PIANO STRATEGICO PER L'INNOVAZIONE E LA RICERCA NEL SETTORE AGRICOLO ALIMENTARE E FORESTALE 2014-2020

mipaaf
ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

RETE RURALE NAZIONALE 2014 2020

PIANO STRATEGICO PER L'INNOVAZIONE E LA RICERCA NEL SETTORE AGRICOLO ALIMENTARE E FORESTALE 2014-2020

ADOTTATO CON DECRETO 7139 DEL 1 APRILE 2015
DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI
RETE RURALE NAZIONALE

Stampato nell'ambito della Scheda progettuale 25.3 "Sviluppo di attività di supporto, animazione e collegamento delle politiche per l'innovazione (PEI, Piano strategico per l'innovazione e la ricerca, politiche regionali) destinate agli attori del sistema dell'innovazione" della Rete Rurale Nazionale 2014-2020

Progettazione e realizzazione grafica
Sofia Mannozzi

Coordinamento editoriale
Benedetto Venuto

Roma, 2016

Indice

Premessa 5

Sintesi 7

1. Il quadro di riferimento dell'innovazione 17

1.1. Lo scenario a livello europeo e nazionale 17

a. L'orientamento generale delle politiche europee 17

b. Le azioni e gli strumenti di promozione dell'innovazione previsti dalla UE 19

c. Le politiche nazionali e regionali 21

1.2. L'analisi di contesto: opportunità e criticità 24

a. Redditività, competitività e sostenibilità dei sistemi agricoli e forestali 25

b. La conservazione delle risorse naturali 30

c. Qualità delle produzioni e sicurezza alimentare 32

d. Le relazioni tra agricoltura e comunità locali 34

1.3. Il rapporto fra innovazione e ricerca 36

1.4. L'innovazione disponibile 39

2. La strategia 43

AREA 1 - Aumento sostenibile della produttività, della redditività e dell'efficienza delle risorse negli agroecosistemi 46

AREA 2 - Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici e sociali dell'agricoltura 68

AREA 3 - Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura 79

AREA 4 - Qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti e stili di vita sani 86

AREA 5 - Utilizzo sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici e industriali 94

AREA 6 - Sviluppo e riorganizzazione del sistema della conoscenza per il settore agricolo, alimentare e forestale 99

3. Innovazione e ricerca nei settori della pesca e dell'acquacoltura 107

4. Il sistema di governo: soggetti e strumenti 121

Allegati

Allegati **127**

Allegato A – Schede di settore produttivo **128**

Allegato B – Progetti ricerca e innovazione 2007-2013 **180**

Allegato C – Il percorso per la redazione del Piano **181**

Premessa

Il presente "Piano strategico per l'innovazione e la ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale" descrive la strategia condivisa da Mipaaf e Regioni per le azioni di innovazione e ricerca da intraprendere rispondendo al dettato della prima delle sei priorità del regolamento europeo per lo sviluppo rurale[1] del periodo di programmazione 2014-2020: "*Promuovere il trasferimento di conoscenze ed innovazione nel settore agricolo e forestale nelle zone rurali*".

La strategia delineata potrà essere realizzata attraverso strumenti aggiuntivi e non presenti nella precedente programmazione, quali il Partenariato Europeo per l'Innovazione "Produttività e sostenibilità del sistema agricolo" (PEI-AGRI)[2], per la cui realizzazione sono previste specifiche misure di sviluppo rurale[3].

Attraverso il PEI la politica dell'Unione intende rimuovere uno dei frequenti ostacoli ai processi innovativi: la distanza tra i risultati della ricerca e l'adozione di nuove pratiche,tecnologie, forme organizzative da parte degli agricoltori, delle imprese e dei servizi di consulenza.

Nello spirito di integrazione tra le politiche volte a raggiungere i comuni obiettivi della Strategia Europa 2020, nello stesso periodo di programmazione la politica per la ricerca europea, con il programma Horizon 2020, delinea strumenti per sostenere azioni di ricerca e di innovazione nei temi della sicurezza alimentare, bioeconomia ed agricoltura sostenibile, e in altre tematiche con riflessi per il settore agricolo (azione del clima, uso efficiente delle risorse naturali, energia sicura, pulita ed efficiente).

Le politiche per l'innovazione nell'ambito agricolo si collocano nella strategia per una crescita intelligente ed inclusiva e costituiscono un ponte tra le politiche di ricerca e quelle di sviluppo rurale, infatti i Partenariati europei per l'innovazione fra cui il succitato PEI AGRI, sono strumenti progettati dalla Commissione proprio per costruire un legame tra la ricerca e le esigenze specifiche di settore.

La realizzazione concreta del PEI utilizza le opportunità offerte da diversi settori d'intervento, in particolare la politica agricola comune (PAC), ma anche la politica di ricerca e innovazione sia europea (Horizon 2020) sia nazionale (PNR), la politica di coesione, la politica per l'ambiente e i cambiamenti climatici, la politica in materia di consumatori e salute, la politica dell'istruzione e della formazione, la politica industriale e la politica dell'informazione.

Fra gli strumenti per la realizzazione degli obiettivi del PEI indicati nel regolamento si trova anche la Rete europea per l'innovazione, cui dovrà riferirsi la Rete rurale nazionale nello svolgimento delle attività in tema di innovazione.

Il Piano si origina dalle risultanze di un'approfondita analisi dei fabbisogni di innovazione, ed è stato redatto a seguito di un percorso ampiamente partecipato tra Mipaaf, Regioni, imprese, settori produttivi e ricercatori avviato fin dalla fine del 2012, descritto in allegato.

Esso individua le soluzioni necessarie al loro soddisfacimento e costituisce il quadro di riferimento degli interventi da porre in essere nel periodo della programmazione 2014-2020 in tema di

1 *Regolamento UE 1305 del 17 dicembre 2013 (sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale FEASR)*

2 *Comunicazione 2012/79*

3 *Articolo 55 del regolamento UE 1305/2013*

innovazione e di ricerca, articolandosi in 4 sezioni che descrivono:

1. lo scenario delle politiche europee e nazionali e l'analisi di contesto che individua potenzialità e criticità del sistema agricolo alimentare e forestale nazionale;
2. 6 aree tematiche prioritarie di intervento individuate tenendo conto sia dei temi trasversali, cui si riconducono le esigenze di innovazione emerse nell'analisi dei fabbisogni svolta preliminarmente alla redazione del presente Piano, sia di quanto indicato nei documenti programmatici europei delle politiche di innovazione e ricerca. Per ciascuna area sono descritte le innovazioni disponibili e le azioni da intraprendere per aumentare la base della conoscenza (ricerca) in funzione dell'ambito in cui esse ricadono (agricoltura sostenibile, agricoltura biologica, settore forestale) oltre che dei potenziali beneficiari cui sono destinate;
3. l'innovazione e la ricerca per il settore della pesca e dell'acquacoltura: per tale settore, che pure rientra appieno nella strategia generale del Piano volta all'individuazione di un riferimento comune per tutti gli interventi di innovazione, si è ritenuto opportuno svolgere una trattazione distinta date le peculiarità e i diversi strumenti che tale settore utilizza;
4. il sistema di governo dell'innovazione indicando soggetti e strumenti utilizzabili per la sua realizzazione, il monitoraggio e l'aggiornamento nel corso della sua durata.

Gli allegati, parte integrante del Piano, sono costituiti da:

A. n° 10 schede di sintesi dei principali settori agricoli e dei fabbisogni specifici di innovazione, come emersi dall'analisi dei fabbisogni (Settori Zootecnico, Orticolo Cerealicolo, Viticolo, Frutticolo, Olivicolo, Biologico, Floricolo, Forestale, Innovazione Sociale) cui si aggiungono 2 schede relative a Piante Officinali e settore Risicolo definite nei lavori dei rispettivi Piani di settore;

B. riferimenti per l'accesso alle informazioni sui progetti promossi dal Mipaaf a supporto dell'innovazione (progetti di ricerca) e dalle Regioni nel periodo 2007-2013;

C. Scheda del percorso per la redazione del Piano e partecipanti (workshop, audizioni, esperti, gruppo redazione).

Sintesi

1. Il quadro di riferimento dell'innovazione

Lo scenario a livello comunitario e nazionale

La strategia europea per la crescita, delineata a partire dal documento "Europa 2020", indirizza verso un nuovo modello di crescita e un diverso tipo di sviluppo economico, più intelligente, sostenibile ed inclusivo per affrontare le sfide dello sviluppo e della competitività a livello mondiale.

Per contribuire al raggiungimento di questi obiettivi, l'innovazione e la conoscenza svolgono un ruolo chiave. Tra le sette iniziative faro individuate a livello comunitario per orientare l'attuazione della strategia, l'iniziativa "Unione dell'innovazione" ha proprio il compito di indirizzare l'attuazione della strategia in materia di ricerca, sviluppo e innovazione, riorientando la relativa politica in funzione delle sfide che si pongono alla nostra società e rafforzando tutti gli anelli della catena dell'innovazione, dalla ricerca più teorica alla commercializzazione. I Partenariati Europei per l'Innovazione costituiscono una delle principali novità dell'iniziativa in oggetto. Il loro obiettivo è quello di affrontare le strozzature e gli ostacoli al sistema europeo della ricerca e dell'innovazione, che rendono difficoltosa la messa in pratica delle buone idee e il loro sbocco sul mercato.

Ridurre la pressione sull'ambiente e soddisfare la richiesta di alimenti e di acqua potabile nel mondo sono le sfide lanciate nel 2012 a livello europeo con il documento "L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa".

Anche nel settore agroalimentare, l'innovazione costituisce un fattore determinante per affrontare le sfide del futuro in termini di sostenibilità ambientale e incremento della produttività e dell'efficienza. La politica di sviluppo rurale pone il sistema della conoscenza e dell'innovazione fra le sei priorità generali, obbliga i Piani di Sviluppo Rurale ad individuare una strategia generale per l'innovazione e promuove il "Partenariato Europeo per l'Innovazione in materia di produttività e sostenibilità per l'agricoltura" quale strumento per costruire un legame tra la ricerca e le esigenze specifiche del settore. Il nuovo programma quadro della ricerca, Horizon 2020, ha individuato nuovi filoni di ricerca attraverso cui produrre le innovazioni mancanti e propone, fra le altre, due tipologie di progetti con approccio problem solving: i Progetti Multi-attore e le Reti Tematiche.

Sul versante nazionale, la politica della ricerca e dell'innovazione è condotta tanto a livello nazionale che regionale, attraverso la predisposizione di documenti programmatici e la gestione di fondi dedicati. A livello nazionale, Mipaaf e MIUR sono le principali istituzioni che si occupano di ricerca agroalimentare, svolgendo anche un ruolo d'interfaccia con l'Unione Europea. Sul piano regionale, la ricerca agricola è regolamentata da norme specifiche, mentre un importante ruolo di coordinamento viene svolto dalla Rete interregionale della ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca. In materia di servizi di sviluppo e trasferimento dell'innovazione, le Amministrazioni regionali hanno piena autonomia di azione.

L'analisi di contesto

Nel futuro prossimo potremo permetterci una sola agricoltura: quella sostenibile, intendendo per sostenibilità non solo quella ambientale ma anche quella economica e sociale, capace di garantire la vitalità economica degli agricoltori e delle comunità rurali e di soddisfare le attese dei cittadini.

L'analisi di contesto dell'agricoltura italiana rispetto alla sfida della sostenibilità e le stesse attività di innovazione, in grado di accelerare il passaggio ad un'agricoltura sostenibile, si muovono attorno a quattro direttrici principali:

1. l'efficienza economica, la redditività e la sostenibilità dei sistemi agricoli, di allevamento e forestali nei diversi contesti;
2. la conservazione e riproduzione delle risorse naturali e della biodiversità e la produzione di servizi ambientali tra cui la mitigazione dei cambiamenti climatici;
3. la produzione di cibi sani, salutari e di elevata qualità;
4. le relazioni tra agricoltura e comunità locali in grado di assicurare la qualità della vita nelle aree rurali.

Il rapporto fra innovazione e ricerca

Diverse fonti ufficiali, a livello europeo e internazionale (*Oslo Manual* 2005, SCAR 2012, *Draft on EIP* 2013), definiscono il concetto di innovazione, annettendo a questo termine un significato molto ampio che non comprende solo la tecnologia e va ben oltre il risultato dell'attività di ricerca.

L'innovazione è tale perché viene attuata e trova corrispondenza nella pratica produttiva. Essa non riguarda solo la sfera tecnologica ma tutte le fasi del processo produttivo, nonché il contesto interno ed esterno nel quale si realizza. Con riferimento all'approccio, le politiche comunitarie 2014-2020 promuovono con forza l'utilizzo di un modello a rete, capace di coinvolgere e mettere in relazione tutti gli attori della filiera della conoscenza, sia nella fase di rilevazione delle esigenze d'innovazione sia in quella di diffusione delle novità. I bisogni delle imprese costituiscono il punto di partenza per l'individuazione dell'innovazione necessaria, ma si coniugano necessariamente con le strategie di sostenibilità e redditività dettate dall'agenda comunitaria. Le attività che ruotano attorno all'innovazione non si limitano alla ricerca e allo sviluppo tecnologico ma coinvolgono anche gruppi di attività nettamente distinte ma fortemente interrelate a queste: la formazione professionale, i servizi tecnici di supporto, la consulenza.

L'innovazione disponibile

In un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione, la consapevolezza dei risultati prodotti dalla ricerca rappresenta un elemento essenziale per le successive attività di valorizzazione del patrimonio informativo e di trasferimento alle imprese. L'avvento dell'ICT ha permesso di espandere nel tempo e nello spazio la quantità e la tipologia di informazioni, consentendo anche lo sviluppo di comunità virtuali e dunque l'applicazione di un modello a rete. L'analisi delle esperienze di archiviazione dei progetti e dei risultati della ricerca in Italia, tuttavia, evidenzia ancora una generale carenza di diffusione e utilizzo degli applicativi informatici, soprattutto nelle Regioni del sud. Inoltre, la comparazione delle principali banche dati censite mostra un elevato grado di eterogeneità con riferimento alla descrizione dei progetti di ricerca, ai metodi di classificazione dei risultati, al loro grado di maturità e all'indicazione del loro possibile utilizzo. Il confronto tra le diverse soluzioni metodologiche in uso permette di delineare una "metodologia ideale" di archiviazione dei risultati della ricerca e di classificare e descrivere ciascun risultato in vista del suo trasferimento, agevolando, in tal modo, anche il confronto con i portatori di interesse.

2. La strategia

Gli indirizzi comunitari e nazionali in materia d'innovazione e ricerca nel settore agroindustriale, l'analisi di contesto, nonché l'analisi dei fabbisogni di innovazione nelle principali filiere produttive agricole condotta preliminarmente, conducono all'individuazione di sei aree tematiche a carattere trasversale, che costituiscono il cuore del Piano. Per ogni area il presente documento fornisce una breve descrizione e individua l'innovazione disponibile e le ulteriori esigenze di ricerca necessarie a soddisfare il fabbisogno di innovazione. Inoltre in ogni area, ad eccezione della sesta che riguarda il sistema della conoscenza, i contenuti proposti sono articolati per ambiti di applicazione (produzioni vegetali, animali, biologiche, forestali; filiere, sistemi locali e distretti) e per beneficiario (imprese, territorio, governance, cittadini). In alcuni casi, all'interno di aree distinte, sono presenti i medesimi temi, che si è preferito mantenere per conferire ad ogni area completezza ed autonomia.

Area 1 - Aumento sostenibile della produttività, della redditività e dell'efficienza delle risorse negli agro ecosistemi

Per incrementare la potenzialità produttiva e la sostenibilità dell'ecosistema agricolo, occorrono materiali vegetali e patrimonio zootecnico, inclusi prodotti dell'acquacoltura, rinnovati con caratteri di resistenza ai patogeni, capacità di sfruttamento delle risorse e un miglioramento della gamma di prodotti di qualità in sintonia con l'esigenza dei consumatori e la necessità di valorizzare il prodotto nazionale. A ciò si affianca la necessità di una gestione produttiva e sostenibile delle risorse forestali. Devono essere svolti studi per rendere sostenibile ed efficace l'uso dei presidi fitosanitari, zooprofilattici e dei nutrienti di natura biotica e abiotica, avvalendosi anche di nuove formulazioni e molecole di origine naturale. La gestione delle strutture aziendali produttive risulta adeguata sviluppando tecnologie e processi innovativi per una produzione che si avvale efficacemente delle risorse che utilizza (acqua, nutrienti) e, mediante ottimali sistemi di conservazione post-raccolta, permetta la riduzione degli sprechi alimentari. Inoltre, occorre mettere a punto strumenti e sistemi funzionali alla gestione aziendale (pianificazione, costi di produzione, diversificazione ecc.) e alla sua caratterizzazione (impronta ecologica).

Linee di attività

a. Scelte varietali, di razza, di destinazione d'uso, miglioramento genetico mediante l'utilizzo di biotecnologie sostenibili.

b. Uso sostenibile dei nutrienti, dei prodotti fitosanitari e dei prodotti zooprofilattici, utilizzazione di microrganismi, insetti utili e molecole bioattive per la difesa delle piante.

c. Ottimizzazione dei processi produttivi (tecnica colturale, alimentazione, benessere animale, pratiche di prevenzione, risparmio energetico, ecc.), anche mediante l'utilizzo di sistemi di supporto alle decisioni (telerilevamento, agricoltura e zootecnia di precisione, meccanizzazione integrale, robotica e altri sistemi automatici intelligenti, applicazione di principi e strumenti di intelligenza artificiale ecc.) e biotecnologie sostenibili.

d. Soluzioni tecnologiche per il miglioramento degli impianti e delle strutture aziendali.

e. Gestione efficiente della risorsa idrica e della qualità delle acque.

f. Conservazione, conservabilità e condizionamento delle produzioni (riduzione degli sprechi, conservanti naturali ecc.).

g. Strumenti e sistemi funzionali alla gestione aziendale (pianificazione, costi di produzione, diversificazione ecc.) e alla sua caratterizzazione (impronta ecologica).

Area 2 - Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici e sociali dell'agricoltura

Clima: il forte impatto del cambiamento climatico sugli agro-ecosistemi rappresenta una seria minaccia alla produzione di alimenti e all'equilibrio ambientale del pianeta, ma, al tempo stesso, adeguate strategie di gestione agricola, zootecnica e forestale contribuiscono alla mitigazione del cambiamento climatico. E' noto che proprio i sistemi vegetali possono mitigare i cambiamenti climatici in atto e i sistemi di produzione animale devono essere riorientati per minori emissioni di gas serra. Inoltre è necessario disporre di biodiversità (piante, animali, e microrganismi) in grado di sostenere il cambiamento climatico per mantenere e ottimizzare le produzioni e la conservazione del territorio.

Funzionalità dei suoli: attenzione particolare deve essere indirizzata alla funzionalità dei suoli (contenuto di sostanza organica, biodiversità) per ripristinarne la fertilità, tenendo conto anche dell'attenzione che la programmazione europea (PAC, II pilastro dello sviluppo rurale) riserva all'adozione delle cosiddette "misure agro-climatiche ambientali", in gran parte finalizzate a tutelare le diverse funzioni del suolo e in particolare a salvaguardarne i servizi ecosistemici e a mitigare l'impatto del cambiamento climatico.

Biodiversità: è necessario preservare, valorizzare ed utilizzare con azioni coordinate ed unitarie, in controtendenza con quanto fatto in passato, la grande ricchezza e variabilità biologica che, specialmente nel territorio Mediterraneo, può essere vantaggiosamente utilizzata e valorizzata per la selezione e l'implementazione di caratteri utili per l'adattamento al cambiamento climatico e l'ottimizzazione delle produzioni in un mondo più caldo, arido e inquinato. La valorizzazione della biodiversità del nostro territorio consentirebbe inoltre di rafforzare il settore industriale sementiero nazionale anche promuovendo interazioni pubblico-privato per la valorizzazione delle risorse disponibili e l'innovazione del settore.

Servizi ecologici e sociali: L'ecosistema urbano è un sistema fortemente squilibrato in termini di consumo di energia e materia ed è una forte sorgente di rifiuti ed emissioni inquinanti. Traffico, impianti termici e impianti industriali non solo emettono CO_2 e gas traccia, ma producono anche aerosol e particolato atmosferico, con conseguenze che arrivano anche al danno alla salute dell'uomo. La necessità di un insieme coordinato di interventi mirati a rendere le città più sostenibili (*smart cities*) è oggi conclamata, e passa anche dalla gestione del verde urbano e periurbano.

L'agricoltura, inoltre, riveste un ruolo sociale non trascurabile consentendo di realizzare attività terapeutiche, educative, ricreative, di inclusione sociale e lavorativa e servizi utili per la vita quotidiana, con le risorse dell'agricoltura e della zootecnica. La cosiddetta Agricoltura Sociale (AS) infatti realizza tali attività a beneficio di soggetti a bassa contrattualità (con handicap fisico/psichico, psichiatrici, dipendenti da alcool o droghe, detenuti, ecc.) o indirizzate a fasce della popolazione (bambini, anziani) per cui risulta carente l'offerta di servizi.

Linee di attività

a. Strategie per la mitigazione e per lo studio dell'adattamento al cambiamento climatico.

b. Valorizzazione delle varietà e razze locali e salvaguardia delle risorse genetiche.

c. Tutela del fattore "suolo": conservazione, qualità, fertilità e salvaguardia della biodiversità microbica.

d. Valorizzazione di alcuni servizi ecologici forniti dal settore primario: manutenzione e ripristini ambientali, verde urbano, agricoltore/selvicoltore custode, bonifica dei terreni inquinati ecc..

e. Valorizzazione del ruolo sociale dell'agricoltura: "agricoltura sociale", relazioni urbano – rurale, accettabilità sociale dell'attività agricola.

