebbene sia entrata, negli ultimi anni, in un periodo di crescita molto intensa: le agroenergie. Nessuna di queste due innovazioni ha una componente tecnologica dominante come nel caso degli OGM. Si tratta, piuttosto, di vere e proprie innovazioni funzionali in cui l'elemento tecnologico (ICT per il successo dell'agriturismo e biotecnologie per le agro-energie) è certamente facilitatore, ma non centrale. Nessuna di queste due innovazioni è il risultato di un qualche pre-ordinato disegno prodotto a livello centrale, o ad un livello gerarchico superiore secondo un percorso *top-down*. In buona parte, si tratta di soluzioni prodottesi spontaneamente nei territori con un ruolo certamente importante della ricerca, ma gradualmente e spontaneamente emerso. È evidente, quindi, che non si tratta di successi istituzionali *strictu sensu*, quanto piuttosto del successo di un sistema di relazioni permanenti, continue, di intensità e qualità sufficienti da produrre esiti validi in termini di performance, produttività e funzionalità. È il buon funzionamento di una rete.

Quali insegnamenti possono derivare da questi esempi di fallimento e di successo, in modo da ridurre al minimo il primo e replicare i secondi? Le parole chiave conoscere, coordinare, collaborare sembrano la migliore sintesi per sottolineare tre scelte di comportamento istituzionale e organizzativo in grado di individuare una terza via fra la conduzione gerarchica e quella frammentata del sistema della conoscenza e dell'innovazione. Infatti, il coordinamento di politiche e relativi interventi e la promozione di reali processi di collaborazione fra strutture di ricerca (pubbliche e private) e fra queste, la realtà imprenditoriale e i consulenti tecnici, sembrano ormai azioni indifferibili, se si vuole completare il percorso di razionalizzazione avviato con il D.Lgs. 204/98 (il cosiddetto cervello del sistema), il D.Lgs. 297/99 (riordino del sostegno alla ricerca industriale) e la ristrutturazione dei maggiori enti pubblici di ricerca.

La verifica delle dinamiche del processo di innovazione nell'ambito dei cinque casi studio aziendali per un verso ha confermato l'opportunità di promuovere il nuovo Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione per la Bioeconomia, per un altro ha consentito di approfondire le modalità da mettere in campo. Infatti, le imprese osservate e analizzate hanno evidenziato:

- il ruolo fondamentale degli individui e delle problematiche/opportunità che li inducono a innovare (età, livello di istruzione, capitale disponibile),
- la rilevanza del network in cui sono immerse,
- la non linearità del processo che le conduce a innovare,
- la necessità di una governance "esperta" che sia capace di modulare i propri interventi di stimolo all'innovazione invece di proporre un'unica "ricetta",
- il ruolo determinante della comunità sociale locale e globale a cui fanno riferimento.

In altri termini, l'analisi induttiva del percorso dell'innovazione sembra aver dato forza e conferma all'analisi deduttiva e ha messo in evidenza che, per collocarsi sui sol-

chi tracciati dai grandi trend individuati dalla letteratura scientifica internazionale e dai documenti istituzionali che delineano le strategie per il futuro, è importante lavorare su un'innovazione di mission aziendale e funzionale (energia da biomasse, emissioni zero di CO₂, biodiversità), se non addirittura di mission sociale (funzioni terapeutiche), piuttosto che su un'innovazione strettamente tecnologica.

Infine, arrivati alle battute conclusive, gli autori ritengono che un lavoro di analisi come il presente – che ha fotografato il sistema ricerca e innovazione così come si è evoluto negli ultimi 15 anni – non possa sottrarsi alla disamina, anche se sintetica, degli attuali indirizzi di politica della conoscenza e dei relativi risvolti in chiave di *governance*.

Di grande interesse sembra essere l'attuale fase di implementazione delle politiche della conoscenza promosse dal documento strategico dell'UE "Europa 2020". Come già accennato in più paragrafi del volume, è stata avviata una stagione che reca grandi opportunità per i sistemi della conoscenza nazionali ed europei. In questa sede, si ritiene importante sottolineare che le architravi dell'ambizioso progetto di investire il 3% del PIL dell'Unione in R&S entro il 2020, creando 3,7 milioni di posti di lavoro e promuovendo un aumento del PIL annuale di circa 800 miliardi di euro entro il 2015, sembrano solide e soprattutto vanno nel senso della fondazione del richiamato Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione per la Bioeconomia. Infatti, gli strumenti messi a disposizione per lo sviluppo dei Partenariati Europei per l'Innovazione fanno propri i concetti di rete interattiva della conoscenza e dell'innovazione e la necessità di un coinvolgimento diretto del sistema produttivo e della società civile; Horizon 2020 avvia una stagione di finanziamento della ricerca che tiene sempre in maggiore conto le esigenze operative dei sistemi produttivi; entrambi si concentrano sulla riduzione dei *trade-off* tra produttività e sostenibilità (intensificazione sostenibile).