Area 3 - Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura

I principali nodi strutturali del settore agricolo (limitatezza delle dimensioni aziendali, invecchiamento degli agricoltori, difficoltà a innovare e sviluppare forme di collaborazione tra imprese) pregiudicano la competitività, in termini di costi di produzione e servizi offerti (logistica, eterogeneità dei livelli qualitativi delle produzioni nel tempo e tra aziende, difficoltà a livello di certificazioni e tracciabilità) erendono difficile il reperimento e la diffusione delle innovazioni di processo e prodotto. Inoltre si rilevano crescenti squilibri di potere contrattuale tra settori ed una elevata conflittualità verticale (agricoltura-industria-distribuzione) che aggravano gli effetti di una scarsa efficienza del processo di filiera. La mancanza di una visione unitaria delle differenti forme di organizzazione ha indebolito la posizione contrattuale delle imprese agricole in un mercato sempre più diversificato e allargato. Inoltre, nella fase a valle della produzione, anche le attività di trasformazione risultano frammentate, mentre la distribuzione registra una concentrazione crescente. E' pertanto prioritario favorire l'integrazione tra aziende (agricole e agroalimentari), sia a livello verticale - nelle filiere - che orizzontale - nel territorio , in modo da conseguire economie di scala e di scopo, ottimizzazione nell'organizzazione dei processi, riequilibrio delle posizioni contrattuali dei produttori, migliore disponibilità di servizi e più agevole accesso ai mercati. In relazione alla sostenibilità sociale ed ambientale di un qualunque processo produttivo, nel settore agricolo il recupero del legame al territorio di produzione rappresenta un fattore strategico di competitività e differenziazione, le cui potenzialità sono però ancora poco sfruttate. Occorre inoltre individuare modalità semplificate di accesso alla terra sia per gli imprenditori esistenti che per giovani agricoltori, ma anche per nuovi soggetti interessati alle valenze multifunzionali dell'agricoltura (ad es. cooperative sociali).

Linee di attività

a. Soluzioni organizzative, economiche e sociali alle difficoltà strutturali di integrazione orizzontale e verticale nei distretti e nelle filiere.

b. Soluzioni tecnologiche per il miglioramento dei processi di filiera.

c. Sviluppo di sistemi distributivi, commerciali, promozionali e di marketing.

Area 4 - Qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti e stili di vita sani

La qualità rappresenta un tratto distintivo del patrimonio agroalimentare italiano, riconosciuta ed apprezzata in tutto il mondo per le sue specifiche peculiarità.

L'Italia ha, nell'ambito delle produzioni tutelate, una consolidata posizione di leadership e di prestigio agroalimentare, con più di 240 prodotti DOP e IGP, veri e propri ambasciatori del Made in Italy nel mondo.

Il tema della qualità delle produzioni agroalimentari, rappresenta uno dei fondamentali tasselli attraverso cui poter costruire un sistema agricolo competitivo, forte nelle sue funzioni di presidio territoriale e, nel contempo, fattore di crescita economica e sociale delle aree rurali.

Alimenti igienicamente sicuri (*food safety*), nutrienti e gradevoli devono essere disponibili per tutta la popolazione (*food security*). Il concetto di qualità agro-alimentare è complesso e misurato da indici oggettivi diversi, ma in grado di esplicitare il livello d'eccellenza. Il sistema agro-alimentare rappresenta una delle quattro "A" dell'eccellenza italiana, essendo prevalentemente caratterizzato da produzioni di qualità (prodotti di marca e certificati). L'Italia è il primo Paese per numero di riconoscimenti conferiti ai prodotti agro-alimentari dall'Unione Europea. Ciò nonostante, la produzione agro-alimentare italiana è contrassegnata dal più alto indice d'imitazione (*Italian sounding*) e da produzioni anonime che incidono sulla perdita di competitività, anche in ambiti regionali aventi una chiara vocazione all'eccellenza. Il miglioramento della qualità degli alimenti, la valorizzazione del binomio qualità-prezzo e la tutela dei prodotti Made in Italy sono problemi trasversali al sistema agro-alimentare, in cui è stretta la correlazione del rapporto funzionale tra settore primario (agricolo) e industriale (alimentare) che si esplicita nel processo produttivo (filiera). La trasformazione di materie prime in alimenti è un processo diversamente complesso che valorizza e/o trae valore dalla produzione primaria. Considerate le caratteristiche strutturali del settore primario italiano (aziende piccole e piccolissime, produzioni locali e di nicchia di alto valore) l'innovazione per la qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti, volta ad incrementare la competitività e sostenibilità di imprese e territori rurali, passa attraverso l'offerta di soluzioni tecnologiche e organizzative accessibili alle piccole imprese (es. mini-frantoi, impianti pilota), con bassi costi d'investimento e gestione, e flessibilità d'uso, al fine di favorire anche lo sviluppo di filiere corte che garantiscano una migliore redditività per piccoli-medi produttori e un più facile accesso dei consumatori ai prodotti di qualità. In relazione all'innovazione attesa è prioritario sviluppare progetti di ricerca coordinati tra strutture di ricerca e soggetti che rappresentino le necessità delle imprese.

Linee di attività

a. Produzione di alimenti di qualità per tutti (*food security*).

b. Miglioramento, tutela e tracciabilità della qualità e della distintività e adeguamento dei relativi standard di certificazione.

c. Tecniche sostenibili per la trasformazione, conservazione e confezionamento dei prodotti agroalimentari.

Area 5 - Utilizzo sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici ed industriali

La Bioeconomia, con un fatturato UE di circa € 2000 miliardi l'anno e oltre 22 milioni di posti di lavoro nei settori dell'agricoltura, della selvicoltura, della pesca, come produzione primaria, ma anche nella lavorazione delle biomasse a destinazione alimentare e di quelle non alimentari, è il settore con le maggiori potenzialità di sviluppo in Europa. La bioindustria, pilastro centrale della bioeconomia europea, per la trasformazione di biomasse residuali e non, con il suo ampio spettro di prodotti nuovi e/o competitivi con i loro omologhi convenzionali, contribuisce alla crescita economica sostenibile nelle aree rurali, lungo le coste e nelle aree industriali provate dall'attuale crisi economica (*Innovating for Sustainable Growth: a bioeconomy for Europe*, Comunicazione Commissione UE (2012) 60 2012). E' in crescita il mercato per fibre di origine biologica e polimeri, come viscosa, fibra di carbonio, bioplastiche, biocompositi e derivati della nano-cellulosa, carta e prodotti innovativi per la bioedilizia. Si svilupperà una nuova generazione di composti chimici *bio-based* per i settori cosmetico, farmaceutico, per la cura della persona e per l'agricoltura, l'industria aereo-navale, il settore automobilistico e i fluidi speciali per l'industria. L'Italia, grazie agli investimenti pubblici e privati in ricerca e messa a punto di impianti per produzioni energetiche a basso impatto, è pronta ad un deciso salto di scala e varie tecnologie sono in fase di avanzata industrializzazione o di sviluppo, ma occorre un'adeguata spinta verso l'innovazione sulle produzioni

delle materie prime, creando le infrastrutture necessarie per l'utilizzo delle tecnologie disponibili. La disponibilità di biomassa della qualità richiesta potrà consentire lo sviluppo di bioraffinerie multi prodotto e inserite sul territorio (utilizzo biomasse locali), costituendo una quota significativa del costo operativo di una bioraffineria, basate su colture tradizionali (amidacee, zuccherine, oleaginose e da fibre), produzioni legnose del settore forestale, residui agro-industriali e effluenti zootecnici, attraverso un utilizzo delle aree marginali per non creare competizione con le colture alimentari, il miglioramento nell'efficienza della produzione e mediante sviluppo di processi in grado di sfruttare e valorizzare soprattutto le frazioni organiche di scarto. Lo sviluppo di una filiera sostenibile dovrà pertanto coniugare sicurezza dell'offerta di biomassa con ritorni adeguati per gli agricoltori, attraverso una maggiore connessione tra attori appartenenti tradizionalmente a filiere diverse (agricola, forestale, chimica, energetica) in modo da creare quella massa critica in grado di attrarre gli investimenti e promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie.

Linee di attività

a. Sviluppo e razionalizzazione delle filiere di biomasse e di biocarburanti con adeguati requisiti di sostenibilità ambientale ed economica;

b. Sviluppo di bioraffinerie per la produzione di materiali industriali e mezzi tecnici a partire da residui e scarti agricoli nell'ottica dell'adeguata remunerazione del settore agricolo.

Area 6 - Sviluppo e riorganizzazione del sistema della conoscenza per il settore agricolo, alimentare e forestale

Occorre definire modalità organizzative delle attività per lo sviluppo e la riorganizzazione del sistema di flusso delle informazioni e delle conoscenze tecniche attraverso la messa a punto di metodi/strumenti che dovranno tener conto della particolarità e frammentarietà dell'agro-alimentare italiano, verificando la possibilità di introdurre esperienze di successo provenienti da altri settori o da ambiti internazionali testandone l'adattabilità al settore agricolo, alimentare e forestale nazionale.

Linee di attività

a. Nuovi strumenti di governance per il coordinamento e l'efficienza del sistema della conoscenza: analisi dei fabbisogni, pianificazione, monitoraggio, valutazione ecc.;

b. Promozione del trasferimento dell'innovazione mediante servizi di supporto, formazione e consulenza alle imprese agricole, alimentari e forestali;

c. Sviluppo di nuove modalità per la realizzazione di progetti integrati e reti a carattere interdisciplinare.

3. Il settore della pesca ed acquacoltura

La nuova Politica Comune della Pesca (PCP) persegue obiettivi di sostenibilità ambientale, pertanto occorre pervenire a valori di sfruttamento pari alla produzione massima sostenibile per gli stock sfruttati non oltre il 2020, ed alla riduzione progressiva degli scarti della pesca, con l'introduzione dell'obbligo di sbarco degli stessi. La nuova PCP si dovrà articolare a livello regionale con approccio ecosistemico, affinchè le attività di pesca siano gestite coerentemente agli obiettivi del

soddisfacimento del livello economico, sociale e occupazionale e contribuiscano all'approvvigionamento alimentare.

Il fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP) che sosterrà la PCP prevede vari interventi, fra cui alcuni volti a stimolare l'innovazione, aiutare le comunità a diversificare le loro economie, con creazione di posti di lavoro e il miglioramento della qualità della vita nelle regioni costiere dell'Europa. Tutti gli obiettivi del FEAMP dovranno essere accompagnati a loro volta da interventi che ne favoriscano il carattere innovativo, l'efficacia e l'implementazione, prevedendo il sostegno delle collaborazioni tra pescatori e ricercatori, al fine di incoraggiare l'attuazione di una politica basata sulla innovazione e sulla conoscenza.

E' opportuno garantire un'adeguata governance dell'innovazione e ricerca anche per il settore della pesca attraverso il rafforzamento del coordinamento in rete fra gli enti di ricerca per favorire un adeguato supporto scientifico alle scelte gestionali; la messa a punto di strumenti operativi di gestione (vedi sistema GIS pesca nazionale); l'integrazione delle diverse politiche della ricerca nazionali e regionali che riguardano il mare.

L'analisi di contesto evidenzia la necessità di innovazioni nelle attività di pesca, acquacoltura e per il settore ittico.

Linee di attività

a. Attività di pesca: devono essere messe in campo innovazioni per la riduzione del consumo di combustibile, adeguate strategie per lo sfruttamento ottimale delle risorse oggetto della Pesca, maggiori conoscenze sulla biologia delle popolazioni e identificazione delle unità di popolazione (*stock boundaries*) e delle relazioni stock-reclutamento, elementi scientifici per la revisione dei confine di alcune GSA (*Geographical Sub Area* sulla base delle quali si realizza attualmente la gestione), mappatura dei fondali di deposizione e altri habitat essenziali per le specie, valutazione degli impatti della Pesca sulle comunità e gli ecosistemi e sui fondali marini, investigazione sugli effetti dei cambiamenti climatici sulla dinamica degli stock, valutazione di possibili misure di gestione spaziali (zone di tutela biologica, aree marine protette), ottimizzazione e implementazione di modelli bioeconomici per l'inclusione degli aspetti socio-economici nella valutazione degli stock, studi sull'applicazione della nuova Politica Comune della Pesca in materia di bando dei rigetti.

b. Acquacoltura; il vigente Programma triennale indica alcune priorità: studi a supporto della programmazione delle aree allocate all'acquacoltura, nell'ambito della Gestione integrata delle zone costiere; sviluppo del sistema GIS pesca nazionale verso la maricoltura; ricerca per le nuove specie candidate per ampliare la gamma produttiva della acquacoltura marina italiana.

c. Produzione ittica: è necessario favorire un consumo responsabile e sostenibile mediante politiche informative chiare basate sulla reale conoscenza della qualità del prodotto e della sua sostenibilità. Pertanto occorre: approfondire il rapporto tra le varie fasi delle filiere produttive e la sicurezza, qualità e conservabilità del prodotto ittico; valorizzare le caratteristiche alimentari di specie "povere" e identificare la modalità ottimale di commercializzazione; approfondire le conoscenze riguardanti il rapporto tra composizione e qualità delle materie prime del mangime/qualità e sicurezza d'uso del prodotto; indagare le relazioni tra metodo di allevamento e la sicurezza e qualità del prodotto; caratterizzare gli scarti della pesca e dei loro sottoprodotti per l'impiego quali alimenti per l'acquacoltura; valorizzare la molluschicoltura per il ruolo ecologi-

co e le elevate caratteristiche alimentari; valorizzare le produzioni ittiche delle lagune per la loro valenza ecologica, la salvaguardia di prodotti tipici e tradizionali ed i risvolti turistico-ricreativi; promuovere la filiera corta; individuare nuovi prodotti ittici per la ristorazione.

4. Il sistema di governo: soggetti e strumenti

L'esigenza di dare piena ed efficace attuazione al piano nazionale di innovazione e ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale implica il coinvolgimento di un gran numero di soggetti: rete della conoscenza (enti e istituzioni di ricerca, erogatori di servizi di consulenza e formazione, *innovation broker*), settore produttivo (imprese agricole e forestali) e istituzioni centrali e regionali (Ministeri, Autorità di gestione regionali).

È necessario che le azioni siano realizzate secondo un approccio partenariale e che l'innovazione sia promossa attraverso strumenti di raccordo e coordinamento, tanto a livello nazionale (Rete rurale nazionale) che comunitario (Rete PEI).

Il tema della conoscenza e dell'innovazione è al centro di molte agende politiche e diversi strumenti finanziari possono essere utilizzati per sostenere la realizzazione delle relative azioni.

In ambito nazionale il presente piano può fare riferimento in primo luogo alle politiche del settore agricolo e alle relative risorse, prime fra tutte quelle recate dalla Legge 499/1999, nonché le risorse previste da norme per specifici settori (es. agricoltura biologica, imprenditoria giovanile, pesca). Altre politiche possono, tuttavia, operare in modo sinergico: le politiche per la ricerca definite dal MIUR, per le quali il Mipaaf ha formulato le manifestazioni di interesse in linea con la strategia del piano, le politiche di coesione realizzate con i fondi comunitari e con il fondo per lo sviluppo e la coesione (ex FAS), altre politiche a livello nazionale, le politiche regionali che prevedono l'utilizzo di fondi europei o delle stesse Regioni.

Sul versante europeo la ricerca nel settore agroalimentare trova spazio in Horizon 2020, soprattutto, ma non esclusivamente, nella *Societal challenge 2 "Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and Inland Water Research and the bioeconomy"*, nella quale sono previsti interventi quali i *Multiactor projects* e i *Thematic Networks*, orientati a questioni operative (*practice-oriented*).

In considerazione della complessità del sistema, il coordinamento degli interventi è determinante per assicurare l'efficacia delle azioni, tanto a livello europeo, quanto a livello nazionale. La Rete rurale nazionale, in particolare, ha il compito di attivare una serie di azioni coordinate per favorire il dialogo e il collegamento fra gli attori istituzionali e fra essi e il mondo operativo (imprese, società civile, associazionismo), nonché per animare, stimolare e connettere le attività di diffusione dell'innovazione che sono realizzate nell'ambito dei PSR (Gruppi Operativi e altre Misure). I servizi offerti dal Portale "Conoscenza e Innovazione nel settore agricolo alimentare e forestale" contribuiscono alla realizzazione delle azioni della Rete rurale nazionale. Il coordinamento e il monitoraggio delle attività promosse nell'ambito del Piano dai vari soggetti è affidato ad un Tavolo per la governance composto da rappresentanti ministeriali, delle Regioni, degli enti di ricerca, dei soggetti della consulenza e dei servizi e della rappresentanza delle imprese.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2016
dalla WORLDPRINT srl
Via Tito Omboni, 21 ROMA

1. Il quadro di riferimento dell'innovazione

1.1 Lo scenario a livello europeo e nazionale

a. L'orientamento generale delle politiche europee

Nel prossimo ciclo di programmazione delle politiche europee (2014-2020), l'ambito dell'innovazione e della conoscenza ha un ruolo centrale.

Il documento strategico Europa 2020 (2010) indica l'indirizzo generale che è quello di "riorientare la politica di R&S e innovazione in funzione delle sfide che si pongono alla nostra società, come il cambiamento climatico, l'uso efficiente delle risorse e l'energia, la salute e il cambiamento demografico. Occorre rafforzare tutti gli anelli della catena dell'innovazione, dalla ricerca *blue sky* alla commercializzazione."

A seguito di tale dichiarazione di intenti, altri documenti hanno tracciato le linee della strategia europea.

a. La Comunicazione della Commissione europea "Iniziativa faro Europa 2020 - Unione dell'innovazione" (2010)[1]: partendo dalle difficoltà dell'Europa a sviluppare il proprio potenziale innovativo a causa del ridotto livello di investimenti nelle basi della conoscenza, delle scarse possibilità di accesso ai finanziamenti, degli alti costi dei diritti di proprietà intellettuale per le imprese, dell'eccessiva frammentazione e inefficienza degli interventi di promozione dell'innovazione, ha evidenziato l'obiettivo di investire il 3% del PIL dell'Unione in R&S entro il 2020; ciò potrebbe comportare la creazione di 3,7 milioni di posti di lavoro e un aumento del PIL annuale di circa 800 miliardi di euro entro il 2015. Ha quindi lanciato la proposta delle Partnership Europee per l'Innovazione il cui obiettivo è quello di mettere alla prova un nuovo approccio agendo su tre leve: la finalizzazione verso specifiche problematiche, il coinvolgimento dell'intera catena della ricerca e dell'innovazione, il coordinamento e la razionalizzazione di iniziative e strumenti esistenti.

b. La Comunicazione della Commissione europea "L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa" (*Bioeconomy strategy*, 2012)[2] : alla duplice sfida di ridurre la propria pressione sull'ambiente con le note conseguenze su clima e biodiversità e contemporaneamente soddisfare la richiesta di alimenti e di acqua potabile per la popolazione mondiale che aumenterà di circa il 30% nei prossimi 40 anni, l'Europa indica nella bioeconomia la strada per lo sviluppo in quanto "comprende la produzione di risorse biologiche rinnovabili e la trasformazione di tali risorse e dei flussi di rifiuti in prodotti a valore aggiunto quali alimenti, mangimi, bioprodotti e bioenergie." Il percorso dovrà passare attraverso la promozione di politiche coerenti ai contenuti delle nuove sfide sociali e coordinate fra loro, gli investimenti per la conoscenza, l'innovazione e le competenze, il ricorso ad una governance partecipativa e all'utilizzo di infrastrutture e strumenti nuovi.

1 COM(2010) 546

2 COM(2012) 60

In ambito agroalimentare i suddetti indirizzi di medio-lungo periodo hanno aperto, negli ultimi tre anni, un'intensa riflessione istituzionale a tutti i livelli per individuare, da un lato contenuti e metodi in grado di contestualizzare nel settore la strategia europea, dall'altro strumenti e risorse per agevolare l'attuazione del percorso indicato.

Due gli ambiti cruciali di programmazione per l'innovazione in agricoltura:

- lo sviluppo rurale e territoriale attraverso il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR);
- la ricerca e innovazione attraverso il nuovo strumento *Horizon 2020*.

L'approccio all'innovazione concordato è sostanzialmente diverso da quello adottato dall'Unione europea nei 14 anni appena trascorsi. Gli interventi circoscritti e molto vincolati previsti nei due ultimi periodi di programmazione (2000-2006; 2007-2013) sono stati sostituiti da un progetto di ampio respiro con un'ottica di sistema e l'ambizione di coinvolgere tutti i soggetti della rete della conoscenza (imprese, ricerca, consulenza, formazione).

A ciò si aggiunga che, trattandosi di una strategia complessiva dell'Unione Europea, concorrono all'innovazione in agricoltura altri strumenti relativi a settori connessi:

- con riferimento all'industria agroalimentare e ai servizi, il Fondo europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR);
- con riferimento all'occupazione e al lavoro, data l'importanza nodale del capitale umano, il Fondo Sociale Europeo (FSE) con specifiche iniziative per il completamento della formazione dei giovani e per lo sviluppo dell'innovazione sociale.

La programmazione 2014-2020 per l'utilizzo dei Fondi europei e del relativo cofinanziamento nazionale prevede, coerentemente, tra i suoi 11 obiettivi tematici quelli di *"Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione", "Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura",* e, in una logica di crescita sostenibile, obiettivi di pari importanza quali*: "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi" e "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse".*

Il documento nazionale generale nel quale sono delineati e coordinati i fabbisogni di sviluppo e i risultati che si intende perseguire con l'insieme dei Fondi europei è l'Accordo di partenariato[3] previsto nel Regolamento della Commissione Europea recante disposizioni comuni sui suddetti Fondi e redatto con il coordinamento del Dipartimento per lo Sviluppo e la coesione economica del Ministero dello Sviluppo Economico. La sua definizione ha comportato il coinvolgimento delle istituzioni pubbliche ai diversi livelli territoriali, delle parti economiche e sociali e degli organismi che rappresentano la società civile.

I risultati attesi in relazione all'obiettivo tematico "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione, a conclusione del settennio sono:

- incremento dell'attività di innovazione delle imprese;
- rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento;
- promozione di nuovi mercati per l'innovazione;
- aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza.

3 *Il testo inviato alla Commissione europea il 18 aprile 2014 è disponibile al seguente link: http://www.dps.gov.it/opencms/opencms/it/AccordoPartenariato/index.html*

Le politiche di coesione europee 2014 -2020 prevedono inoltre, come condizione ex ante per l'utilizzo delle risorse comunitarie, che le autorità nazionali e regionali mettano a punto una strategia comune di ricerca e innovazione, la cosiddetta *Smart Specialization Strategy*. Finalità generale è quella di evitare la frammentazione degli interventi e mettere a sistema le politiche di ricerca e innovazione sviluppando strategie d'innovazione, coordinate fra i diversi livelli istituzionali, che valorizzino gli ambiti produttivi di eccellenza sia in chiave territoriale sia rispetto al quadro economico globale. Il Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione Economica (DPS) del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) congiuntamente al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e alle Regioni ha redatto un documento recante la Strategia nazionale di specializzazione intelligente che è stato inviato alla Commissione europea nel luglio 2014 per le verifiche previste dalla vigente normativa europea.

b. Le azioni e gli strumenti di promozione dell'innovazione previsti dalla UE

Il regolamento sullo sviluppo rurale[4] pone il trasferimento della conoscenza e dell'innovazione fra le sei priorità generali (art. 5 comma 1) indicando tre obiettivi:

1) incrementare l'innovazione e la base di conoscenze
2) rafforzare i legami fra base produttiva e sistema ricerca/innovazione
3) promuovere l'apprendimento e la formazione permanente.

Le misure[5] specificamente dedicate ai suddetti temi includono interventi già previsti nella programmazione 2007-2013, ma ora potenziati nei contenuti, nei beneficiari e negli strumenti e sono:

- il trasferimento della conoscenza e le azioni di informazione (art.14): essa ha l'obiettivo di informazione e formazione del capitale umano di imprese agricole, forestali e delle PMI e finanzia progetti nei quali vengano promossi corsi, workshop, attività di affiancamento, azioni dimostrative e informative, scambi di esperienze fra aziende e visite di studio. I beneficiari dei finanziamenti sono i soggetti erogatori di servizi di informazione e formazione che vengono individuati mediante procedure di selezione comparata aperte a soggetti pubblici e privati che dimostrino di possedere competenze specifiche;
- i servizi di consulenza, di gestione aziendale e di sostituzione (art.15): con essa si prevede l'avvio o l'utilizzo di servizi di consulenza alle imprese (agricole, giovani, forestali, PMI) e ai gestori del territorio per migliorarne le prestazioni economiche e ambientali e la formazione dei consulenti. I contenuti della consulenza riguardano numerose tematiche oggetto delle politiche europee fra le quali la condizionalità, le pratiche benefiche per il clima e l'ambiente, l'ammodernamento dell'azienda, la competitività, l'innovazione, l'orientamento al mercato, la difesa integrata, la sicurezza sul lavoro, il primo insediamento ed alcuni specifici obblighi legati a direttive e regolamenti comunitari. I beneficiari del finanziamento sono i soggetti erogatori di servizi opportunamente selezionati secondo procedure concorsuali pubbliche. Possono essere organismi pubblici e privati e devono dimostrare di avere esperienza e personale qualificato.

L'altro significativo strumento, non presente nella precedente programmazione, del regolamento 1305/2013 sullo sviluppo rurale è il Partenariato Europeo per l'innovazione (PEI) "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura (art. 55) con le seguenti finalità:

4 *Regolamento UE 1305 del 17 dicembre 2013 (sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale FEASR).*

5 *Ai sensi dell'art. 2 del regolamento 1305/2013 per misura si intende: "una serie di interventi che contribuiscono alla realizzazione di una o più delle priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale.*

- ✓ promuovere un settore agricolo e forestale competitivo, produttivo e a basso impatto;
- ✓ contribuire a fornire una costante fornitura di alimenti, mangimi e biomateriali;
- ✓ promuovere processi che preservano l'ambiente e adattano e mitigano il clima;
- ✓ costruire rapporti fra ricerca, conoscenza, tecnologia, imprese agricole e forestali, servizi di consulenza.

Per perseguire tali obiettivi del PEI è prevista la costituzione della Rete europea per l'innovazione, con funzioni di stimolo e animazione (art. 53) e di Gruppi operativi (GO) che saranno costituiti presso gli Stati membri con esponenti delle imprese, della consulenza e della ricerca avendo lo scopo di promuovere l'attuazione di progetti innovativi (art. 56). I GO saranno partenariati da aggregare attorno alla soluzione di problematiche d'impresa o territoriali; essi predisporranno progetti per l'individuazione e la diffusione di innovazioni che verranno finanziati a seguito di una selezione pubblica. Il loro finanziamento sarà garantito dalla misura relativa alla cooperazione (art. 35), da quelle relative alla formazione, informazione e consulenza, ma anche dalle misure di investimento, riduzione dell'impatto ambientale, insediamento dei giovani ecc. In sostanza, al finanziamento dei progetti potranno concorrere tutte le misure coerenti con gli obiettivi di trasferimento dell'innovazione che essi si proporranno.

Gli interventi promossi dalle politiche di sviluppo rurale non potranno comprendere attività di ricerca in quanto sia le misure di servizio che i GO hanno lo scopo di promuovere l'adozione di novità - tecnologiche, gestionali, di mercato e sociali - mature, cioè pronte per essere inserite nell'organizzazione e nelle strutture aziendali e territoriali. Gli stessi enti di ricerca entrano, tuttavia, a far parte dei GO per facilitare tale processo in quanto delle innovazioni conoscono le possibilità e le modalità di applicazione.

Considerato che per rispondere adeguatamente alle problematiche del settore agroalimentare e proiettarlo verso gli obiettivi della bioeconomia, è necessario sviluppare anche nuova ricerca e produrre innovazioni oggi non disponibili, altri strumenti a supporto dell'innovazione sono quelli forniti dal Programma per la ricerca e lo sviluppo 2014 -2020, *Horizon 2020*. Come nei precedenti programmi, è prevista l'individuazione di ampie aree tematiche di ricerca di base e/o applicata nell'ambito dei quali saranno pubblicati bandi annuali competitivi che vedranno la partecipazione di partenariati costituiti da istituzioni di ricerca pubbliche e private di diversi Paesi dell'Unione Europea.

Horizon 2020 sostituisce tre strumenti in precedenza destinati ad azioni di ricerca ed innovazione in ambito europeo: il VII Programma Quadro, il Programma Quadro per la Competitività e l'Innovazione (CIP) e l'Istituto Europeo per l'Innovazione e la Tecnologia (EIT). La struttura generale di *Horizon 2020* ruota intorno a tre pilastri (*Excellent Science*, *Competitive Industries* e *Societal Challenges*) che rappresentano tre priorità distinte che si integrano tra di loro, in coerenza con le indicazioni contenute nella strategia Europa 2020 e nell'Iniziativa Faro Unione dell'Innovazione. Il primo pilastro "*Excellent science*" mira ad elevare il livello di eccellenza della ricerca europea, sostenendo le idee migliori, favorendo la mobilità dei ricercatori, garantendo la disponibilità di infrastrutture di ricerca di livello mondiale e sostenendo le tecnologie emergenti e future. Il secondo pilastro "*Competitive industries*" è finalizzato ad incentivare lo sviluppo delle aziende europee e a creare imprese leader a livello mondiale. Infine, il terzo pilastro "*Societal challenges*" affronta le grandi sfide europee, sostenendo attività che spaziano dalla ricerca alla commercializzazione, con un approccio integrato rispetto alle tradizionali politiche di settore. Viene garantito un approccio ampio all'innovazione, con il sostegno all'adozione commerciale delle innovazioni, anche da parte del settore pubblico. Nell'ambito del terzo pilastro sono inserite varie linee d'intervento fra cui quella di maggiore interesse per il settore agricolo alimentare e forestale è la *Societal challenges* 2 (SC2) denominata "*Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and inland water research and the bioeconomy*", ma altre linee di intervento toccano temi di interesse agricolo quali la SC 3 "*Secure, clean and efficient energy* e la SC 5 "*Climate action, environment, resource efficiency and raw materials*".

Per collegare *Horizon 2020* agli obiettivi della PAC ed in particolare a quelli dello sviluppo rurale, sono state previste due nuove tipologie di progetti con caratteristiche più operative e con approccio "problem solving": *Multiactors projects* e *Thematic networks*. I primi sono progetti di ricerca orientati a questioni operative (*practice-oriented*), coinvolgono le istituzioni di ricerca, le imprese e gli altri soggetti interessati ai contenuti prevedendo sia lo sviluppo dello studio che la diffusione dei risultati; le seconde hanno l'obiettivo di mettere insieme i soggetti e le reti che hanno studiato i medesimi temi in aree diverse dell'Unione Europea con lo scopo di promuovere il confronto, mappare lo stato dell'arte e individuare gli eventuali ulteriori fabbisogni di ricerca. I Gruppi Operativi del PEI possono partecipare ai partenariati che si dovessero costituire per lo sviluppo di entrambe le tipologie di progetto.

Altri strumenti di *Horizon 2020* che concorrono alla promozione dell'innovazione sono: *European Research Area Networks* (ERA-NETS) e *Joint Programming initiatives* (JPI) che mirano a promuovere collaborazioni di ricerca fra i Paesi dell'Unione con particolare attenzione al contributo che esse producono in termini di innovazione nei diversi settori.

c. Le politiche nazionali e regionali

La politica della ricerca e dell'innovazione in Italia è materia di entrambi i livelli istituzionali, quello nazionale e quello regionale; il primo ha competenze legislativo/programmatorie e finanziarie con riferimento alla ricerca, il secondo ha un ruolo specifico ed esclusivo relativamente alla promozione e finanziamento dei servizi per le imprese e i territori rurali, mentre circa l'ambito della ricerca, ha una competenza legislativa di tipo concorrente.

Stato

Le istituzioni pubbliche nazionali che si occupano in maniera preponderante della ricerca agricola redigendo documenti programmatici e con la vigilanza di enti pubblici specifici sono:

- il Ministero per le politiche agricole alimentari e forestali (Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in agricoltura – CRA; Istituto Nazionale di Economia Agraria – INEA)
- il Ministero dell'Istruzione, Università e ricerca (23 ex Facoltà (ora denominate Scuole) di Agraria, 14 di Veterinaria, altri Dipartimenti nei settori delle scienze biologiche ed alimentari; il Consiglio Nazionale della Ricerca CNR – con vari Dipartimenti, fra cui Scienze del sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente e scienze bio-agroalimentari).

Altri Ministeri promuovono ricerca attinente ai temi di interesse per il settore agricolo, fra cui:

- il Ministero dell'ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare (Istituto Superiore per la ricerca ambientale ISPRA)
- il Ministero della salute (Istituto Superiore di sanità – ISS ; Istituti zooprofilattici sul territorio)
- il Ministero dello Sviluppo Economico (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA)
- il Ministero degli Affari esteri (Istituto Agronomico per l'Oltremare - IAO).

Il Mipaaf, mediante specifiche risorse assegnategli annualmente dalla legge di bilancio finanzia iniziative di ricerca applicata sia promuovendo la libera espressione da parte dei ricercatori (sportello) sia individuando priorità tematiche fra le quali l'agricoltura biologica, le agroenergie, la qualità alimentare, anche con strumenti specifici a favore dell'imprenditoria giovanile. Il Mipaaf svolge anche il ruolo di interfaccia istituzionale con l'Unione Europea in tema di ricerca quale

componente del Comitato permanente per la ricerca in agricoltura (SCAR), organo consultivo presso la Direzione generale Ricerca della Commissione europea il cui compito è quello di contribuire alla definizione dell'agenda strategica di ricerca nel medio-lungo periodo, di rafforzare la cooperazione fra gli Stati membri, di fornire supporto scientifico all'impostazione e implementazione della politica agricola comune. Il Comitato SCAR nella programmazione 2014-2020 si propone di svolgere uno stretto raccordo con il Comitato di Programma per *Horizon 2020*, composto da rappresentanti degli Stati membri (per l'Italia rappresentanti del MIUR) e con funzioni di supporto alla Commissione per l'emanazione dei documenti che rendono operativo *Horizon 2020*, in modo che i programmi di lavoro, che enucleano in dettaglio le priorità di ricerca, e i bandi per i diversi tipi di progetti di *Horizion 2020*, tengano conto delle esigenze di ricerca del settore agricolo, inclusa la pesca. Inoltre il Mipaaf partecipa alle succitate iniziative che concorrono alla creazione dello Spazio europeo della ricerca (ERANET e JPI), così come il MIUR, il Ministero dell'ambiente e della tutela del mare ed il Ministero della salute, per i temi di relativa competenza.

Nella definizione delle attività di ricerca il Mipaaf si fa portavoce delle esigenze dei diversi comparti produttivi attraverso lo strumento dei *Piani di settore*[6] che includono anche le esigenze relative all'innovazione e alla ricerca. I piani sono elaborati di concerto con tutti i soggetti istituzionali e rappresentativi per il settore specifico ed emanati dopo l'approvazione della conferenza Stato-Regioni.

Il MIUR emana, ai sensi del Decreto legislativo n. 204 del 5 giugno 1998 (art. 1 comma 2), il Piano Nazionale della Ricerca che ha durata triennale e definisce gli obiettivi generali e le modalità di attuazione degli interventi sulla base degli indirizzi e delle priorità strategiche del Governo.

Al momento dell'emanazione del presente Piano è' in fase avanzata di elaborazione il PNR 2014 – 2020 che il MIUR ha inteso coordinare con gli interventi europei previsti nell'ambito di *Horizon 2020* e dei Fondi Strutturali e d'Investimento adottandone anche l'arco temporale. La redazione del Programma prevede la condivisione dei contenuti e dell'impostazione con i maggiori stakeholder istituzionali e invitando a fornire specifiche manifestazioni di interesse. Il Mipaaf, consultato secondo la procedura avviata dal MIUR per la redazione del PNR, ha fornito proprie manifestazioni di interesse, inerenti la strategia di cui al presente Piano. Il MIUR svolge inoltre funzioni di autorità di gestione per l'attuazione dei Programmi operativi nazionali per la ricerca finanziati dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR), che individua interventi specifici per le Regioni a maggior ritardo di sviluppo (obiettivo convergenza). Tali programmi promuovono ricerca anche per il sistema agroalimentare e nella programmazione 2007-2013 sono state avviate iniziative progettuali su questo tema in forma di cluster tecnologici. Le risorse finanziarie dedicate alla ricerca si distinguono 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. Il MIUR supporta il funzionamento delle strutture universitarie e del CNR attraverso il Fondo di finanziamento ordinario (FFO); il Mipaaf provvede al finanziamento ordinario degli enti pubblici di ricerca vigilati (CRA e INEA) mediante specifici capitoli di bilancio da esso gestiti.

Entrambi i ministeri promuovono inoltre diverse iniziative per stimolare l'attività di ricerca tramite, procedure negoziali, sportelli o assegnazione diretta.

Il MIUR agisce attraverso il Fondo per gli investimenti nella ricerca scientifica e tecnologica (FIRST), istituito con la legge finanziaria 2007, che promuove interventi diretti al sostegno delle attività di ricerca fondamentale nonché di ricerca industriale, estese a non preponderanti processi di sviluppo sperimentale, e delle connesse attività di formazione per la valorizzazione del capitale umano.

6 *Per i Piani di settore si veda link:*
http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6077

Regioni

La ricerca agricola regionale è un settore regolamentato in tutte le Regioni e Province autonome da norme specifiche che, per rispondere con un approccio sistemico agli obiettivi della conoscenza e dell'innovazione in agricoltura, sono state inquadrate nella maggioranza dei casi in leggi più generali sui servizi di sviluppo. In alcuni casi l'attuazione della norma e quindi l'erogazione dei finanziamenti è preceduta dall'emanazione di un documento di programmazione e il finanziamento deriva da specifiche assegnazioni previste dal bilancio regionale.

Un elemento caratterizzante delle procedure di governance regionale riguarda il diffuso ricorso a processi di ricognizione della domanda di R&I che prevede l'utilizzo di strumenti di coinvolgimento diversificati (tavoli di concertazione, comitati consultivi/di indirizzo, forum, questionari) dei soggetti interessati e che deriva soprattutto dalla natura eminentemente applicata e sperimentale della ricerca finanziata.

Le Regioni e Province autonome promuovono l'attività di ricerca mediante il finanziamento delle strutture nazionali preposte (Università ed Enti di ricerca) e di proprie strutture specializzate (Piemonte, Lombardia, Trento, Bolzano, Abruzzo, Sicilia).

Un importante strumento di coordinamento dell'attività di promozione della ricerca regionale è la Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca istituita nell'ottobre del 2001 dalla Conferenza dei Presidenti che ha consentito di raggiungere importanti risultati in materia di governance sia sul fronte della programmazione sia su quello delle procedure di attuazione della ricerca.

Inoltre le Regioni sono le autorità di gestione dei programmi di sviluppo rurale (PSR) redatti ai sensi del già citato regolamento 1305/2013.

Questa fase di programmazione prevede che le Regioni nel definire il piano di attività, gli obiettivi e le modalità per l'uso delle risorse a valere sul FEASR, indichino una strategia generale per l'innovazione (art. 9), specificando le misure che concorrono allo sviluppo di un sistema integrato della conoscenza. In questo ambito è da segnalare la Rete ERIAFF (*European Regions for Innovation in Agricolture Food and Forestry*), network di circa 30 Regioni europee che hanno l'obiettivo di interagire con la Rete PEI e mettere a sistema le esperienze maturate tramite i Gruppi Operativi.

Con riferimento alla materia dei servizi di sviluppo e degli strumenti di trasferimento dell'innovazione, le Regioni e Province autonome italiane hanno avuto piena autonomia di azione sin dalla loro istituzione. Ognuna ha organizzato la materia in modi peculiari sia in termini di comparti produttivi e tipologie territoriali sia in termini di soggetti da coinvolgere, come risultato dell'evoluzione che le strutture pubbliche e private locali hanno avuto nel tempo.

È tuttavia possibile evidenziare alcuni aspetti comuni fra le diverse realtà regionali che derivano da una intensa attività di collaborazione e di confronto realizzata soprattutto negli anni novanta e nei primi anni del duemila. Pressoché tutte le Regioni regolamentano i servizi nell'ambito di un sistema più ampio che comprende anche ricerca e formazione e hanno adottato un modello organizzativo decentrato cioè realizzano gli interventi per il tramite di soggetti terzi. La tipologia di tali soggetti è sempre stata oggetto di analisi e considerazioni, anche a livello internazionale, volte a evidenziare la sostanziale peculiarità del modello italiano che predilige il coinvolgimento del sistema pubblico; tuttavia in questi anni le strutture pubbliche delle Regioni del Nord e del Centro sono arrivate a gestire solo il 40% del costo totale dell'investimento per i servizi, mentre al Sud tale percentuale è rimasta attorno al 60%.

I soggetti pubblici normalmente coinvolti sono le agenzie dei servizi, che derivano dalla trasformazione degli enti di sviluppo, le quali si occupano di gestire le attività relative ai cosiddetti "servizi tecnici ad alto valore aggiunto", quali: le reti agrometeorologiche, i laboratori di analisi, le iniziative multimediali e gli altri servizi specialistici. I soggetti privati di norma realizzano la con-

sulenza di base alle imprese; i più comunemente coinvolti sono le organizzazioni di categoria e le associazioni dei produttori, ma è in crescita il coinvolgimento di vere e proprie strutture di consulenza promosse dagli albi professionali dei dottori agronomi, dei veterinari e degli agrotecnici. Il coinvolgimento di questi soggetti avviene mediante la presentazione di progetti all'Assessorato agricoltura regionale a seguito della pubblicazione di specifici bandi o dell'apertura di sportelli di finanziamento dedicati; nel primo caso si privilegia l'elemento della concorrenza fra soggetti competenti dei medesimi servizi, nel secondo caso si cerca di far emergere le diverse competenze necessarie a coprire il variegato fabbisogno regionale.

1.2 L'analisi di contesto: opportunità e criticità

Sebbene vengano prodotti diversi scenari che tengono conto sia della crescita delle rese produttive sia dei cambiamenti delle diete nei diversi Paesi del mondo, il tema comune rimane la scarsità delle risorse naturali ed energetiche e la necessità di utilizzarle e riprodurle all'interno di un nuovo modello di produzione e consumo che massimizzi congiuntamente l'efficienza produttiva e la riproduzione delle risorse scarse, minimizzando ogni scarto lungo la catena alimentare.

Vi è una concordanza generale sulle previsioni di crescita della popolazione al 2050 e sulla conseguente richiesta di cibo il cui aumento è stimato intorno al 70% (FAO) e sulla carenza di acqua potabile che secondo il MIT dovrebbe riguardare oltre il 52% della popolazione mondiale.

L'agricoltura, che continua ad essere il principale settore di produzione del cibo e la principale utilizzatrice dell'acqua a fini irrigui, si trova, quindi, davanti alla necessità di rispondere contemporaneamente alla scarsità di risorse naturali ed energetiche ed ad un cambiamento radicale dei processi produttivi, verso una loro maggiore sostenibilità ambientale e sociale.

La transizione verso un nuovo paradigma produttivo che tenga conto della riproduzione delle risorse ed, al tempo stesso, ne incrementi la produttività, vede quale principale strumento quello della ricerca e dell'innovazione continua, non solo nella fase produttiva, ma in tutto il sistema *di agrimarketing*[7]. Infatti, le nuove richieste della società civile al settore agricolo ed agroalimentare, richieste che l'UE ha esplicitato negli obiettivi Europa 2020, e tradotto per il settore agricolo nella nuova PAC, comportano innanzi tutto un cambiamento nei comportamenti da parte dei diversi attori economici ed istituzionali con una nuova attenzione alla gestione dei beni "comuni" che entrano nel processo produttivo,che ne costituiscono la parte più rilevante degli input e che diventano essi stessi un prodotto congiunto del sistema di *agrimarketing.*

Applicato all'agricoltura il concetto di "sostenibilità" va ben oltre quello relativo alla questione ambientale ed include la vitalità economica delle imprese agricole e delle comunità rurali così come la corrispondenza delle pratiche e dei prodotti e servizi che da queste provengono alle attese della società civile. Tale concetto ha implicito in se la necessità di un cambiamento, del passaggio all'agricoltura del futuro, capace di produrre alimenti nuovi, energia, tessuti ed altri beni *no-food* e non solo di ridurre le risorse naturali che impiega nei processi produttivi facendosi carico di ridurre le pressioni alle quali queste sono sottoposte da altri settori economici e dalla società nel suo complesso.