Nella stessa direzione sembrano andare le iniziative nazionali e regionali intraprese in risposta alla spinta dell'Unione Europea. Sul fronte della produzione di ricerca e innovazione è stato avviato dal MiPAAF un processo di verifica delle esigenze del settore agro-alimentare complesso e partecipato, al quale hanno aderito le Regioni per il tramite delle Reti dei referenti della ricerca agricola e dei servizi. Sono stati realizzati workshop settoriali sul fabbisogno di innovazione, audizioni dei principali stakeolders per approdare alla definizione di un *Piano strategico dell'innovazione e della ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale* che ha l'obiettivo di indicare i temi, la strategia e le priorità dell'attività di rinnovamento del settore agroforestale e alimentare del Paese. È stato sicuramente un importante sforzo di coordinamento istituzionale e di confronto con i diversi portatori di interesse che, se portato fino in fondo, secondo le modalità prestabilite di monitoraggio ed adattamenti continui, dovrebbe portare i frutti sperati.

Analogia spinta propulsiva è stata impressa all'attività di diffusione dell'innovazione prevista nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale per il tramite degli strumenti disponibili: il sistema della consulenza ambientale, le attività di formazione e informazione, i Gruppi Operativi del Partenariato Europeo dell'Innovazione. Il MiPAAF e le Regioni hanno condiviso un tavolo di concertazione su tale fronte e si avviano a promuovere un processo di attuazione coordinato in cui la Rete rurale nazionale ricoprirà un ruolo di rilievo.

Sembra pertanto che ci siano tutti i presupposti per lo sviluppo di una nuova agenda e per la definizione di un percorso virtuoso di coordinamento e collaborazione; sarà importante proseguire in tale direzione anche nell'attuazione degli interventi e, soprattutto, nell'impostazione dei processi di verifica e valutazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bonaccorsi A. (a cura di), *Il sistema della ricerca pubblica in Italia*, Milano, Franco Angeli, 2003.
- Materia V.C., *Evoluzione dei sistemi della conoscenza in agricoltura in Europa e nel mondo* in “AgriregioniEuropa”, Anno 8, n. 28, 6-11, (<http://agrireregionieuropa.univpm.it>), 2012.
- Poppe K.J., *Findings of the EU SCAR collaborative working group*, Presentation made at Conference “The future of Agricultural Knowledge and Innovation Systems”, 5.05.12, Brussels, 2012.
- Spielman D.J., Von Grebmer K., *Public-private partnerships in agricultural research: an analysis of challenging facing industry and the Consultative Group on International Agricultural Research*, EPTD Discussion Paper No. 113, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, 2004.
- Vagnozzi A., *Il sistema della conoscenza in agricoltura in Italia: è in corso una fase regressiva?*, in “AgriregioniEuropa”, Anno 8, n. 28, 3-6, (<http://agrireregionieuropa.univpm.it>), 2012.
- Zagamè P., *The cost of a non-innovative Europe*, European Commission report, 2010.

ACRONIMI

AAA:	Attività Assistita con Animali
AFOR:	Azienda Forestale Regionale
AGRIS:	AGenzia per la RICerca in Agricoltura in Sardegna
AIAB:	Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica
AIS:	Agricultural Innovation System
AKIS:	Agricultural Knowledge and Innovation System
AKS:	Agricultural Knowledge System
ANVUR:	Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca
ARI:	Agricultural Research Intensity
ARSSA:	Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo
ARUSIA:	Agenzia Regionale Umbra per lo Sviluppo e l'Innovazione in Agricoltura
AS:	Agricoltura Sociale
ASL:	Azienda Sanitaria Locale
AST:	Aree Scientifiche e Tecnologiche
BEI:	Banca Europea degli Investimenti
BESTF:	BioEnergy Sustaining The Future
BSE:	Bovine Spongiform Encephalopathy
CCIAA:	Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura
CCNL:	Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro
CCR:	Centro Comune di Ricerca
CdA:	Consiglio d'Amministrazione
CE:	Commissione Europea
CEE:	Comunità Economica Europea
CIF:	Consorzio Interprovinciale per la Frutticoltura di Cagliari, Oristano e Nuoro
CIP:	Competitiveness and Innovation framework Programme
CIPE:	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica
CIRAA:	Centro Interdipartimentale di Ricerche Agro-Ambientali
CIVR:	Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca
CNR:	Consiglio Nazionale per la Ricerca
CNVSU:	Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario
COGECA:	CONFederazione GENerale delle Cooperative Agricole dell'UE
COPA:	Comitato delle Organizzazioni Professionali Agricole dell'UE
COST:	European Cooperation in Science and Technology
CoTIR	Consorzio per la sperimentazione e divulgazione delle Tecniche IRrigue
CPF:	Consorzio Provinciale per la Frutticoltura di Sassari
CRA:	Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura
CRAA:	Consorzio per la Ricerca Applicata in Agricoltura