Possiamo quindi individuare 4 obiettivi fondamentali tra loro congiunti dell'agricoltura sostenibile e di conseguenza delle attività di innovazione che possono accelerare la transizione dal sistema di produzione-consumo attuale a alla sola agricoltura che potremo permetterci nel futuro prossimo:

7 *Per sistema di agrimarketing si intende il complesso degli attori economici ed istituzionali che partecipano/interagiscono con la filiera alimentare a partire dagli input della produzione agricola fino al consumo finale (Saccomandi 1997).*

1. l'efficienza economica, la redditività e la "sostenibilità" dei sistemi agricoli e di allevamento nei diversi contesti che comprende una corretta gestione degli input chimici in relazione alle condizioni pedo-climatiche ed il benessere degli animali;
2. la produzione di cibi sani, salutari e di elevata qualità;
3. la conservazione e riproduzione delle risorse naturali che vengono impiegate nei processi e la produzione di servizi ambientali tra cui la mitigazione dei cambiamenti climatici;
4. la presenza di relazioni tra agricoltura e comunità locali che assicurino la qualità della vita nelle aree rurali;

L'analisi di contesto dell'agricoltura italiana rispetto alla sfida di una veloce transizione verso un modello di agricoltura sostenibile può quindi utilmente essere fatto rispetto alle quattro dimensioni sopra definite.

a. Redditività, competitività e sostenibilità dei sistemi agricoli e forestali

Per il nostro paese la condizione di scarsità delle risorse naturali e/o della eterogeneità e vulnerabilità delle loro condizioni hanno costituito un elemento costante nello sviluppo del settore agricolo ed agroalimentare che ha condotto allo sviluppo di conoscenze, tecniche e tecnologie localmente specifiche che sono state e sono alla base della distintività del *Made in Italy* e della loro dinamica di crescita e posizionamento sul mercato nazionale ed estero. Le produzioni di qualità certificate da sistemi comunitari quali DOP, IGP e DOC hanno consentito all'agricoltura ed agroalimentare italiano di essere competitive sul mercato interno e su quello internazionale. Competitività basata principalmente su una certa" autonomia" dagli andamenti del mercato globale, in quanto si basano su conoscenze tradizionali e contestualizzate nel territorio e su materie prime prevalentemente ed inoltre sono caratterizzate da riconoscibilità e quindi "unicità" rispetto alla crescente standardizzazione dei mercati internazionali. È questa "autonomia" che si è progressivamente ridotta a favore di una crescente dipendenza soprattutto in termini di mezzi di produzione tecnologie e conoscenze dall'estero che va recuperata attraverso la ricerca e l'introduzione di innovazioni nel nuovo modello dove la componente "endogena" assume un ruolo chiave.

Negli ultimi anni, viceversa, le indicazioni derivanti dal confronto tra l'agricoltura italiana e quella comunitaria (sulla base dei dati pubblicati da Eurostat nei Conti Economici dell'Agricoltura) danno evidenza di un settore, quello nazionale, che si potrebbe definire poco reattivo ai cambiamenti in atto e, di conseguenza, a quelli preannunciati dalle diverse simulazioni di scenario di medio (al 2020) e lungo periodo (al 2050).

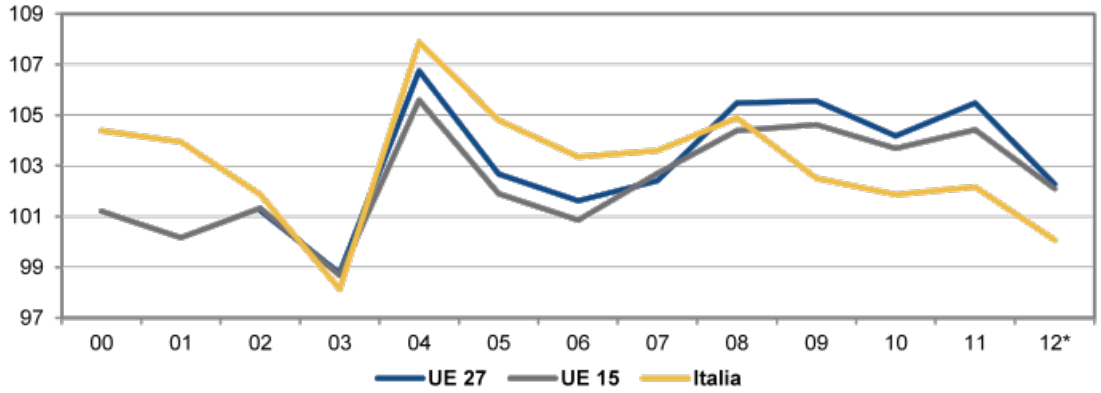
La produzione agricola è rimasta stabile negli ultimi anni (+3%) e comunque con tassi di crescita al di sotto di quelli della Ue (+0,6%): nell'ultimo decennio l'agricoltura italiana mostra le peggiori performance rispetto ai partners della UE, poiché il valore della produzione agricola a prezzi correnti è risultato praticamente stabile (+0,2% in media ogni anno, contro il +1% e il +1,6% riscontrato rispettivamente nell'UE 15 e nell'UE 27) e si è ridotto di oltre il 5% a prezzi costanti a partire dal 2005.

A causa del forte aumento dei consumi intermedi, il valore aggiunto corrente ha mostrato una chiara flessione che in Italia tra il 2003 ed il 2011, al netto della componente prezzi, è cresciuto meno (+0,6%) di quello di altri importanti paesi europei (+0,9% in Germania e +1,2% in Francia).

La contrazione del valore aggiunto agricolo si registra all'interno di una catena del valore che ne vede una sua costante riduzione a favore dei settori a valle. Per ogni 100 euro spesi dalle famiglie in prodotti agricoli freschi all'agricoltura restano 20 euro (*farm share*), mentre 7 euro riguardano i prodotti finali agricoli esteri il cui valore è aumentato dal 2000 al 2009 del 15% circa. Tutto il resto, ovvero 73 euro, è destinato al settore commerciale, distributivo e del trasporto (*marketing share*, pari a 69 euro)

e al pagamento delle imposte sul consumo (circa 3 euro). Si consideri, inoltre, che dal 2000, la quota di valore assorbita dall'agricoltura si è ridotta di quasi 6 euro. La contrazione della farm share si è tradotta in un drastico calo del valore aggiunto agricolo (dai 18,5 euro del 2000 al 12,7 euro del 2009), a cui ha contributo anche l'aumento dei costi intermedi (da 7,1 a 7,4 euro).

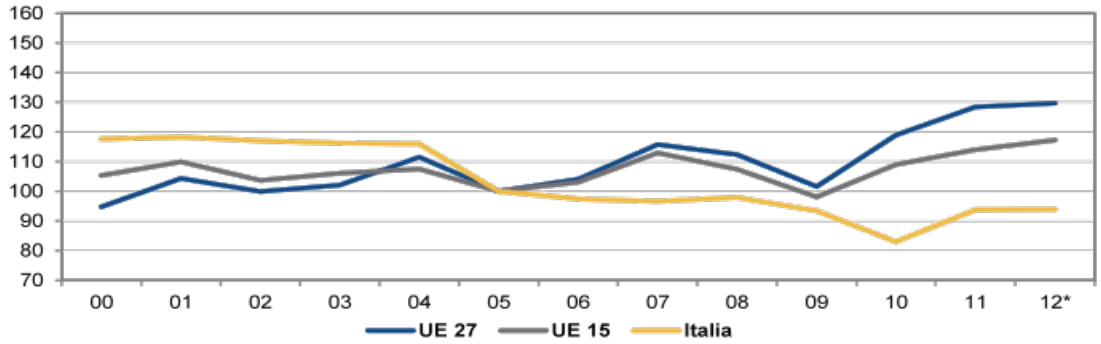
Graf. 1 - Indice (base 2002-2003=100) della produzione agricola totale a valori costanti (2005=100) (UE 27, UE 15, Italia)



** stime Eurostat.1) Comprese le attività secondarie.*
Fonte: elaborazione ISMEA su dati Eurostat, Cea

Un andamento analogo si è avuto anche nella catena del valore dei prodotti trasformati dove però la riduzione del valore aggiunto agricolo risulta di soli 2,5 euro passando da 8,5 euro nel 2000 ai 6 del 2009. Un calo di poco superiore a quello dell'industria alimentare che nello stesso periodo passa da 14,1 a 12 euro per ogni 100 euro di spesa delle famiglie in prodotti agroalimentari trasformati. Le perdite di valore aggiunto di entrambi i settori sono dovute sia all'aumento del margine della distribuzione (da 45,8 a 48,1 euro per ogni 100 euro di acquisti) sia ad un incremento del valore delle importazioni di prodotti finali e di input dall'estero.

Graf. 2 - Indicatore A: reddito reale agricolo per unità di lavoro (2005=100) (UE 27, UE 15, Italia)



** stime Eurostat.*

Un aumento che viene posto in evidenza anche dalla ripartizione della quota della catena del valore che fa capo all'agricoltura dove gli incrementi maggiori di costo sono dovuti agli ammortamenti

(da 5,4 a 6,1 euro) ed agli acquisti di beni intermedi (da 7,1 a 7,5 euro) all'interno dei quali sale la quota di quelli importati.

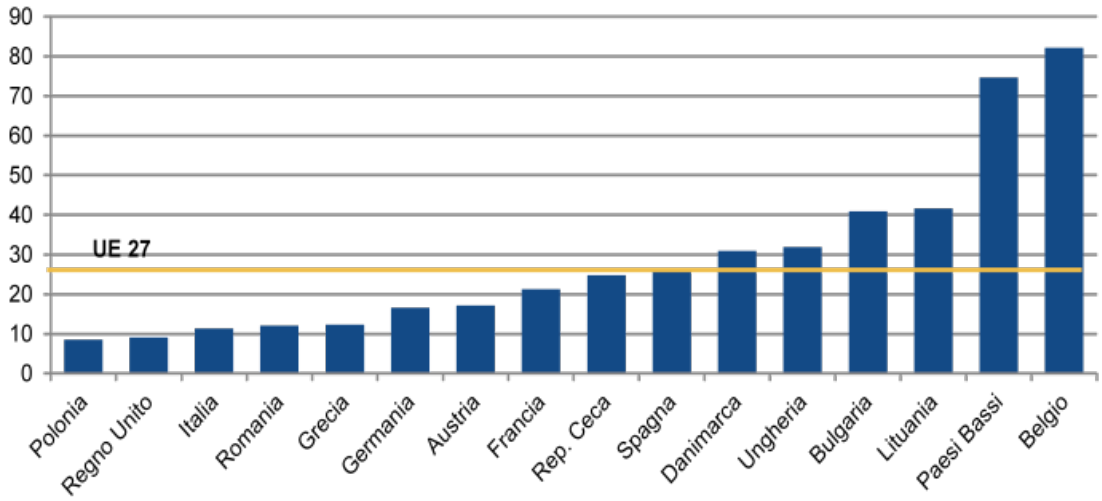
Ne risulta un importante calo dei redditi agricoli: l'Italia continua ad avere un valore dell'indicatore A[8] tra i più bassi dell'Unione Europea (l'indice 2012, a base 2005, è pari a 93,9 a fronte della media UE 27 di 129,7).

Dal 2005 ad oggi, mentre l'agricoltura comunitaria ha mediamente incrementato il reddito agricolo del 30%, l'Italia ha perso il 6% del proprio reddito; il deterioramento della redditività dell'agricoltura trova conferma anche dalla contrazione del reddito operativo agricolo (fonte Eurostat): dal 2001 al 2011, la remunerazione per l'agricoltura una volta pagati i salari, le imposte e imputati gli ammortamenti, si è ridotta a valori correnti del 68%; includendo i contributi comunitari la riduzione appare meno marcata (- 47%) ma comunque molto più elevata della media UE.

La dipendenza da *input* esterni, sempre più di provenienza estera, e la scarsa diffusione di forme di economia contrattuale per le *commodity* ha comportato anche un impatto molto forte sulla redditività delle aziende agricole della volatilità dei prezzi che sembra caratterizzare i mercati ormai globali dei prodotti agricoli. L'instabilità dei prezzi si è trasformata in una debolezza strutturale delle imprese in termini economici e finanziari obbligandole all'utilizzo di strumenti assicurativi, finanziari e di garanzia che in Italia scontano una notevole difficoltà di accesso e costi piuttosto elevati e crescenti nel recente periodo di crisi.

Tutti gli scenari produttivi ed economici per le principali produzioni agricole prevedono l'incremento dei prezzi sui mercati globali delle principali *commodities* (cereali, proteaginose, latte e carni) a causa della crescente domanda internazionale. Tali condizioni sembrano costituire più una minaccia che una opportunità per l'agricoltura italiana in presenza dell'attuale trend di crescente dipendenza dall'estero di settori strategici quali quello delle carni bovine, delle materie prime per l'alimentazione del bestiame e dei cereali per uso umano; questo sta comportando un aumento dei costi di produzione per l'industria di trasformazione che tende ad accompagnare i processi di internazionalizzazione con quelli di delocalizzazione della produzione nei Paesi nuovi consumatori.

Graf. 3 - Incidenza % delle esportazioni sulla produzione agricola ai prezzi base (valori correnti) dell'agricoltura, per i principali paesi UE esportatori. Anno 2011



Fonte: elaborazione ISMEA su dati Eurostat

8 *L'indicatore misura la remunerazione di tutti i fattori di produzione, ovvero terra, lavoro e capitale al netto della componente inflattiva.*

D'altra parte l'aumento della domanda internazionale di prodotti agricoli ed agroalimentari privilegia produzioni diverse da quelle tipiche nazionali come nel caso del latte, dove le previsioni di aumento dei consumi dei formaggi stagionati riportano volumi molto ridotti rispetto a quelli del latte e dei latticini freschi. La ridotta propensione alla esportazione del nostro Paese e la sua forte specializzazione in un numero ridotto di prodotti anche per i settori trainanti come il vino e l'ortofrutta non sembrano sufficienti, da soli, a recuperare nel prossimo futuro e a controbilanciare il calo dei consumi del mercato nazionale.

Di fronte alla sfida del nuovo paradigma di sostenibilità dell'agricoltura e delle economie rurali l'Italia parte, quindi, da una situazione più svantaggiata rispetto ai grandi Paesi dell'Europa e con la necessità di un cambiamento di strategia e di comportamenti sia da parte delle imprese sia soprattutto delle istituzioni pubbliche e private del sistema di *agrimarketing*. Negli ultimi 10 anni si è assistito, infatti, a dinamiche evolutive in controtendenza rispetto alla UE-27 ed ai singoli obiettivi del nuovo modello. L'agricoltura italiana ha continuato in un percorso di modernizzazione nel quale è stata perseguita una specializzazione volta principalmente al consolidamento di produzioni e settori storici. Un processo finalizzato al recupero della competitività attraverso l'aumento della scala e l'industrializzazione quale risposta alla frammentazione della base produttiva.

Accanto all'attenzione per l'integrazione di filiera e all'aumento delle dimensioni aziendali -finalizzata principalmente a raggiungere masse critiche adeguate alle richieste dei segmenti a valle di quelli agricoli - vi è una crescente consapevolezza del recupero del concetto di "sistemi agricoli" che comporta la riscoperta dell'obiettivo di integrazione territoriale basata sulla vocazionalità dei diversi contesti socio-economici ed ambientali. È all'interno del sistema territoriale che possono trovare posto aziende con ordinamenti misti volti ad ottimizzare la reintegrazione nel processo produttivo aziendale e/o territoriale di tutte le produzioni anche quelle con minore vocazione mercantile e dei sottoprodotti.

Un'integrazione che può concorre a rendere più sostenibile dal punto di vista economico ed ambientale la crescente specializzazione produttiva delle imprese agricole italiane. La tendenza alla specializzazione è confermata dai dati del censimento che mostrano un aumento in termini percentuali delle aziende specializzate ed un incremento delle dimensioni medie in settori strategici quali quelli della zootecnia da latte e da carne.

Sul versante dell'organizzazione della produzione, invece non vi sono stati risultati significativi, nell'ultimo decennio: in alcuni settori strategici come ad esempio quello del vino, si è avuta una riduzione della presenza di forme associative di tipo cooperative che solo in piccola parte sono state sostituite da nuove forme aggregative (consorzi, reti di imprese ecc). Allo stesso tempo l'incremento dei consumi intermedi, ed in particolare di quelli di importazione ha annullato, in gran parte, i benefici della specializzazione con una forte contrazione dei redditi agricoli.

Negli ultimi anni, però, a fronte della crescente specializzazione produttiva, nelle coltivazioni vegetali, si è avuto una razionalizzazione delle tecniche con una progressiva riduzione degli input, in particolare di quelli chimici. Un fenomeno dovuto sia all'aumento del costo di questi prodotti, sia alla diffusione di tecniche a minor uso di input a seguito dei disciplinari di produzione integrata e delle misure agro ambientali.

Dal 2003 al 2012 la quantità complessiva di fertilizzanti distribuiti in Italia è diminuita di oltre 500.000 tonnellate con una diminuzione di circa 1 milione di tonnellate per i concimi minerali ed un aumento dei soli ammendanti. Riportati alla SAU, considerando per il 2003 la SAU del censimento 2000 e per il 2012 quella del 2010, il valore per ettaro di fertilizzanti nel complesso è passato da 398 kg/ha a 365 kg/ha con una riduzione di 33 kg/ha, una diminuzione che per i concimi organici sale ad oltre 60 kg/ha, mentre gli ammendanti ed i correttivi aumentano entrambi di circa 20 kg/ha.

Anche l'utilizzo dei prodotti fitosanitari si è ridotto tra il 2003 ed il 2012; i dati ISTAT, infatti fanno registrare un consumo complessivo di 27.000 tonnellate circa nel 2012 a fronte delle 33.500 del 2003 come mostrato nella tabella seguente.

Tuttavia a fronte della diminuzione complessiva di prodotti fitosanitari aumentano quelli ad elevata tossicità soprattutto nella classe dei fungicidi.

Il tentativo di spostarsi verso un'agricoltura a minor impatto ambientale, in particolare con il controllo dell'uso dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari, non ha però trovato in molte aree italiane una capacità di cambiamento delle tecniche verso soluzioni innovative che potessero controbilanciare gli effetti della riduzione degli *input* in termini sia produttivi, sia di qualità delle produzioni con la conseguente riduzione delle quantità complessive prodotte, dei prezzi realizzati alla produzione e dei margini operativi per gli agricoltori. Una tale "inerzia" è certamente legata alle caratteristiche dell'imprenditoria agricola dove la percentuale di giovani e di imprenditori ad elevata scolarità rimane piuttosto limitata ed i servizi di assistenza tecnica sono legate principalmente alle forme organizzate della produzione e sono presenti ed utilizzati solo in alcuni settori.

Tab 1 - Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, per categoria, classi di tossicità: fungicidi, insetticidi e acaricidi (in chilogrammi, salvo diversa indicazione)

Anni	Fungicidi				Insetticidi e acaricidi			
	Classi di tossicità			Totale	Classi di tossicità			Totale
	Molto tossico e/o tossico	Nocivo	Non classificabile		Molto tossico e/o tossico	Nocivo	Non classificabile	
2003	92.678	3.404.798	78.267.525	81.765.001	6.446.222	3.442.074	23.608,972	33.497.268
2004	56.872	3.384.566	77.309.650	80.751.088	3.618.691	3.532.411	22.750.593	29.901.695
2005	62.908	3.217.181	79.158.866	82.438.955	3.485.336	3.509.641	22.312.147	29.307.124
2006	171.960	3.981.244	71.737.801	75.891.005	3.745.725	3.283.294	20.007.313	27.036.332
2007	721.058	7.155.295	70.080.025	77.956.378	3.192.610	3.687.556	20.410.312	27.290.478
2008	1.013.935	7.023.725	71.621.165	79.658.825	1.043.019	3.180.327	17.950.578	22.173.924
2009	709.417	7.866.010	64.571.998	73.147.425	656.714	3.910.859	22.974.201	27.541.774
2010	4.282.241	9.287.263	54.137.960	67.707.464	668.939	4.734.104	22.756.970	28.160.013
2011	4.432.190	13.645.885	51.813.259	69.891.334	553.436	5.045.801	21.972.170	27.571.407
2012	3.856.327	9.944.771	50.558.242	64.359.340	647.609	4.344.758	21.879.732	26.872.099

Fonte; elaborazioni ISMEA su dati ISTAT

Un importante elemento ai fini dell'introduzione e diffusione delle innovazioni per la sostenibilità è rappresentato dalla consapevolezza dei giovani agricoltori della necessità di formazione continua riguardo alle tecniche produttive e di allevamento ed alle tendenze dei consumi.[9]

Tuttavia, la percentuale di aziende condotte da giovani imprenditori con meno di 35 anni rimane piuttosto, troppo, esigua (5%). La distribuzione per classe di età del conduttore è rimasta pressappoco cristallizzata nel decennio passato : il 35% delle aziende è gestito da conduttori di età compresa tra i 50 e i 64 anni e il 37% da conduttori ultrasessantacinquenni. Un elemento positivo è la maggior presenza di giovani nelle classi di aziende con dimensione economica maggiore. Il 23% dei conduttori delle aziende con un dimensione economica superiore ai 50.000 euro sono giovani.

Il livello di istruzione del conduttore si conferma anch'esso basso e nella stragrande maggioranza dei casi non supera la scuola dell'obbligo. Solo nel 5% dei casi si ha un capoazienda laureato. Anche l'incidenza delle aziende informatizzate si attesta su un livello molto basso (3,8%) con talune di-

9 *RRN, I giovani agricoltori e la formazione (2013).*

versità territoriali che evidenziano un grado di informatizzazione più diffuso al Nord (Nord ovest 10,9% e Nord est 8,1%) e meno al Sud e nelle Isole (1,3% e 2%).