CRAB:	Centro di Riferimento per l'Agricoltura Biologica (in Piemonte) e Consorzio di Ricerche Applicate alla Biotecnologia (in Abruzzo)
CRAS:	Centro Regionale Agrario Sperimentale
CRaSO:	Consorzio di Ricerca, Sperimentazione e divulgazione per l'Ortofrutticoltura piemontese
CRIS:	Current Research Information System
CRiVEA:	Consorzio per la Ricerca Viticola ed Enologica in Abruzzo
CRPA:	Centro Ricerca Produzioni Animali
DAA:	Dipartimento Agro-Alimentare
DG:	Direzione Generale
D.M.:	Decreto Ministeriale
D.Lgs:	Decreto Legislativo
DocUP:	Documenti Unici di Programmazione
DPR:	Decreto del Presidente della Repubblica
ECCP:	European Climate Change Programme
EIBI:	European Industrial Bioenergy Initiative
EIT:	European Institute of innovation & Technology
ENSE:	Ente Nazionale delle Sementi Elette
EPR:	Enti Pubblici di Ricerca
ERA:	European Research Area
ERIAFF:	European Regions for Innovation in Agriculture, Food and Forestry
ETP:	European Technology Platforms
FAO:	Food and Agriculture Organization
FAR:	Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca
FEAMP:	Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca
FEASR:	Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale
FEOGA:	Fondo Europeo di Orientamento e Garanzia per l'Agricoltura
FEP:	Fondo Europeo per la Pesca
FER:	Fonti Energetiche Rinnovabili
FESR:	Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
FFO:	Fondo di Finanziamento Ordinario
FIRB:	Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base
FISR:	Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca
FS:	Fondi Strutturali
FSE:	Fondo Sociale Europeo
GAL:	Gruppi di Azione Locale
GAS:	Gruppi di Acquisto Solidale
GC:	Gruppi di Competenza
GDO:	Grande Distribuzione Organizzata
GPT:	General Purpose Technologies

IAMC:	Istituto per l'Ambiente Marino Costiero
IARC:	International Agricultural Research Centers
IBAF:	Istituto di Biologia Agro-ambientale e Forestale
IBBA:	Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria
IBIMET:	Istituto di BIOloMETereologia
IBP:	Istituto di Biochimica delle Proteine
IC:	Istituto di Cristallografia
ICT:	Information&Communication Technologies
IFPRI:	International Food Policy Research Institute
IGB:	Istituto di Genetica e Biofisica
IGV:	Istituto di Genetica Vegetale
IMC:	Istituto di Metodologie Chimiche
INCA:	Istituto Nazionale per le Conserve Alimentari
INEA:	Istituto Nazionale di Economia Agraria
INFN:	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
INN:	Istituto Nazionale della Nutrizione
INRAN:	Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
IPCC:	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPP:	Istituto per la Protezione delle Piante
IREALP:	Istituto di Ricerca per l'Ecologia e l'economia applicate nelle aree ALPine
IReR:	Istituto Regionale di Ricerca
IRF:	Istituto Regionale per la Floricoltura di Sanremo
IRSA:	Istituti di Ricerca e Sperimentazione Agraria
ISA:	Istituto di Scienza dell'Alimentazione
ISAFoM:	Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo
ISE:	Istituto per lo Studio degli Ecosistemi
ISMAR:	Istituto di Scienze MARine
ISMEA:	Istituto di Servizi per il MErcato Agricolo Alimentare
ISPA:	Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari
ISPAAM:	Istituto per il Sistema di Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo
ISPRA:	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS:	Istituto Superiore di Sanità
ISTAT:	Istituto nazionale di STATistica
IVALSA:	Istituto per la VALorizzazione del Legno e delle Specie Arboree
IVV:	Istituto di Virologia Vegetale
IZCS:	Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna
JPI:	Joint Programming Initiatives
KET:	Key Enabling Technologies
KIC:	Knowledge Innovation Communities
LINSA:	Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture

LULUCF:	Land Use, Land Use Change and Forestry
Meuro:	Milioni di euro
MiPAAF:	Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
MiSE:	Ministero dello Sviluppo Economico
MIUR:	Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
MUR:	Ministero dell'Università e Ricerca
MURST:	Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica
NABs:	Nomenclature for the Analysis and comparison of scientific programmes and Budgets
NARS:	National Agricultural Research System
NGO:	Non-Governmental Organization
NoE:	Network di Eccellenza
OECD:	Organization for Economic Co-operation and Development
OCSE:	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
OGM:	Organismi Geneticamente Modificati
OIV:	Organismo Indipendente di Valutazione
ONG:	Organizzazioni Non-Governative
OOPP:	Organizzazioni Professionali
P.A.:	Province Autonome
PAC:	Politica Agricola Comune
PAN:	Piano d'Azione Nazionale
PβN:	Permanent-beta Network
PEI:	Partenariato Europeo per l'Innovazione
PI:	Progetti Integrati
PIL:	Prodotto Interno Lordo
PMI:	Piccole e Medie Imprese
PNR:	Programmi Nazionali per la Ricerca
PO:	Programmi Operativi
PON:	Programmi Operativi Nazionali
POR:	Programmi Operativi Regionali
PQ:	Programmi Quadro
PRAI:	Programmi Regionali di Azioni Innovative
PRIN:	Progetti di Rilevante Interesse Nazionale
PSR:	Programmi di Sviluppo Rurale
PT:	Piattaforme Tecnologiche
PTE:	Piattaforme Tecnologiche Europee
R&D:	Research and Development
R&I:	Ricerca e Innovazione
R&S:	Ricerca e Sviluppo
RICA:	Rete di Informazione Contabile Agricola

RIDITT:	Rete Italiana per la Diffusione dell'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico alle imprese
RIRAB:	Rete Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica
SAU:	Superficie Agricola Utilizzata
SCA:	Sistema della Conoscenza in Agricoltura
SCAR:	Standing Committee on Agricultural Research
SCIA:	Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione in Agricoltura
SCIA-SS:	Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione in Agricoltura – Science-based Supply-side
SCIB:	Sistema della Conoscenza e dell'Innovazione per la Bioeconomia
SER:	Spazio Europeo della Ricerca
SINAB:	Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica
SISTAN:	Sistema STATistico Nazionale
SM:	Stati Membri
SNRA:	Sistema Nazionale di Ricerca Agricola
SSA:	Servizi di Sviluppo Agricolo
SSS:	Stazione Sperimentale del Sughero
TAA:	Terapia Assistita con Animali
TEP:	Tonnellata Equivalente di Petrolio
TFP:	Total Factor Productivity
TIC:	Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione
UE:	Unione Europea
UNFCCC:	United Nation Framework Convention on Climate Change
USDA:	United States Department of Agriculture
VQR:	Valutazione della Qualità della Ricerca
VTR:	Valutazione Triennale della Ricerca

Finito di stampare nel mese di maggio 2014 dalla Tipografia CSR
Via di Pietralata,157 - 00158 Roma - Tel.064182113 (r.a.) - Fax 064506671

L'area Sistema della conoscenza in agricoltura sviluppa e realizza attività di studio e supporto alle amministrazioni centrali e regionali su tre filoni principali: il sistema ricerca nelle sue componenti principali e in relazione ai livelli istituzionali che lo promuovono (europeo, nazionale, regionale); i servizi di sviluppo regionali con particolare riferimento agli interventi previsti dalle politiche europee; gli aspetti sociali e culturali dell'agricoltura quali fattori per lo sviluppo di nuovi percorsi produttivi e di attività di servizio alla collettività.

Le iniziative di ricerca e consulenza vengono realizzate secondo un approccio olistico e relazionale che prende in considerazione l'apporto di tutte le componenti classiche del sistema della conoscenza (ricerca, servizi di assistenza e consulenza, formazione, tessuto imprenditoriale e territoriale) e coniuga il tema dell'innovazione quale obiettivo trasversale da perseguire per il miglioramento del sistema agricolo e rurale.

collana SISTEMA DELLA CONOSCENZA



ISBN 978 88 8145 440 2