La riduzione del reddito agricolo ha accelerato in molte aziende l'introduzione di innovazioni sia di prodotto e di processo, sia soprattutto di tipo organizzativo a partire dall'integrazione delle fasi successive fino alla vendita diretta. Questo processo ha portato a veri e proprie "eccellenze" che hanno saputo spesso anticipare le stesse tendenze di consumo, con prodotti fortemente legati al territorio, processi maggiormente sostenibili e forme di commercializzazione innovative basate sul rapporto diretto con il consumatore che contribuisce alla costruzione delle caratteristiche materiali ed immateriali di qualità del prodotto. E, soprattutto, ha portato a nuove forme di organizzazione della catena produzione–consumo nelle sue diverse fasi. Queste realtà costituiscono la base per nuove forme di organizzazione dell'offerta, quali ad esempio le reti di impresa, dove le singole unità imprenditoriali mantengono una propria autonomia ed quindi la capacità di adattamento ai mutamenti, ma possono trarre vantaggio da economie di scopo nell'utilizzo di mezzi tecnici, nell'acquisizione dei servizi, in particolare quelli legati alla commercializzazione ed alla penetrazione commerciale su nuovi mercati.

b. La conservazione delle risorse naturali

L'agricoltura è la principale utilizzatrice di acqua con il 49% del consumo nazionale per usi irrigui ai quali si sommano i consumi degli allevamenti. I volumi di acqua distribuiti, secondo le statistiche del censimento ISTAT, ammontano ad oltre 4.500 mc per ettaro. Volumi così elevati lasciano spazio all'introduzione di tecniche e tecnologie per la razionalizzazione dell'irrigazione. Inoltre oltre il 60% delle aziende utilizzano acqua proveniente da strutture consortili. L'appartenenza a strutture territoriali che gestiscono la risorse idrica può favorire sicuramente azioni di assistenza tecnica finalizzata alla razionalizzazione della risorsa e di adattamento ai cambiamenti climatici a partire dalle scelte varietali fino ad arrivare agli ordinamenti colturali.

In molte aree del Paese esiste una forte interazione tra acqua per usi irrigui e per altri usi compreso quello potabile, sia in termini di concorrenza quantitativa, sia per quanto riguarda la qualità delle acque. Ancora poco diffusi sono i sistemi di fitodepurazione e/o di riutilizzo delle acque provenienti dalla depurazione.

Il valore medio di perdita di suolo per erosione per l'Italia è 3,11 t/ha/anno, tra i più elevati in Europa (EUROSTAT), con valori ancora maggiori stimati per alcune Regioni dell'Italia centrale e meridionale, dati che evidenziano una situazione di forte criticità e di minaccia per il futuro Una situazione aggravata dalla elevata percentuale di territorio a rischio idrogeologico che è resa più preoccupante dal progressivo aumento di terreni abbandonati situati prevalentemente nelle aree montane e pedemontane e quindi quelle a maggior rischio idrogeologico. Se da una parte il progredire di essenze arbustive e arboree in queste are,e che sono rappresentate principalmente da pascoli ed ex-seminativi, ne può migliorare la stabilità idrogeologica, allo stesso tempo costituisce una minaccia per il mantenimento della biodiversità vegetale in aree che molto spesso sono classificate ad Alto Valore naturalistico o addirittura censite nella rete Natura 2000.

Un importante elemento di rischio per le produzioni agricole è rappresentato dalla contaminazione dei suoli: sul territorio nazionale sono stati individuati dei Siti contaminati di interesse nazionale (Sin) in cui l'inquinamento di suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee è molto diffuso.

L'inquinamento da fonti diffuse è imputato principalmente alle attività agricole, allo smaltimento dei fanghi di depurazione e a quello dei reflui. L'utilizzo di sostanze chimiche di sintesi (fertilizzanti e fitofarmaci) è considerato una delle principali fonti di contaminazione del suolo, soprattutto in presenza di applicazioni eccessive, effettuate senza precauzioni e senza una corretta conoscenza delle proprietà pedologiche locali. In particolare, l'azoto e il fosforo possono avere un notevole

impatto sulla qualità delle acque, in funzione delle attitudini del suolo a trattenere e trasformare tali nutrienti.

Altro fattore di rischio è rappresentato dall'accumulo di metalli pesanti e di altri composti scarsamente biodegradabili, derivante dagli apporti eccessivi di concimi chimici, fitofarmaci, fanghi di depurazione e reflui zootecnici, osservabile soprattutto in alcune zone ad agricoltura intensiva specializzata. Infine la salinizzazione dei suoli è un fenomeno in continuo e preoccupante aumento. In Italia esso è attribuibile principalmente all'utilizzo di acque saline per usi irrigui e, più in generale, a una non appropriata gestione delle superfici irrigate. Il fenomeno ed è particolarmente intenso in alcuni areali dell'Italia meridionale, localizzati ad esempio in Sicilia o Puglia, ma anche in alcune zone costiere dell'Italia settentrionale. Secondo recenti stime, in Europa sono presenti 3.8 milioni di ettari soggetti a fenomeni di salinizzazione. In queste aree, le superfici destinate all'agricoltura si sono ridotte notevolmente, in alcuni casi di oltre il 30%.

In Italia la superficie forestale complessiva è stimata in 10.673.589 ettari[10], pari al 35% del territorio nazionale (sono incluse anche le cosiddette altre aree forestali, essenzialmente arbusteti in evoluzione, macchia mediterranea e gli impianti di arboricoltura da legno). Nel nostro paese vi è una marcata variabilità bio-geografica che ha portato ad una elevata diversità specifica e fisionomica dei siti forestali. Il 32% delle formazioni forestali italiane rientra nelle Regioni bio-geografica-alpina, il 16% in quella continentale e il 52% in quella mediterranea. Secondo un'indagine FAO, le specie arboree forestali presenti in Italia sono 86, di cui una, *"l'Abies nebrodensis"*, è specie prioritaria secondo la direttiva Habitat ed ufficialmente in pericolo di estinzione. Secondo Ferrari et altri (1996) le formazioni forestali maggiormente in pericolo oggi sono:

- le cenosi dei sistemi dunali mediterranei;
- i soprassuoli misti di Abies sp.p. e Fagus Sylvatica;
- i soprassuoli di origini naturale a prevalenza di Abies sp.p.;
- le cenosi a prevalenza di Pinus Leocodermis;
- le foreste di apriali e planiziarie;
- molte foreste di sclerofille mediterranee.

Il tasso di espansione della superficie boschiva è stimabile intorno allo 0,3% all'anno nel decennio 1990-2000, a fronte di una media europea dello 0,1%. Secondo lo studio della FAO il contenuto di carbonio nella massa legnosa dei boschi italiani è stimato essere intorno alle 365,8 Tg (1 Tg = 10^{12}g), corrispondente ad un valore medio di 3,7 t ad ettaro. Il bilancio annuo di carbonio nella massa legnosa epigea è positivo per 6,7 Tg all'anno^{-1}.

L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità, con metà delle specie vegetali e un terzo di quelle animali presenti in Europa. È anche, il Paese europeo con il più alto numero di specie animali (oltre 58.000 specie), con un'elevata incidenza di specie endemiche. Complessivamente, circa il 10% della fauna italiana è endemica, vale a dire presente esclusivamente nel nostro paese e in alcune porzioni della penisola, la percentuale di piante endemiche raggiunge valori compresi tra il 13% ed il 20%. Le piante superiori sono 6.700, il 15,6% delle quali endemiche. Il livello di minaccia è alto: oltre il 50% di Vertebrati (in particolare pesci d'acqua dolce, gli anfibi e i rettili), il 15% delle piante superiori e il 40% di quelle inferiori sono in pericolo.

L'Italia ha una grande ricchezza anche in termini di biodiversità di interesse agricolo: secondo il Ministero dell'Ambiente attualmente in Italia si coltivano ancora 665 specie, tra queste 551 sono coltivate nel centro-nord della penisola, 521 nel sud e in Sicilia e 371 in Sardegna. Si consideri,

10 Dati Ministero dell'Ambiente

inoltre, che nel 1992 la FAO aveva censito 116 razze di equini, bovini, ovini, caprini e suini in Italia. Tra queste, 26 razze sono state considerate in condizione critica, 27 minacciate da estinzione e 2 estinte. Il crescente interesse dei consumatori per la biodiversità e per la sua tutela e la rilevanza delle varietà e razze autoctone rappresentano una importante incentivo allo sviluppo e diffusione di tecniche e tecnologie innovative e di innovazioni di prodotto capaci di integrare le esternalità positive che ne derivano nelle transazioni di mercato.

Il 30 giugno 2010, con il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), alla luce della direttiva europea 2009/28/CE, l'Italia ha posto obiettivi di incrementare la percentuale di copertura dei consumi finali lordi con l'impiego di fonti energetiche rinnovabili con un obiettivo globale al 2020 di raggiungere il rapporto FER/CFL pari al 17%.

In tale contesto nazionale, il settore agricolo e zootecnico presenta un consumo di energia primaria sostanzialmente marginale e costante negli ultimi anni (ricoprendo una percentuale inferiore al 3% dei consumi finali di energia elettrica); tuttavia, il settore può svolgere un ruolo fondamentale per l'incremento della penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili non solo da biomasse sia vergini sia soprattutto provenienti dagli scarti di lavorazione, ma da tecnologie che utilizzano le risorse naturali e l'acqua, (prevalentemente all'interno delle strutture consortili) e utilizzando superfici dei fabbricati rurali ed il vento.

c. Qualità delle produzioni e sicurezza alimentare

L'Italia, con un totale di 261 riconoscimenti, è il paese leader per numero di prodotti DOP e IGP riconosciuti dall'a UE. Il contributo al Valore Aggiunto agricolo nel 2011 di questi prodotti è aumentato rispetto all'anno precedente ed è stato stimato pari a 11,8 miliardi di euro (+5,5%), di cui 8,5 sul mercato nazionale (+3,9%). Il valore di questo comparto è rimasto pressoché stabile negli ultimi anni per l'incremento di alcuni comparti (come gli aceti balsamici e l'olio extravergine di oliva) a fronte di un decremento di altri (formaggi). Tuttavia il fatturato complessivo generato dalle produzioni di qualità continua a essere fortemente concentrato su poche denominazioni; nel 2011, quasi l'84% del fatturato totale proviene dalle prime dieci DOP e IGP ed i formaggi rappresentano il principale comparto delle DOP-IGP, con un'incidenza nel 2011 del 57,6% sul fatturato alla produzione complessivo e del 52% sul fatturato al dettaglio nel mercato nazionale.

La domanda estera, come sta accadendo ormai da diversi anni, sta trainando molto di più il settore rispetto alla domanda interna. I volumi esportati nel 2011 sono cresciuti del 5,5% rispetto all'anno precedente. In termini di valore l'export è in crescita del 6,9% e si stima che rappresenti il 31% del valore della produzione all'origine (l'export nell'agroalimentare in generale incide, invece, soltanto per il 14%). Anche in questo caso i comparti trainanti sono i formaggi e i prodotti a base di carne, che insieme coprono quasi l'80% del valore complessivo esportato. L'export ha come principale destinazione l'Unione europea (65% del totale, con la Germania come principale mercato), mentre il restante 35% del totale si orienta verso i paesi extra-Ue (principale mercato sono gli Usa).

Proprio per la loro rinomanza le produzioni di qualità italiane hanno molte imitazioni che rendono difficile il loro posizionamento sui mercati internazionali in quanto scontano regole di appartenenza agli schemi di qualità spesso troppo rigide che non ne consentono la penetrazione in canali distributivi moderni, e hanno costi troppo elevati rispetto alle loro imitazioni di livello qualitativo sempre più elevato.

Lo sviluppo di standard qualitativi elevati è stato legato ad una stretta collaborazione tra il settore della produzione e quello delle PMI del settore manifatturiero (in particolare trattamento degli alimenti e meccanico). La naturale evoluzione di quest'ultimo settore è stata l'automazione in particolare per i processi di controllo, programmazione delle fasi produttive e servizi alla vendita. Innovazioni che non sono state sfruttate a pieno dal settore agricolo ed alimentare perché non

sono state accompagnate dalle adeguante innovazioni organizzative necessarie ad amplificarne gli effetti positivi.

I vini di qualità italiani sono 330 DOC e 73 DOCG, oltre a 118 IGP. La produzione di vino DOC, attestatasi nella vendemmia 2011 a poco più di 15 milioni di ettolitri, rappresenta quasi il 34% del vino complessivamente prodotto in Italia ed evidenzia nell'ultimo triennio un lieve ma costante incremento; in arretramento, nel 2011, la produzione di vino IGP (-10,7%), che con 13,7 milioni di ettolitri, rappresenta quasi il 31% della produzione complessiva di vino. I vini DOP (in particolare quelli rossi) si confermano nella rosa dei prodotti italiani più venduti all'estero, per un valore complessivo tra rossi, rosati, bianchi, spumanti e liquorosi di oltre i 2 miliardi di euro. L'incidenza della viticoltura di qualità è di oltre il 70%, valore ancora lontano dai primati spagnoli e francesi, la cui incidenza raggiunge e supera il 90%.

L'Italia con il 6%. della SAU coltivata con metodo biologico è fra i primi dieci paesi al mondo per superficie coltivata. La superficie interessata, in corso di conversione o per la quale il periodo di conversione è già terminato, risulta pari a 1.113.742 ettari nel 2010, e a 1.096.889 ettari nel 2011, con un leggero decremento dell'1,5%.

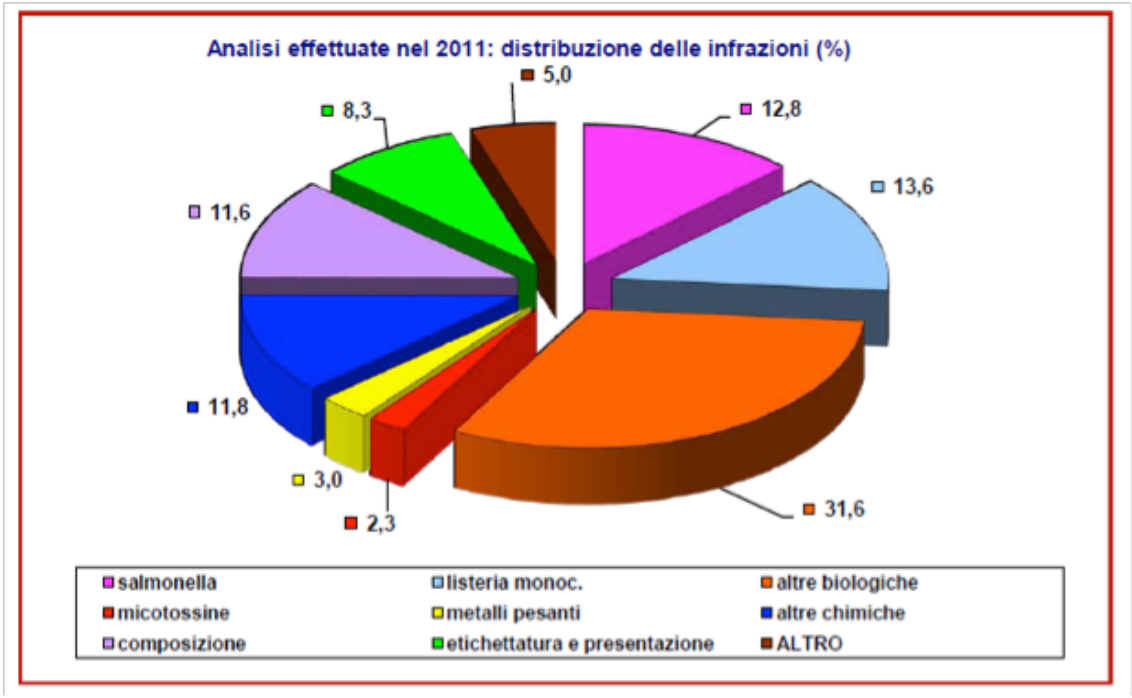
I principali orientamenti produttivi sono i cereali, il foraggio, i pascoli e l'olivicoltura. Nel 2010 gli operatori certificati sono stati 47.663, mentre nel 2011 salgono a 48.269 con una crescita di 1,3 punti percentuali rispetto all'anno precedente.

Il biologico italiano vale, secondo gli ultimi dati ad oggi disponibili di fonte FIBL-IFOAM, circa 3 miliardi di euro il che permette al nostro paese di collocarsi in quarta posizione nella graduatoria europea dei fatturati dopo la Germania, la Francia ed il Regno Unito ed al sesto a livello mondiale. Il mercato italiano del biologico sta registrando una diffusa crescita in tutti i canali. Secondo le rilevazioni ISMEA, ad esempio, l'andamento dei consumi domestici di prodotti biologici confezionati nella GDO è in continua ascesa ormai dal 2005. Anche nel 2012 gli acquisti di biologico confezionato hanno continuato la loro crescita (+7,3% in valore, dopo il +8,8% del 2011) denotando una crescente sensibilità del consumatore italiano verso la protezione della propria salute ed il rispetto per l'ambiente nonostante la depressione dei consumi alimentari dovuta alla crisi.

Nel settore agroalimentare italiano i sistemi di qualità volontari comunicati al consumatore attraverso marchi e loghi sono meno diffusi che in altri Paesi Partners[11] sia per una presunta incompatibilità con i sistemi di qualità comunitari (DOP/IGP), sia per il potere esercitato dalla distribuzione che pretende l'implementazione di disciplinari che garantiscono qualità e sostenibilità del prodotto e del processo, ma che, in particolare per i prodotti freschi, non ne consente la comunicazione diretta al consumatore se non all'interno della propria politica aziendale.

La qualità igienico sanitaria delle produzioni italiane è più che soddisfacente, come risulta dai controlli ufficiali coordinati dal Servizio Sanitario Nazionale che hanno posto in evidenza un elevata rispondenza alle normative dei campioni di materie prime agricole e di alimenti prelevati ed analizzati. I campioni analizzati nel 2011sono stati complessivamente 117.185, (116.305 nel 2010) di cui solo 1.529 sono risultati non regolamentari, facendo registrare una percentuale di non conformità pari a 1,3%, inferiore a quella avutasi nel 2010 (2,6%). Le non conformità riguardano soprattutto contaminanti biologici, in particolare salmonella.

11 Label Rouge in Francia, Red Tractor in UK , Carbon Footprint, Water Footprint etc



Fonte: Ministero della sanità

I costi di applicazione del pacchetto igiene nel settore agricolo sono stati più elevati che in altri Paesi della Ue legati spesso a modifiche strutturali non sempre necessarie in presenza di una corretta gestione delle misure di prevenzione dei rischi. Alla formazione del personale si sono preferite soluzione strutturali e tecnologiche costose che comunque non garantiscono da sole la corretta gestione del rischio, ma che hanno avuto un notevole impatto sui costi fissi come evidenziato dall'aumento degli ammortamenti e dalla bassa quota di manutenzione dovuta proprio ai processi di ristrutturazione imposti. La gran parte di questi costi sono da considerarsi improduttivi in quanto non aumentano il valore aggiunto del prodotto. Inoltre, i servizi a supporto della sicurezza alimentare risultano più costosi che in altri Paesi poiché scontano la carenza di un sistema organizzato della produzione, di implementazioni normative complesse e la mancanza di forme di aggregazione delle unità produttive e di una qualificata assistenza tecnica.

Rispetto alla sicurezza alimentare sono da sottolineare anche le minacce provenienti principalmente dal contesto in cui opera la produzione per l'aumento di contaminazioni dell'ambiente e soprattutto per la difficoltà di prevenire e gestire crisi fitosanitarie ed epizoozie che provengono da altri paesi e dalle importazioni. Anche in questo caso la carenza organizzativa delle strutture preposte ha comportato notevoli perdite di prodotto, di valore aggiunto e di reddito che ricadono completamente sulle nostre imprese agricole.

d. Le relazioni tra agricoltura e comunità locali

Le relazioni tra agricoltura, comunità ed economie rurali sono favorite dalla presenza di alcune variabili che non dipendono dal settore agricolo, ma dal contesto territoriale che la Rete Rurale Europea ha individuato principalmente nelle seguenti: i punti di forza naturali (qualità del territorio, clima, attrattive turistiche locali); la presenza di infrastrutture sia fisiche sia per le nuove tecnologie dell'informazione e comunicazione, la generale solidità dell'economia nazionale; il grado di istruzione, la formazione e le capacità imprenditoriali della popolazione locale; la facilità di accesso al sostegno finanziario. L'agricoltura, non solo contribuisce attivamente al miglioramento del contesto per alcune variabili strategiche come le risorse naturali, le capacità imprenditoriali,

gli input per altri settori, ma svolge un importante ruolo nella creazione di domanda di servizi sia di tipo tradizionale (educazione, sanità ecc) e sempre più in quelli di tipo avanzato legati alle moderne tecnologie della informazione e comunicazione. Gli obiettivi europei di eliminazione totale del Digital Divide nelle aree rurali per il 2020 porteranno certamente ad un uso diffuso di queste tecnologie sia per le funzioni proprie dell'impresa (assistenza tecnica, servizi finanziari, commercializzazione, rapporti con fornitori e clienti) sia per i servizi della Pubblica Amministrazione; la disponibilità di queste nuove modalità di gestione dell'informazione e dei servizi costituirà uno dei principali elementi di competitività delle singole aree rurali poiché fortemente legato al miglioramento della qualità della vita delle comunità locali.

Per quanto attiene le variabili dipendenti da scelte proprie delle politiche per il settore primario possiamo invece considerare rilevanti quelle che creano collegamenti ricorrenti con il resto dei settori economici e con le aree urbane. Variabili che sono riconducibili al numero di aziende presenti nel territorio, la presenza di agricoltura familiare, le attività extra-agricole della famiglia agricola, il grado di diversificazione in termini di attività connesse, le relazioni che consentono di utilizzare l'azienda agricola come base "fisica" di attività di servizi alle persone ed alle famiglie, la partecipazione delle imprese agricole a reti di imprese formali ed informali per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti e dei servizi

La presenza di un numero elevato di imprese agricole familiari e la diffusione della pluriattività della famiglia agricola in questo senso costituisce un punto di forza nelle relazioni agricoltura società ed ai fini delle dinamiche innovative in quanto la pluriattività costituisce un importante spinta all'innovazione anche organizzativa a causa della necessità di rendere compatibili tempi dell'azienda con tempi dell'attività-extraziendale, di "massimizzare" il reddito agricolo (stagionalità, organizzazione delle vendite ecc). Inoltre la presenza di conduttori part-time è caratterizzata da una loro elevata scolarità[12].

Infine il rapporto con altri settori ed attori al di fuori di quello agricolo favorisce il trasferimento di tecnologie e la contestualizzazione di innovazioni (crescita del capitale umano e disponibilità di informazioni). La presenza e sviluppo di reti di imprese e le relazioni interne a queste consentono un trasferimento immediato delle conoscenze e dell'innovazione tra aziende agricole e quelle di altri settori.

Sebbene le statistiche ufficiali registrano solo un 4% di aziende agricole che effettuano attività connesse, vi è una crescente tendenza alla diversificazione delle attività ed all'integrazione nell'azienda agricola delle funzioni a valle quali trasformazione commercializzazione. Sono quasi 20.000 le aziende agricole che nel 2010 praticavano l'agriturismo, con un incremento del numero delle strutture del 5% rispetto all'anno precedente (ISTAT).

Le aziende agricole che partecipano a nuovi canali distributivi prevalentemente a filiera corta sono notevolmente aumentate negli ultimi anni e già nel 2007 secondo dati ISTAT (indagine sulle strutture) oltre il 20% delle aziende agricole praticava la vendita diretta. In particolare si è avuto una notevole segmentazione dei canali a "filiera corta" con una tendenza all'introduzione delle nuove tecnologie della informazione e comunicazione.

La quantità crescente di offerta diretta di prodotti e servizi è accompagnata da una crescente competitività a livello territoriale che comporta innovazioni continue sia all'interno del mercato locale sia per affrontare nuovi mercati.

Infine assumono una importanza crescente i servizi alle persone ed alle famiglie che hanno come base "fisica" l'azienda agricola e/o che utilizzano i processi biologici e gli animali come strumento /oggetto del servizio (*care farm, pet-therapy*, agriasili ecc.). La rilevanza di queste

12 RRN Il part-time in agricoltura (2013)

attività, anche quando numericamente limitati risiede nel contributo che danno alla qualificazione del territorio ed alla possibilità di attivare occupazione ad alta scolarità nelle aree rurali.

1.3 Il rapporto fra innovazione e ricerca

Gli effetti positivi dell'innovazione sulla competitività delle imprese e sullo sviluppo economico e sociale sono generalmente riconosciuti. Tuttavia, poiché nel tempo la teoria economica ha fornito diverse interpretazioni sulla genesi, la diffusione e gli effetti del cosiddetto "progresso tecnico", anche la prassi politica e il senso comune hanno annesso alle innovazioni significati e funzioni differenti. Questa condizione ha causato il proliferare di definizioni, di approcci al tema e di modelli utili all'accelerazione dei processi di innovazione.

È necessario qui chiarire con maggiore dettaglio l'approccio adottato dalle politiche europee per gli interventi dei prossimi anni e di fornire le definizioni e il perimetro di azione delle componenti del sistema della conoscenza facendo riferimento alle fonti ufficiali riconosciute.

Il concetto di innovazione nelle politiche europee 2014 -2020

Le definizioni di innovazione adottate dai documenti UE preparatori all'attuazione delle politiche agricole 2014 -2020 sono ripotate di seguito:

- *"Attuazione di un prodotto (bene o servizio) nuovo o significativamente migliorato o di un processo o di un metodo di commercializzazione o di un metodo organizzativo relativo alla gestione economico/finanziaria, dell'ambiente di lavoro o delle relazioni esterne" (*Oslo Manual 2005, SCAR 2012[13]).
- "*L'innovazione è spesso descritta come una nuova idea che trova successo nella pratica. La nuova idea può essere un nuovo prodotto, pratica, servizio, processo produttivo e uno nuovo modo di organizzare le cose ecc.*" (*EC, Draft on EIP 06/2013*).

Pertanto, un primo aspetto da evidenziare è l'allargamento dei contenuti e dell'ambito di applicazione che non riguarda soltanto la sfera tecnologica, ma tutte le fasi del processo produttivo e anche il contesto interno ed esterno nel quale esso si realizza.

Inoltre, viene evidenziata la caratteristica applicativa dell'innovazione che è tale perché viene attuata e trova rispondenza nella pratica produttiva.

In questo modo:

- è sottolineata la differenza fra l'innovazione e il risultato diretto dell'attività di ricerca che può legittimamente non avere carattere operativo ed essere di immediato utilizzo,
- è evidenziata la necessità di un'attività di collaudo e messa a punto applicativa dei risultati della ricerca.

Un altro elemento distintivo delle politiche europee 2014 -2020 è l'approccio che si intende promuovere sia per la rilevazione delle esigenze di innovazione sia per la diffusione delle novità. I documenti della Commissione Europea richiamano il modello a rete (*EC, Draft on EIP 11/2013*) caratterizzato da un processo di comunicazione interattivo cioè evidenziano:

13 *"Agricultural Knowledge and innovation systems in transition- a reflection paper", Standing Committee of Agricultural Research - Collaborative Working Groups AKIS, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Directorate E – Biotechnologies, Agriculture and Food, Unit E4 – Agriculture, Forests, Fisheries, Aquaculture, Bruxelles, 2012.*

- la necessità di coinvolgere tutti gli attori della filiera della conoscenza (ricercatori, imprese, consulenti, servizi, associazionismo ecc.);
- di metterli in relazione fra loro;
- di procedere partendo dai bisogni e dalle problematiche del sistema delle imprese e dei territori rurali.

Si richiama l'opportunità di creare collegamenti e "ponti" fra soggetti (art. 5 comma 1/b e art. 55 comma 1/d del regolamento UE 1305/2013) che non sempre cooperano e collaborano direttamente, per rendere più efficace e rapida la diffusione dell'innovazione, ma anche per far emergere le capacità creative delle imprese e degli esponenti dei territori. Pertanto, un altro aspetto distintivo è la consapevolezza che l'evento ideativo e la sua trasformazione in innovazione non proviene soltanto dal mondo della ricerca e della sperimentazione.

Il risultato atteso dall'accelerazione verso un'agricoltura innovativa è l'aumento della competitività/produttività e della sostenibilità. Il processo da mettere in atto, quindi, parte dai bisogni degli attori produttivi, ma segue un indirizzo ed una traiettoria specifica che si ispira all'agenda generale delle politiche agricole, forestali e alimentari dell'Unione Europea. In particolare il regolamento per lo sviluppo rurale, sia nei *consideranda* che negli articoli relativi alla priorità 1 (promuovere il trasferimento delle conoscenze e l'innovazione) e all'European Innovation Partnership, evidenzia specifici obiettivi operativi quali: l'uso efficiente delle risorse, la redditività, il rispetto del clima, l'approvvigionamento regolare e sostenibile di prodotti alimentari, la biodiversità, la generale tutela dell'ambiente.

La ricerca e l'innovazione nelle definizioni ufficiali.

I temi della ricerca e dell'innovazione sono sempre stati affrontati dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico da numerosi punti di vista. L'OCSE è stata fautrice di studi di approfondimento, conferenze di confronto fra Paesi e testi che hanno l'obiettivo di fornire definizioni e standard metodologici per la realizzazione di indagini. Il primo di questi volumi è stato il Manuale di Frascati che ha raccolto i lavori sulle statistiche per la ricerca e lo sviluppo di un gruppo di esperti che si sono incontrati nel 1963 a Villa Falconieri a Frascati. Esso è stato più volte aggiornato fino ad arrivare nel 2002 alla sesta versione oggi in corso di ulteriore aggiornamento. Sono stati poi redatti altri testi, denominati "*Frascati family*", che si occupano di temi limitrofi quali: l'innovazione (*Oslo Manual*), le risorse umane (*Camberra Manual*) e altri argomenti relativi alla statistica della scienza e della tecnologia.

Ai suddetti testi fanno riferimento le istituzioni internazionali nell'impostare indagini, nel definire le statistiche, nel redigere programmi di intervento e dal Manuale di Oslo del 2005 è derivata la definizione di innovazione utilizzata dalla Commissione europea nei documenti ufficiali della presente fase di programmazione riportata nel precedente paragrafo. Un aspetto descrittivo importante che il Manuale sottolinea riguarda il *requisito di innovatività* il quale è tale se il prodotto, il processo, il metodo di commercializzazione e il metodo organizzativo è nuovo o significativamente migliorato con riferimento alla singola impresa. Quindi, per essere considerato innovazione, il bene o servizio può essere stato adottato per la prima volta in assoluto o per la prima volta da quella impresa (anche se già adottato da altre).

Un'altra definizione utile ai fini del presente documento e dell'attività di promozione della conoscenza del prossimo settennio è quella relativa alle cosiddette "attività di innovazione".

"*Le attività di innovazione sono tutte le fasi scientifiche, tecnologiche, organizzative, finanziarie e commerciali che effettivamente, o sono destinate a, conducono alla implementazione dell'innovazio-*

ne. Alcune attività di innovazione sono esse stesse innovazione, altre non lo sono, ma sono necessarie per la messa a punto dell'innovazione. Le attività di innovazione includono anche la Ricerca e Sviluppo che non è direttamente correlata allo sviluppo di una specifica innovazione".

Essa chiarisce che le attività di innovazione e quelle di ricerca e sviluppo non coincidono, che la fase di costruzione dell'innovazione richiede il coinvolgimento di più funzioni e di più soggetti e dà sostanza alla necessità di promuovere l'implementazione e la diffusione dell'innovazione mediante la creazione di gruppi compositi.

Un elemento di grande interesse che offre il Manuale di Oslo riguarda anche le modalità mediante le quali avviene il flusso di conoscenza e tecnologia verso le imprese. Vengono individuati tre tipologie di interventi: l'utilizzo di fonti libere e gratuite di informazione, l'acquisto di conoscenza e tecnologia, la cooperazione per l'innovazione cioè la partecipazione da parte delle imprese a progetti in cui sono coinvolti più soggetti della rete dell'innovazione.

Anche in questo caso è evidente che l'attuale fase di programmazione delle politiche europee ha individuato quest'ultima modalità quale strumento privilegiato di diffusione dell'innovazione (Gruppi Operativi dell'*European Innovation Partenership)* anche se non l'unico.

Il Manuale di Frascati consente invece di identificare l'ambito della ricerca e dello sviluppo sperimentale realizzando uno sforzo importante per delimitarne i confini. L'obiettivo dichiarato è facilitare il lavoro di indagine statistica per misurare e valutare gli input del sistema R&S, tuttavia tale impegno consente di individuare i diversi ambiti di lavoro e di classificarli essendo quindi utile anche ai processi di governance.

"*La ricerca e lo sviluppo sperimentale comprendono il lavoro creativo intrapreso su base sistematica al fine di aumentare lo stock di conoscenza, inclusa la conoscenza sull'uomo, la cultura e la società, e l'uso di questo stock di conoscenza per ideare nuove applicazioni*". Questa è la definizione che il Manuale riporta relativamente al sistema di R&S nell'ambito del quale individua tre tipologie di attività: la ricerca di base, la ricerca applicata e lo sviluppo sperimentale che si differenziano fra loro per la presenza crescente di obiettivi applicativi o operativi.

Inoltre, il volume individua alcune gruppi di attività con basi scientifiche e tecnologiche che devono essere distinte dalla ricerca e sperimentazione anche se sono ad essa strettamente collegate attraverso flussi di informazione, istituzioni, personale e attività. Esse riguardano:

- istruzione e formazione;
- servizi di informazione scientifica e tecnologica;
- raccolta dati di uso generale;
- test e standardizzazione;
- studi di fattibilità;
- attività di brevettazione;
- studi correlati ad attività politica;
- sviluppo di software di routine;
- altre attività industriali (comprese quelle per mettere a punto le innovazioni);
- amministrazione ed altre attività di supporto.

Non è difficile riconoscere fra le suddette attività molte funzioni tipiche dei servizi tecnici di supporto, della formazione professionale e dei servizi di consulenza che entrano a far parte a tutti gli

effetti della rete interattiva della conoscenza in quanto cooperano agli interventi indispensabili per la trasformazione dei risultati della ricerca in vera e propria innovazione.

1.4 L'innovazione disponibile

Lo sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione rappresenta un tema centrale della strategia comunitaria Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. A tal fine, assume particolare importanza la conoscenza e la diffusione dei risultati prodotti dalla ricerca in ogni settore, compreso quello agricolo. Anche la Raccomandazione della Commissione del 17 luglio 2012 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione, indica l'opportunità di dare ampia diffusione alla ricerca finanziata con fondi pubblici mediante la pubblicazione di dati e studi scientifici ad accesso aperto, nonché consentendo l'utilizzo e il riutilizzo dei risultati della ricerca scientifica per mezzo di infrastrutture elettroniche, salvaguardando gli aspetti legati ai diritti di proprietà intellettuale.

La conoscenza delle banche dati sui risultati della ricerca rappresenta quindi il primo passo per le successive attività di valorizzazione del patrimonio informativo e di trasferimento della conoscenza.

Ciò è vero sia se consideriamo un approccio lineare all'innovazione (*science push*), dove la ricerca rappresenta il primo stadio del processo innovativo, sia se prendiamo in considerazione un processo di comunicazione bidirezionale (modello circolare), con un approccio *market driven*, nel quale la chiave dell'innovazione è rappresentata dall'interazione tra i diversi stakeholders che partecipano al processo di innovazione: imprenditori, ricercatori, consulenti, tecnici regionali, ecc. Il modello circolare, che è alla base dell'AKIS (*Agricultural Knowledge and Innovation System*), è incentrato sullo scambio di informazioni tra gli utilizzatori e i produttori di conoscenza ed è reso più agevole dall'utilizzo delle tecnologie informatiche. Ciò consente di colmare il gap esistente tra domanda e offerta di innovazione e di superare le difficoltà incontrate nella fase di trasferimento dei risultati della ricerca.

A ben vedere, il network come modello di innovazione esisteva già prima dello sviluppo di internet. Le interazioni sociali face to face rappresentavano, evidentemente, una prima idea di comunità di pratiche. L'avvento dell'ICT ha permesso, tuttavia, di espandere queste forme di comunicazione nel tempo e nello spazio, aumentando progressivamente anche la quantità e la tipologia di informazioni scambiate, e consentendo lo sviluppo di comunità virtuali.

Anche se il progresso informatico non implica l'abbandono dell'interazione fisica, soprattutto nei casi in cui l'informazione è troppo complessa per essere codificata in maniera digitale, l'utilizzo dei computer è in costante espansione nel caso di ricerca di informazioni contenute nelle banche dati.

A supporto della promozione e diffusione dei risultati delle ricerche e delle innovazioni nel settore agro-alimentare ed ambientale, il Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA) ha già effettuato, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), nell'ambito del progetto *Agritrasferinsud* (Realizzazione di un sistema permanente per il trasferimento dei risultati delle ricerche e delle innovazioni per l'agroalimentare nelle Regioni del Sud Italia), la ricognizione e l'analisi delle principali esperienze di archiviazione di risultati della ricerca condotte da altri organismi e istituzioni di ricerca, al fine di individuare un sistema descrittivo standardizzato dei risultati prodotti dalla ricerca agraria e definire l'architettura informatica di uno specifico archivio. La ricognizione delle esperienze di archiviazione dei progetti e di trasferimento dei risultati della ricerca ha evidenziato una generale carenza di diffusione degli applicativi informatici, soprattutto per le Regioni del Sud Italia. Se da una parte si è riscontrato un gran numero di progetti di ricerca del settore agricolo, dall'altra non si è provveduto ad una strutturazione organica e ad una diffusione dei loro risultati tramite il canale web. Tutto ciò potrebbe essere anche

giustificato dal fatto che gli utilizzatori finali delle innovazioni prodotte ancora prediligono reperire informazioni tramite le tradizionali forme di divulgazione, quali eventi divulgativi, seminari, convegni e materiale cartaceo, in quanto l'uso di internet non è ancora ampiamente sfruttato in Italia. Ciò è confermato da uno studio OCSE del 2012, secondo il quale la diffusione dell'ICT e della banda larga è meno intensa nei paesi del sud e dell'est Europa, tra cui l' Italia, e l'accesso a internet, così come la sua velocità, è generalmente migliore nelle aree urbane rispetto alle aree rurali.

Occorre peraltro evidenziare che la visibilità on-line di alcune banche dati della ricerca non è sempre costante, anche a causa di ristrutturazioni, malfunzionamenti (della rete o della gestione dei permessi di accesso) o esaurimento dei finanziamenti e delle finalità dell'attività relativa (ad esempio, la banca dati CEDRA). Questo pregiudica la persistenza delle informazioni e dimostra la dipendenza dei database dalle piattaforme e dalle architetture dei singoli gestori. L'archiviazione sistematica dei progetti di ricerca finanziati e dei risultati ottenuti comporta numerosi vantaggi, sia sotto il profilo di una migliore programmazione degli interventi che eviti la duplicazione nel finanziamento delle attività di ricerca, sia per la possibilità di alimentare le successive azioni di trasferimento dei risultati.

Nella tabella seguente sono riportate le principali banche dati della ricerca in Italia (Tabella 2), con la descrizione delle caratteristiche salienti. La comparazione delle singole banche dati mostra un elevato grado di eterogeneità. Alcune banche dati si limitano ad esporre in maniera generica le finalità dei progetti di ricerca, senza fornire informazioni di dettaglio circa i risultati effettivamente conseguiti e il grado di trasferibilità degli stessi. Inoltre, i sistemi di classificazione dei progetti di ricerca, ove presenti nelle banche dati analizzate, sono diversi anche se complementari e pertanto integrabili. Solo in alcuni casi sono indicati i referenti istituzionali da coinvolgere. Per quanto riguarda l'accesso alle informazioni, in alcuni casi è richiesta la registrazione, che risulta tuttavia essere gratuita. Infine, solo sporadicamente la banca dati è associata ad una community, che consente agli operatori di incontrarsi virtualmente, confrontarsi e scambiare idee ed esperienze, secondo un modello circolare ritenuto maggiormente efficace per la diffusione delle innovazioni.

La ricognizione effettuata ha consentito di confrontare le soluzioni metodologiche dei prototipi tecnologici già in uso e di verificare le impostazioni e le chiavi di classificazione dei risultati della ricerca utilizzati, così da pervenire alla definizione di una "metodologia ideale" di archiviazione dei risultati della ricerca, che tiene conto della tipologia di informazioni presenti nei sistemi adottati, integrando ulteriormente i dati con informazioni ancora poco rappresentate, necessarie a classificare e descrivere un risultato in vista del suo trasferimento. Tale metodologia consente di raccogliere, descrivere, classificare ed organizzare, attraverso strumenti informatici, i risultati e le innovazioni prodotti dalle ricerche, facilitandone l'aggregazione in "pacchetti tematici" potenzialmente trasferibili in specifici contesti produttivi territoriali. Da un punto di vista metodologico ogni risultato trova descrizione in una "Scheda risultato" nella quale sono riportati: i riferimenti del progetto dal quale è scaturito (nome progetto, coordinatore, obiettivi generali e specifici, sottoprogetto e linee di attività, unità operative coinvolte ecc.); la descrizione, sintetica ed estesa, del risultato; le informazioni utili per adottare eventualmente il risultato/innovazione (possibili referenti istituzionali da coinvolgere, potenziali utilizzatori dei risultati, eventuali modalità di diffusione dei risultati). Inoltre, per ogni risultato è importante conoscere: il contesto in cui si è svolta la prova/sperimentazione per l'ottenimento del risultato, le caratteristiche del risultato, le possibili utilizzazioni, il livello di trasferibilità del risultato (immediatamente trasferibile, trasferibile previo collaudo o trasferibile previa ulteriore sperimentazione), ulteriori elementi necessari per fare adottare il risultato (azioni, tecniche, strumenti, impianti, competenze, ecc.). Ai fini della comparazione delle informazioni contenute nelle diverse banche dati, è essenziale la classificazione del risultato, che deve considerare diversi aspetti: i comparti produttivi, le particolari categorie di prodotti, le problematiche tecniche legate al "funzionamento" delle filiere di produzione e commercializzazione, i temi di carattere socio-economico, le problematiche di interesse collettivo e le connesse politiche di sviluppo. Ai fini del trasferimento ad eventuali utilizzatori finali, è opportu-

no classificare ed archiviare anche le innovazioni riguardanti la proprietà intellettuale, che devono essere considerate come risultati realizzati "a trasferibilità immediata".

Tabella 2 – Le principali banche dati della ricerca in Italia

Denominazione	URL	Ente di appartenenza	Ambito territoriale	Accesso
Agritrasfer Sistema informativo dei risultati delle ricerche e delle innovazioni del CRA	http://agritrasfer.entecra.it http://cdp-agritrasfer.entecra.it	CRA - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura	Nazionale	Libero per i risultati della ricerca Previa registrazione per le comunità di pratiche
Banca Dati della Ricerca Agricola Regionale Sistema informativo sulla ricerca agricola regionale	http://www.bancadatiregioni.inea.it:5454/index.html	INEA - Istituto Nazionale di Economia Agraria Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca	Nazionale	Previa registrazione
Arianna Anagrafe Nazionale delle Ricerche MIUR	http://www.anagrafenazionalericerche.it/arianna/	MIUR - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca	Nazionale	Libero
Ricercaforestale Portale della ricerca scientifica e della pratica forestale	http://www.ricercaforestale.it/index.php	CRA - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura Mipaaf - Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali	Nazionale	Libero per le informazioni di base
ARSSA Portale dell' Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo dell'Abruzzo	http://www.arssa.abruzzo.gov.it/	ARSSA - Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo della Regione Abruzzo	Abruzzo	Libero
Gias.net – Progetti di ricerca Banca dati progetti di Ricerca e Sviluppo della regione Emilia Romagna	http://gias.regione.emilia-romagna.it/	Regione Emilia-Romagna	Emilia-Romagna	Libero
Banca Dati OI Osservatorio Innovazione di Veneto Agricoltura	http://www.venetoagricoltura.org/subindex.php?IDSX=57	Veneto Agricoltura - Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare della Regione Veneto	Veneto	Libero

segue

Denominazione	URL	Ente di appartenenza	Ambito territoriale	Accesso
Il sito della ricerca in agricoltura della Regione Lombardia	http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Page&childpagename=DG_Agricoltura%2FDGLayout&cid=1213282390974&p=1213282390974&pagename=DG_AGRWrapper	Regione Lombardia	Lombardia	Libero
La banca dati della ricerca agricola regionale del Piemonte	http://www.regione.piemonte.it/cgi-bin/agri/agripqr/ricerche.cgi	Regione Piemonte	Piemonte	Libero
CRITA Centro di Ricerca e Innovazione Tecnologica in Agricoltura - S.c.a.r.l	http://www.critascarl.it/	Centro per la ricerca e l'innovazione tecnologica in agricoltura del Friuli Venezia Giulia	Friuli Venezia Giulia	Libero
Fitogest Banca dati degli agrofarmaci	http://fitogest.imagelinenetwork.com/	Image Line Network	Nazionale	Visibile solo agli iscritti alla Community di Image Line
Plantgest Il motore di ricerca delle varietà frutticole	http://plantgest.imagelinenetwork.com/listevarietali.cfm	Image Line Network	Nazionale	Visibile solo agli iscritti alla Community di Image Line
Fertilgest Il motore di ricerca dei concimi	http://fertilgest.imagelinenetwork.com/?ref=ILNbar	Image Line Network	Nazionale	Visibile solo agli iscritti alla Community di Image Line
CRESO Consorzio di ricerca sperimentazione e divulgazione per l'ortofrutticoltura piemontese	http://www.cresoricerca.it/	CRESO - Consorzio di ricerca sperimentazione e divulgazione per l'ortofrutticoltura piemontese	Piemonte	Libero
CRAA Consorzio per la ricerca applicata in agricoltura	http://www.craa.it/	CRAA - Consorzio per la ricerca applicata in agricoltura	Campania	Libero
GELSO Gestione locale per la sostenibilità ambientale	http://www.sinanet.isprambiente.it/it/gelso/bancaDati/ricerca/index_html	ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	Nazionale	Libero
ERMES AMBIENTE Vetrina della sostenibilità dell'emilia romagna	http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita/ricerca.asp	Regione Emilia Romagna	Emilia Romagna	Libero

2. La strategia

Per affrontare le sfide delineate nell'analisi di scenario si deve contare sulle risorse che rappresentano punti di forza del nostro panorama agricolo e che devono essere tutelati e valorizzati quali la biodiversità, la qualità dei prodotti alimentari, il patrimonio forestale, il suolo. Il settore primario e quelli ad esso collegati devono essere riportati al centro della strategia di sviluppo nazionale concentrandosi su alcuni obiettivi essenziali volti ad aumentare la base di conoscenze e favorirne il trasferimento per l'incremento dell'innovazione nel settore agricolo, forestale e nelle zone rurali.

Tale strategia si articola in 6 aree prioritarie tematiche individuate tenendo conto sia dei temi trasversali cui si riconducono le esigenze di innovazione emerse nell'analisi dei fabbisogni svolta preliminarmente alla redazione del presente Piano, sia di quanto indicato nei documenti programmatici delle politiche di innovazione e ricerca.

Per ciascuna delle aree individuate e delle relative sottoaree che ne dettagliano gli ambiti di attività è data una breve descrizione, l'innovazione disponibile e le esigenze di ricerca necessarie per soddisfare il fabbisogno di innovazione. Inoltre in ogni area, ad eccezione della 6, i contenuti proposti sono articolati in riferimento ai diversi ambiti di applicazione (produzioni vegetali, animali, biologiche, forestali; filiere, sistemi locali e distretti) e ai relativi beneficiari (imprese, territorio, governance, cittadini)[1]. L'area 6 comprendendo l'intero sistema della conoscenza è segmentata per temi trasversali e riguarda l'insieme degli attori del sistema dell'innovazione.

AREE DI INTERVENTO

AREA 1. Aumento sostenibile della produttività, della redditività e dell'efficienza delle risorse negli agroecosistemi

a. Scelte varietali, di razza, di destinazione d'uso, miglioramento genetico mediante l'utilizzo di biotecnologie sostenibili;

b. Uso sostenibile dei nutrienti, dei prodotti fitosanitari e dei prodotti zooprofilattici, utilizzazione di microrganismi, insetti utili e molecole bioattive per la difesa delle piante;

c. Ottimizzazione dei processi produttivi (tecnica colturale, alimentazione, benessere animale, pratiche di prevenzione, risparmio energetico, ecc.), anche mediante l'utilizzo di sistemi di supporto alle decisioni (telerilevamento, agricoltura e zootecnia di precisione, meccanizzazione integrale, robotica e altri sistemi automatici intelligenti, applicazione di principi e strumenti di intelligenza artificiale ecc.) e biotecnologie sostenibili;

d. Soluzioni tecnologiche per il miglioramento degli impianti e delle strutture aziendali;

e. Gestione efficiente della risorsa idrica e della qualità delle acque;

f. Conservazione, conservabilità e condizionamento delle produzioni (riduzione degli sprechi, conservanti naturali ecc.);

g. Strumenti e sistemi funzionali alla gestione aziendale (pianificazione, costi di produzione, diversificazione ecc.) e alla sua caratterizzazione (impronta ecologica).

1 *Per beneficiario si intende la tipologia di utente che beneficirà dell'innovazione 1/0 dei risultati della ricerca associati all'innovazione.*

AREA 2. Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici e sociali dell'agricoltura

a. Strategie per la mitigazione e per lo studio dell'adattamento al cambiamento climatico;
b. Valorizzazione delle varietà e razze locali e salvaguardia delle risorse genetiche;
c. Tutela del fattore "suolo": conservazione, qualità, fertilità e salvaguardia della biodiversità microbica;
d. Valorizzazione di alcuni servizi ecologici forniti dal settore primario: manutenzione e ripristini ambientali, verde urbano, agricoltore/selvicoltore custode, bonifica dei terreni inquinati ecc.;
e. Valorizzazione del ruolo sociale dell'agricoltura: "agricoltura sociale", relazioni urbano – rurale, accettabilità sociale dell'attività agricola.

AREA 3. Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura

a. Soluzioni organizzative, economiche e sociali alle difficoltà strutturali di integrazione orizzontale e verticale nei distretti e nelle filiere;
b. Soluzioni tecnologiche per il miglioramento dei processi di filiera;
c. Sviluppo di sistemi distributivi, commerciali, promozionali e di marketing.

AREA 4. Qualità e tipicità dei prodotti agricoli, sicurezza degli alimenti e stili di vita sani

a. Produzione di alimenti di qualità per tutti *(food security)*;
b. Miglioramento, tutela e tracciabilità della qualità e della distintività e adeguamento dei relativi standard di certificazione;
c. Tecniche sostenibili per la trasformazione, conservazione e confezionamento dei prodotti agroalimentari;
d. Valorizzazione della relazione tra alimentazione e salute e della valenza nutraceutica dei prodotti agroalimentari.

AREA 5. Utilizzo sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici e industriali

a. Sviluppo e razionalizzazione delle filiere di biocarburanti e di biomasse con adeguati requisiti di sostenibilità ambientale ed economica;
b. Sviluppo di bioraffinerie per la produzione di materiali industriali e mezzi tecnici a partire da residui e scarti agricoli nell'ottica dell'adeguata remunerazione del settore agricolo.

AREA 6. Sviluppo e riorganizzazione del sistema della conoscenza per il settore agricolo, alimentare e forestale

a. Nuovi strumenti di governance per il coordinamento e l'efficienza del sistema della conoscenza: analisi dei fabbisogni, pianificazione, monitoraggio, valutazione ecc.;

b. Promozione del trasferimento dell'innovazione mediante servizi di supporto, formazione e consulenza alle imprese agricole, alimentari e forestali;

c. Sviluppo di nuove modalità per la realizzazione di progetti integrati e reti a carattere interdisciplinare.

AREA 1 - Aumento sostenibile della produttività, della redditività e dell'efficienza delle risorse negli agroecosistemi

1.a Scelte varietali, di razza, di destinazione d'uso, miglioramento genetico mediante l'utilizzo di biotecnologie sostenibili

Descrizione

Il rinnovamento varietale, la selezione delle razze e l'incrocio sono esigenze fondamentali della moderna agricoltura per incrementare la potenzialità produttiva e la sostenibilità dell'ecosistema agricolo, introdurre nuovi caratteri di resistenza ai patogeni e capacità di sfruttamento delle risorse e un miglioramento della gamma di prodotti in sintonia con le esigenza dei consumatori. Nel corso degli ultimi anni, la genetica ha subito una enorme accelerazione principalmente a seguito dei progetti di sequenziamento dei genomi: ad oggi per oltre 60 specie vegetali e animali è disponibile la sequenza del genoma in forma definitiva o parziale. A questo si aggiunge lo sviluppo di strumenti molecolari (marcatori, *genome wide selection*) capaci di potenziare e accelerare i processi di selezione.

Nell'ambito delle produzioni vegetali (colture erbacee, frutticole, orticole), tutte le filiere riconoscono l'importanza della disponibilità di genotipi con caratteristiche diverse (capacità e stabilità produttiva, qualità delle produzioni, resistenza alle avversità biotiche e abiotiche, adattabilità a condizioni sub-ottimali di crescita, migliore utilizzazione delle risorse interne al sistema, ecc.) al fine di incrementare la sostenibilità ambientale, economica e sociale dei diversi processi produttivi. Il nostro Paese si contraddistingue per una elevatissima biodiversità di accessioni locali di elevato pregio qualitativo e come risorsa genetica di caratteri importanti ai fini del miglioramento genetico (es. resistenze). Un moderno approccio alla valorizzazione della biodiversità si sta concretizzando nell'impiego delle più avanzate tecniche di genomica molecolare per l'esplorazione dei genomi e l'applicazione di mezzi e conoscenze da essa derivati nei programmi di miglioramento genetico e costituzione varietale per l'agricoltura nazionale. Nel caso delle aziende biologiche l'intervento genetico è considerato fondamentale per il progresso del settore che richiede anche accessioni vegetali idonee alla realizzazione di consociazioni con leguminose e alla coesistenza con varietà diverse della stessa specie all'interno della stessa coltura (biodiversità funzionale).

Per la filiera foresta-legno, si individuando punti critici relativi a: a) scarsa capacità di divulgazione delle accessioni migliorate per la filiera forestale; b) scarso accesso all'innovazione scientifica e tecnologica; c) riduzione di attività di piantagione da rimboschimento e fuori foresta; d) alto costo del lavoro e scarsa dinamicità della filiera vivaistica forestale nazionale; e) innovazione sfavorita dalla legislazione sul commercio dei materiali forestali di moltiplicazione; f) ridotta professionalità degli operatori.

Il miglioramento genetico animale è un settore di straordinaria importanza, dal momento che consente di ottenere un lento ma continuo miglioramento nelle performance produttive e/o funzionali (ad es. longevità) negli animali in produzione zootecnica (considerando in produzione zootecnica non solo gli animali appartenenti alle classi dei mammiferi e degli uccelli, ma anche a quelle dei pesci, dei molluschi e degli imenotteri). Il miglioramento genetico necessita di una acquisizione puntuale dei fenotipi, di un sistema di anagrafe animale e di un sistema di archiviazione dei dati che ne consenta una successiva accurata elaborazione, come finora assicurato dal sistema allevatorile. Alcuni settori, peraltro, come per es. il settore ovino da latte, ed il settore caprino necessitano di interventi genetici più incisivi, con schemi operativi nuovi. È pertanto importante considerare ai fini della valorizzazione questa caratteristica avanzata della nostra zootecnia. Il miglioramento genetico presuppone la presenza (e la conservazione) della variabilità genetica.

Essa tende a diminuire con lo sviluppo degli schemi di selezione, specie delle piccole popolazioni autoctone e la loro conservazione, anche *ex situ* (tramite crioconservazione del germoplasma e suo successivo utilizzo tramite riproduzione assistita), come *repository* di alleli rari e potenzialmente utili non è organizzata in modo efficiente. Circa gli obiettivi della selezione, dopo i successi ottenuti puntando ai caratteri produttivi (quantità di latte e carne prodotta, loro composizione, ecc.), acquista sempre maggiore importanza e interesse la valorizzazione di nuovi fenotipi quali la longevità (carattere funzionale multifattoriale) e la resistenza alle malattie. Considerando questi nuovi fenotipi, l'attenzione alle razze autoctone riveste ulteriore significato dal momento che in esse possono rinvenirsi alleli capaci di contribuire in maniera determinante al miglioramento, o per lo meno allo studio, di tali caratteri nelle razze a maggiore diffusione.

I recenti ed innovativi strumenti di indagine molecolare, insieme ai potenti modelli statistici di analisi dei dati, hanno supportato gli attuali sviluppi circa l'individuazione e la caratterizzazione di marker molecolari e di indici genomici predittivi le performance produttive animali.

I risultati del miglioramento genetico possono essere valorizzati ed amplificati mediante la pratica dell'incrocio tra razze che nelle razze bovine da latte, sfrutta gli effetti positivi dell'eterosi ed è già diffuso in altri Paesi con zootecnie avanzate.

L'acquacoltura in Italia rappresenta un importante settore produttivo di tipo zootecnico, poiché l'Italia è fra i leader europei per la produzione di trota, orata e branzino, nonostante il ritardo nello sviluppo di schemi selettivi atti al miglioramento produttivo (riduzione dei costi di alimentazione, anche con proteine animali trasformate) e funzionale (resistenza alle malattie) delle specie allevate. Un approccio alternativo, ma molto promettente è l'acquacoltura biologica, per la quale già esiste un Regolamento comunitario. Restano da risolvere problemi complessi quali ad esempio la corretta formulazione dei mangimi per le diverse fasi e l'allevamento compatibile dei riproduttori.

Innovazione disponibile

Considerando gli enormi progressi effettuati negli anni recenti nel settore del miglioramento genetico assistito dalle tecniche avanzate di genomica e post-genomica, biologia computazionale, bioinformatica etc, sono disponibili innovazioni trasferibili nei seguenti ambiti:

Ambito produzioni vegetali e filiera foresta-legno

Innovazione varietale. Nuove cultivar (e, nel caso dei fruttiferi, portinnesti) caratterizzate da qualità nutrizionale, tecnologica e agronomica interessanti per la coltivazione di genotipi resistenti alle principali malattie, adatti ai diversi tipi di suolo, con caratteristiche agronomiche idonee alle varie tecniche colturali ed alle nuove tipologie impiantistiche (es. impianti ad alta densità) e profili qualitativi e nutrizionali interessanti, in linea con le esigenze dei mercati e dei consumatori;

Beneficiari: imprese e territorio

Miglioramento genetico assistito con il ricorso a biotecnologie ecosostenibili. Nuove tecnologie biomolecolari e bioinformatica per lo sviluppo e la qualificazione di prodotti, come l'impiego dei genomi, delle mappe genetiche e dei marcatori molecolari da utilizzare nei programmi di miglioramento genetico assistito (MAS) concernenti le principali caratteristiche di resistenza, performance e qualità proprie di ogni coltura; qualificazione, tracciabilità e rintracciabilità; programmi di selezione assistita; identificazione di nuovi fenotipi e impiego della analisi genotipica/fenotipica; valorizzazione della biodiversità e recupero di varietà tradizionali.

Beneficiari: imprese, territorio e servizi

Percorsi integrati di produzione-bioraffineria. Strategie e percorsi idonei alla utilizzazione integrale delle colture anche ai fini non alimentari (bioraffineria) per la valorizzazione di sottoprodotti e componenti vari presenti nei diversi organi delle piante che potrebbero trovare collocazione nel settore agro-alimentare (proteine, grassi, integratori, emulsionanti, leganti, strutturanti, dolcificanti, ecc.) e in quello industriale (biopolimeri, coloranti, bio-insetticidi, bio-fungicidi, ecc.)

Beneficiari: imprese, territorio e servizi

Agricoltura eco-sostenibile. Sviluppo di sistemi a forte componente agroecologica adattabili a condizioni subottimali di crescita delle colture che praticano sia coltivazioni intensive ed estensive ed in grado di valorizzare le risorse interne del sistema (biodiversità funzionale); percorsi di agricoltura di recupero di suoli (ricostituzione della fertilità, del tessuto e struttura, fitoremediazione)

Beneficiari: imprese, territorio, servizi e sistema della governance

Germoplasma e agrotecniche dedicati alle produzioni biologiche. Ventaglio di scelta varietale per specie, con attitudine specifica al protocollo di agricoltura biologica; percorsi specie-specifici per la miglior gestione della coltura e dell'ambiente; definizione di percorsi virtuosi per l'ottimizzazione del reddito nelle filiere biologiche specifiche; valorizzazione di germoplasma autoctono per la caratterizzazione dei territori e loro valorizzazione.

Beneficiari: imprese, territorio, servizi e sistema della governance

Filiera foresta-ambiente-legno. Miglior gestione delle risorse genetiche forestali con tecniche finalizzate alla mitigazione ed all'adattamento; genotipi migliorati per il rimboschimento, impieghi vari – es.fitorimedio di terreni contaminati - e l'arboricoltura fuori foresta; tecniche di arboricoltura da legno e *agroforestry* anche per il recupero di aree marginali o percorse da incendi;

Beneficiari: imprese, territorio, servizi e sistema della governance

Ambito produzioni animali:

Miglioramento genetico. Identificazione di nuovi fenotipi e marcatori associati (caratteri legati alla longevità funzionale, al benessere degli animali e alla resistenza alle malattie, alla fertilità maschile e femminile e alle proprietà tecnologiche, organolettiche e nutraceutiche dei prodotti animali); tecnologie della riproduzione (sessaggio e nuove tecniche preparative dello sperma per riproduzione assistita; attivazione di programmi innovativi di miglioramento genetico per la produzione di latte ovino e caprino in allevamenti nucleo.

Beneficiari: imprese e servizi

Tecnologie d'avanguardia, genomica e bioinformatica. Disponibilità delle più avanzate tecnologie genomiche e proteomiche, spettrometria di massa, *deep sequencing* e marcatori SNP ad elevata densità; *genome wide selection*, softwares d'analisi bioinformatica e statistica applicata per l'analisi dei dati e la elaborazione modellistica.

Beneficiari: imprese e servizi

Valorizzazione della biodiversità e delle razze autoctone. Valorizzazione della biodiversità delle razze e specie autoctone (anche in acquacoltura); domesticazione di nuove specie (in acquacoltu-

ra), conservazione delle razze in purezza anche *ex-situ* e attraverso lo sviluppo di sistemi produttivi alternativi, prodotti tipici, specialità alimentari, agriturismi, ecc..

Beneficiari: imprese e servizi

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali e filiera foresta-legno

- sviluppo dei programmi di analisi ed utilizzo dei database derivanti dal sequenziamento dei genomi di importanti specie agrarie e loro impiego nei programmi di miglioramento genetico;
- studi genetici e genomici per lo sviluppo di mappe e popolazioni segreganti e costituzione di panel ad elevata densità di marcatori molecolari per schemi di miglioramento finalizzati alla selezione assistita (MAS) nelle colture principali;
- programmi di miglioramento genetico con obiettivi specifici propri di ogni singola coltura e condivisi con i vari attori delle filiere produttive, con target specifico per: resistenza a malattie, qualità nutrizionale e tecnologica, proprietà nutraceutiche;
- analisi delle potenzialità delle colture come "bio-fabbriche" in grado di fornire, accanto ai classici componenti di base dei prodotti agricoli (proteine, carboidrati e grassi) altri composti ad alto valore aggiunto utilizzabili tal quali o come base per eventuali trasformazioni;
- studio della biodiversità per la miglior gestione delle risorse genetiche forestali soprattutto nell'ottica della multifunzionalità della foresta, finalizzato alla mitigazione ed all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla tolleranza e resistenza a situazioni estreme;
- programmi di miglioramento genetico anche per specie poco diffuse come i cereali minori e alcune colture foraggere, specie a vantaggio delle aree marginali;
- programmi di sperimentazione varietale in diversi ambienti di coltivazione e attuati secondo logica della messa in rete dei campi sperimentali, delle metodologie di valutazione e dei risultati anche nel settore specifico della agricoltura biologica;
- sviluppo di genotipi migliorati per impieghi vari, incluso il rimboschimento di aree sensibili o disastrate, marginali e/o problematiche, fitorimedio, *agroforestry* e arboricoltura fuori foresta, industria del legno di pregio e/o per usi speciali;
- sviluppo di sistemi multi reddito differenziato per aree montane integrati tra foresta, alpicoltura e colture alternative, inclusi i servizi, il turismo e l'ambiente;
- sviluppo di una piattaforma nazionale delle ricerche e sperimentazioni, dei metodi di monitoraggio e delle valutazione delle RGF e delle filiere vivaistiche forestali.

Ambito produzioni animali:

- sviluppo delle biotecnologie zootecniche: applicazione di modelli statistici innovativi per il miglioramento genetico animale (analisi dei risultati di genomica e proteomica, anche in termini associativi con fenotipi; sviluppo di indici genomici); ottimizzazione dei modelli statistici per l'analisi dei dati genomici, trascrittomici e di *gene expression*;
- automazione della raccolta aziendale di nuovi fenotipi, con particolare riferimento alla longevità, al benessere, alla resistenza alle malattie ed alla fertilità maschile;

- sviluppo di schemi riproduttivi e selettivi in acquacoltura con particolare riferimento alla resistenza alle malattie;
- valorizzazione delle razze autoctone intese come *repository* di geni potenzialmente utili;
- sperimentazione ed utilizzo della pratica dell'incrocio tra razze bovine da latte per il miglioramento di caratteri legati alla longevità, al benessere, alla resistenza alle malattie ed alla fertilità maschile;
- identificazione di nuovi fenotipi animali e marcatori associati (caratteri legati alla longevità funzionale, al benessere e alla resistenza alle malattie, alla fertilità maschile e femminile e alle proprietà tecnologiche, organolettiche e nutraceutiche dei prodotti animali;
- moduli operativi per la produzione di riproduttori per l'acquacoltura biologica.

1.b Uso sostenibile dei nutrienti, dei prodotti fitosanitari e dei prodotti zooprofilattici, utilizzazione di microrganismi, insetti utili e molecole bioattive per la difesa delle piante

Descrizione

Nell'ambito dell'agricoltura sostenibile, nelle tre fasi che portano dal campo al prodotto finito per il consumatore - coltivazione, post-raccolta (prodotto da mercato fresco), trasformazione - la fase di coltivazione è quella più diversificata, dalla coltura convenzionale alla produzione integrata, fino all'agricoltura biologica. La produzione integrata e l'agricoltura biologica sono, dal punto di vista tecnico, tecnologico e di processo, in continua evoluzione dipendendo fortemente dalle esigenze contingenti, dallo sviluppo di conoscenze del settore e dalle normative che le regolano. Lo sviluppo recente delle conoscenze del microbiota dei suoli, con specifico riferimento ai suoli agrari, e la sua importanza non solo sulla fertilità del suolo stesso, ma sulla risposta delle colture a situazioni di stress biotici ed abiotici, portano l'attenzione anche all'ambiente di coltura, in particolare sulla interazione suolo-pianta nella risposta ad agenti patogeni e alla difesa. Inoltre, ogni tecnica, tecnologia, impostazione di processo deve anche tener conto del consumo di energia, acqua e materie prime e delle emissioni di CO_2 equivalente che comporta la sua applicazione rispetto ad altre. Lo sviluppo di questa linea 1.b interseca la linea 1.c per molte similitudini degli obiettivi, ed in questa sede si entra nello specifico dei nutrienti (fertilizzanti), dei fitofarmaci (di sintesi, biologici) e degli insetti utili. Per quanto riguarda la zootecnia sia intensiva sia estensiva, gli animali sono spesso soggetti a malattie di natura multifattoriale, dove l'ambiente e le condizioni di allevamento sono concausa di malattia. Recenti scoperte sulle capacità immunostimolanti, antinfiammatorie, antimicrobiche, antiparassitarie e insetticida di alcuni fitoestratti potrebbero ridurre l'impiego degli antibiotici ed evitare i tempi di sospensione, talora molto lunghi, imposti dalle molecole di sintesi.

Innovazione disponibile

Ambito produzioni vegetali:

Fertilizzazione e nutrizione:

- prodotti azotati a dinamica di cessione differenziata e derivati da processi industriali richiedenti basso consumo energetico e limitate emissioni di CO_2; prodotti adatti alla fertirrigazione delle colture coltivate su suolo, fuori suolo, in coltura idroponica;

- microrganismi veicolatori e attivatori degli elementi nutritivi, derivati dall'ambiente e facilmente estraibili o riproducibili;
- agricoltura di precisione, strumenti di supporto e metodi di gestione del piano di concimazione e di distribuzione dei concimi finalizzati alla massima efficienza del nutriente, alla riduzione dei costi aziendali con riduzione al minimo delle perdite.

Beneficiari: imprese, servizi e sistema della governance

Difesa delle piante:

- sostanze attive da impiegarsi per la difesa dalle avversità, di derivazione naturale o di sintesi, con idoneo profilo tossicologico ed ambientale, ma comunque efficaci, con bassi costi per la produzione in termini di emissioni di CO_2 e di consumi energetici e sostenibilità ambientale;
- formulazioni innovative per gli agrofarmaci, che aumentino l'efficienza della sostanza attiva e riducano le dispersioni di prodotto per ridurre i rifiuti pericolosi e gli alti costi per lo smaltimento a norma;
- agricoltura di precisione, macchine ed attrezzature per la distribuzione degli agrofarmaci, capaci di ridurre le dispersioni con conseguente perdita di prodotto, aumentando l'efficacia sul bersaglio definito.

Beneficiari: imprese, servizi e sistema della governance

Ambito produzioni animali e sicurezza alimentare:

- sistemi di controllo e riduzione dei rischi derivanti dalla presenza di micotossine nella catena alimentare umana ed animale;
- sistemi di eliminazione e/o riduzione dell'utilizzo degli antibiotici negli allevamenti animali;
- aumento della resistenza naturale degli animali alle patologie in generale ed alle zoonosi in particolare;
- utilizzo di fitoestratti in zootecnia come integratori alimentari per la lotta agli ectoparassiti e per la riduzione dell'impiego di antibiotici.

Beneficiari: imprese, servizi e sistema della governance

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali:

Fertilizzazione e nutrizione:

- approfondimento degli studi sui meccanismi biochimici e fisiologici che sottendono ai cicli biogeochimici degli elementi nutritivi - macro, meso e micro - nel suolo e nella pianta, anche in relazione della qualità attesa del prodotto finale;
- affinamento degli studi sulle dinamiche di biodisponibilità ed efficienza nutritiva dei principali microelementi: dal suolo o dalla fertilizzazione fogliare alla pianta al prodotto;

- approfondimento della tecnica e dell'impiego della fertirrigazione, in relazione ai comportamenti degli elementi nutritivi in soluzione acquosa, sia per colture su suolo che fuori suolo o in idroponica;
- approfondimento delle dinamiche di produzione, di qualità, di performance e di bilancio energetico/emissione di CO_2 in colture con tecniche fuori-suolo a confronto con altre tecniche colturali, anche in funzione dell'areale di produzione;
- biodiversità microbica e microbiota del suolo agrario e fertilità del suolo: approfondimento delle interazioni tra pianta, suolo e microrganismi benefici e dannosi, in una visione complessiva anche in funzione della maggior resistenza delle colture a patogeni ed insetti ed alla qualità organolettica e nutrizionale.

Difesa delle piante:

- individuazione di organismi utili (artropodi e nematodi, predatori ed entomopatogeni) efficaci contro le avversità delle piante ed individuazione dei meccanismi alla base della loro azione predatrice o parassitaria;
- individuazione di antagonisti naturali (microrganismi o altri) efficaci contro le avversità delle piante e studio dei meccanismi alla base della loro azione;
- studio di classi chimiche o principi attivi di base derivati dalla chimica di sintesi e/o da prodotti naturali, ma con profilo tossicologico ed ambientale di tutto rispetto, e loro dinamiche di degradazione e/o persistenza nelle diverse tipologie di coltivazione;
- approfondimento delle conoscenze sulle specie di insetti, funghi, batteri e virus noti e/o di recente introduzione, come per es. l'insetto *Drosophila suzukii* o i batteri *Pseudomonas syringae* var. *actinidiae* (kiwi) e *Xylella fastidiosa* (ulivo);
- studio delle possibili forme di geodisinfestazione e disinfezione dei suoli, soprattutto processi anche fisici e/o tecniche e/o microrganismi antagonisti, considerata l'impossibilità di uso dei geodisinfestanti/disinfettanti di origine chimica (1,3 dicloropropene, cloropicrina);
- studi di tecniche alternative e/o di supporto al diserbo chimico anche in considerazione dell'impiego in agricoltura biologica;
- studio delle interazioni fra popolazioni di insetti (fitofagi) e ambiente coltivato, anche in relazione ai comportamenti degli antagonisti, a seguito della recente normativa Ue e conseguente riduzione delle classi chimiche di agrofarmaci a forte azione polivalente ed abbattente come fosforganici, carbammati, ecc.

Ambito produzioni animali e sicurezza alimentare:

- selezione, individuazione e caratterizzazione di sostanze biologicamente attive di origine vegetale da utilizzare in allevamento e/o da somministrare agli animali per via sistemica alimentare o topica in grado di migliorare la salute ed il benessere degli animali allevati e la qualità delle loro produzioni;
- sistemi di tracciabilità di filiera dai campi alla tavola in ambito zootecnico;
- studio dei rapporti tra alimentazione del bestiame, sistemi di allevamento e stabulazione e caratteristiche quali-quantitative delle deiezioni e migliore collegamento tra i piani di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici ed i piani di concimazione;

– nutrigenomica animale per l'efficienza alimentare in ambito zootecnico con riduzione dell'impatto ambientale e dei costi di gestione aziendale.

1.c Ottimizzazione dei processi produttivi (tecnica colturale, alimentazione, benessere animale, pratiche di prevenzione, risparmio energetico, ecc.), anche mediante l'utilizzo di sistemi di supporto alle decisioni (telerilevamento, agricoltura e zootecnia di precisione, meccanizzazione integrale, robotica e altri sistemi automatici intelligenti, applicazione di principi e strumenti di intelligenza artificiale ecc.) e biotecnologie sostenibili

Descrizione

Nell'ambito dei processi produttivi tipici delle produzioni vegetali (cerealicoltura, frutticoltura, orticoltura, viticoltura e olivicoltura) le principali problematiche delle imprese italiane possono così riassumersi: (i) costi di produzione elevati rispetto alla PLV ritraibile; ii) difesa del suolo dal punto di vista del mantenimento del contenuto in sostanza organica e del contenimento dell'erosione; (iii) disponibilità di tecniche e sistemi colturali in grado di ridurre l'impatto ambientale dei processi produttivi, ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili esterne al sistema (acqua in particolare), salvaguardare la fertilità del terreno e adattarsi ai cambiamenti climatici. Nel settore delle produzioni forestali le principali problematiche sono attribuibili: (i) alla concezione conservativa e non gestionale delle risorse boschive; (ii) alla scarsa remunerativitá delle utilizzazioni forestali; (iii) alla bassa diffusione della gestione forestale pianificata (piani di gestione aziendali); (iv) alla scarsa capacità del settore di realizzare cantieri forestali altamente meccanizzati; (v) alla scarsa valorizzazione economica di alcune formazioni forestali.

Nell'ambito delle produzioni animali, sono prevalenti le aziende che adottano sistemi di gestione intensiva con conseguenti problemi di impatto sull'ambiente e sull'economicità dell'allevamento. In questo settore, i problemi più rilevanti riguardano: (i) il contenimento dei rilasci di nitrati da reflui zootecnici; (ii) l'alimentazione degli animali; (iii) la scarsa resistenza naturale alle patologie degli animali in allevamento intensivo; (iv) il benessere animale. L'agricoltura biologica rappresenta un comparto a se stante molto specializzato, dove le problematiche sono riconducibili: (i) alla perdita di identità del sistema bio; (ii) all'affermarsi di processi di "convenzionalizzazione" (spesso molto spinti); (iii) alla difficoltà a reperire sementi e mangimi biologici; (iv) alla difesa sanitaria di piante e animali; (v) alle tecniche di gestione agro-ecologica dell'azienda.

Innovazione disponibile

L'ottimizzazione dei processi produttivi nelle aziende (convenzionali, bio, forestali) può passare attraverso: (i) la semplice introduzione di specifiche tecniche di produzione più sostenibili; (ii) l'adozione di sistemi di produzione a basso impatto ambientale in grado comunque di garantire livelli produttivi adeguati a una significativa riduzione degli input esterni all'azienda; (iii) la ridefinizione di nuovi indirizzi produttivi tesi a creare maggiore valore aggiunto delle produzioni anche attraverso la loro trasformazione (punto di contatto con area di intervento 4) e accrescere la centralità dell'impresa agricola nell'ambito delle diverse filiere produttive (punto di contatto con area di intervento 3). Mentre i punti (ii) e (iii) sono spesso oggetto di ricerca nel settore dell'agricoltura sostenibile, le innovazioni già disponibili per il settore fanno riferimento principalmente al primo aspetto del processo di ottimizzazione dei processi produttivi (i): le tecniche di produzione, mirate alla riduzione dei costi di produzione e alla riduzione dell'impatto ambientale del processo produttivo nel rispetto del mantenimento di un'adeguata produttività.

Ambito produzioni vegetali:

Tecniche semplificate di lavorazione del terreno. Tecniche in grado di ridurre sensibilmente i costi delle lavorazioni del terreno (grazie alla riduzione del consumo di carburante) senza penalizzare la produttività delle colture.

Beneficiari: imprese, territorio

Tecniche di concimazione e fertirrigazione. Tecniche mirate al soddisfacimento reale dei fabbisogni delle colture e alla riduzione dell'impatto ambientale con particolare riferimento a quello eventualmente prodotto dall'azoto.

Beneficiari: imprese e territorio

Metodi di difesa integrata dalle infestanti, dalle malattie e dai parassiti. Metodi basati su un impiego oculato dei fitofarmaci; su epoche appropriate della loro distribuzione; sulla previsione dell'evoluzione della flora infestante, delle generazioni dei parassiti e della virulenza delle malattie.

Beneficiari: imprese e territorio

Tecniche di agricoltura di precisione. Tecniche basate: su sistemi ICT in grado di "mettere in rete" sia le macchine motrici con le relative operatrici sia gli interi cantieri tra di loro al fine di registrarne le operazioni e ottimizzarne le prestazioni in termini di riduzione degli input produttivi e energetici; sulla meccanizzazione di alcune operazioni colturali come la potatura, la spollonatura, il diradamento, la raccolta; su alcune operazioni ordinarie sia nelle aziende agricole (guida assistita, azionamento di comandi ripetuti, sensori per l'ausilio alla raccolta) sia nelle serre (gestione automatizzata degli input, del microclima e del fotoperiodo)

Beneficiari: imprese e servizi

Ambito produzioni forestali

Sistemi gestionali per una selvicoltura multifunzionale. Sistemi basati sulla gestione integrata dei boschi cedui e sull'evoluzione multifunzionale delle superfici forestali spontanee di nuova formazione e dei rimboschimenti.

Beneficiari: imprese e territorio

Sistemi combinati per arboricoltura da legno e agro-selvicoltura. Gestione combinata delle superfici boscate con molteplice finalità produttiva.

Beneficiari: imprese e territorio

Agricoltura di precisione. Sistemi di gestionefinalizzati alla completa meccanizzazione forestale e la progressiva automazione delle operazioni colturali

Beneficiari: imprese

Ambito produzioni biologiche

Nell'ambito dell'agricoltura biologica le innovazioni disponibili sono spesso frutto dell'esperienza diretta degli agricoltori piuttosto che della ricerca (soprattutto nazionale), e al fine di una maggiore diffusione di molte delle "innovazioni" citate, sarebbe utile fare riferimento alle cosiddette "manifestazioni in campo" organizzate capillarmente sul territorio che rappresentano momenti particolarmente utili per far percepire l'innovazione come realizzabile localmente. Nel caso del "biologico", le innovazioni potrebbero proficuamente configurarsi come una "rete" di sperimentazioni condotte direttamente nelle aziende biologiche (*on farm*) per un legame più diretto tra mondo della ricerca e delle imprese.

Ambito produzioni animali:

- *Incrocio tra diverse razze di bovini da latte:* tecnica finalizzata a ridurre i problemi di fertilità, di scarsa longevità e di qualità del latte (= incremento PLV e riduzione dei costi di produzione).

Beneficiari: imprese

- *Tecniche "alternative" di alimentazione dei bovini:* tecniche basate: sulla sostituzione del silo-mais con altri insilati (di sorgo o di cereali vernini) integrati da grassi saponificati e sulla sostituzione dei concentrati a base di mais con altri a base di cereali bianchi (orzo, triticale, frumento, ecc.) integrati con oli di origine vegetale

Beneficiari: imprese

- *Agricoltura di precisione:* sistemi finalizzati alla gestione e ottimizzazione delle operazioni di mungitura, pulizia, distribuzione degli alimenti, microclima.

Beneficiari: imprese e servizi

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali:

- *diversificazione degli avvicendamenti*: studio dei vantaggi agro-ambientali derivanti, nel lungo periodo, dall'inserimento nell'avvicendamento delle colture leguminose, proteaginose (con particolare riguardo alla soia) e foraggere;
- *tecniche e sistemi di gestione del suolo:* studio delle interazioni tra tecniche di lavorazione del terreno semplificate e gestione dei residui colturali, dei sovesci, delle colture di copertura e della flora infestante;
- *tecniche di concimazione e fertirrigazione:* sviluppo di nuovi fertilizzanti; sviluppo, applicazione e verifica di indicatori di gestione sostenibile della concimazione; fertirrigazione delle colture erbacee di pieno campo;
- *strategie di difesa dalle infestanti, dalle malattie e dai parassiti:* sviluppo di modelli previsionali e software gestionali per il monitoraggio delle principali avversità e delle malattie infettive emergenti e messa a punto di idonei mezzi di prevenzione/lotta; strategia di controllo integrato delle malerbe;

- *sistemi colturali a basso impatto ambientale*: basati su strategie gestionali in grado di incrementare / mantenere la produttività delle colture pur utilizzando minori quantità di input esterni al sistema;
- *sistemi di agricoltura di precisione;*
- *gestione della chioma in diversi areali climatici e per differenti varietà:* individuazione di forme di allevamento diverse per dare risposta ai problemi imposti dai cambiamenti climatici;
- *impatto agro-ambientale dei sistemi produttivi (convenzionali, integrati e biologici)* valutazione olistica dell'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa, agricoltura integrata e biologica, basata sul monitoraggio, nel medio-lungo periodo, della fertilità del suolo, della sua erodibilità, delle emissioni di GHG, degli assorbimenti di CO_2, della qualità delle acque superficiali e profonde, della risposta produttiva e qualitativa delle colture, dello sviluppo della flora infestante, della presenza di malattie e parassiti, dell'energia in ingresso e in uscita dal sistema;
- *incremento della biodiversità all'interno dei sistemi colturali:* complessità dell'avvicendamento delle colture, consociazioni, *field complex margin* (inclusa la fascia tampone)*;*
- *indicatori aziendali di qualità ambientale;*

Ambito produzioni forestali:

- sistemi selvicolturali innovativi;
- arboricoltura da legno sostenibile in foresta e fuori foresta;
- valorizzazione della multifunzionalità dei boschi cedui attraverso specie a legname pregiato;
- tartuficoltura e micorrizzazione;
- modelli per l'analisi previsionale della produttività e dell'evoluzione post-intervento di popolamenti forestali e piantagioni da legno;
- valorizzazione produttiva di rimboschimenti, popolamenti e formazioni forestali a prevalente funzione protettiva incluse aree golenali e di superfici agricole in abbandono colturale;
- sistemi di gestione di boschi di neo-formazione di maggior interesse per la produzione di legno di pregio e/o biomassa e per il riassetto territoriale e paesaggistico;
- studio delle potenzialità di sistemi di telerilevamento remoto e prossimale per l'inventariazione a basso costo e su area vasta delle caratteristiche forestali attraverso l'uso di droni e sensori laser e radar.

Ambito produzioni biologiche:

- *progettazione e sviluppo di macchine specifiche per l'agricoltura biologica:* finalizzate al controllo meccanico delle infestanti, la semina e la raccolta combinate di specie consociate, la difesa delle colture, ecc.*;*
- *tecniche di gestione del sovescio e delle colture di copertura:* finalizzate anche al controllo della flora infestante e delle malattie crittogamiche sia in pieno campo che in serra;

- strategie e mezzi di difesa "bio" dalle infestanti, dalle malattie e dai parassiti;
- incremento della biodiversità all'interno dei sistemi colturali biologici;
- incremento / conservazione della fertilità del terreno nei sistemi "bio";
- *razione alimentare nella zootecnia biologica:* utilizzazione di piante proteaginose coltivate in azienda al fine di incrementare la produzione di materia prima locale/nazionale per la produzione di mangimi e l'incidenza delle componenti foraggere aziendali al fine di eliminare l'utilizzo di silo-mais e soia di importazione.

Ambito produzioni animali

- *sistemi "alternativi" di alimentazione degli animali in allevamento:* riduzione del livello proteico e minerale nella dieta e uso di concentrati proteici di origine aziendale/locale e di sostanze in grado di migliorare la capacità di utilizzazione a livello digestivo delle farine di cereali autunno-vernini; alternative alla farina di pesce negli alimenti destinati all'acquacoltura; definizione di diete per ruminanti finalizzate alla riduzione delle emissioni di metano;
- *sistemi sostenibili in plein air:* moduli di riferimento per l'allevamento semi-intensivo di razze autoctone che sviluppino sistemi alternativi di alimentazione;
- *benessere animale:* identificazione di marcatori di benessere animale anche tramite metodologie genomiche, trascrittomiche e/o proteomiche; ricerca di criteri di valutazione delle condizioni di stress degli animali; fitorimedi e fitoproprietà specifiche per ridurre l'uso degli antibiotici; studio della resistenza naturale alle malattie degli animali allevati in sistemi intensivi;
- *sistemi di gestione dei reflui zootecnici:* con particolare riferimento alla problematica dei nitrati e delle emissioni di metano, e a quella della loro utilizzazione a fini energetici;
- *sistemi di zootecnia di precisione*;
- *impatto ambientale dei sistemi di allevamento alternativi ai convenzionali.*

1.d Soluzioni tecnologiche per il miglioramento degli impianti e delle strutture aziendali

Descrizione

In tutti i settori produttivi nazionali, con poche eccezioni, molti sforzi sono stati compiuti per adeguare e/o sostenere la produzione primaria alle richieste di mercato focalizzando meno l'attenzione sulle tecniche di post-raccolta. Analizzando il solo utilizzo energetico, ad esempio, i consumi per l'essiccazione dei prodotti vegetali, con particolare riferimento ai cereali, risultano equivalenti a quelli della totalità delle operazioni meccaniche. Le due voci insieme, essiccazione e meccanizzazione, rappresentano il doppio delle richieste energetiche per la fertilizzazione. In questo settore, pertanto, si individuano grandi margini di miglioramento dei quali, in molti casi, potrebbero avvantaggiarsi proprio i prodotti nazionali caratterizzati da un elevato apprezzamento e tipicità territoriali. Metodiche basate sulle tecnologie ICT *(Information and Communication Technology)* che realizzino sistemi di trasmissione, ricezione ed elaborazione di informazioni oltre che tecnologie in grado di eseguire la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti, la prima conservazione e lo stoccaggio, il confezionamento e la produzione di *packaging* funzionale, attraente e a basso

impatto (bio-materiali), il consumo energetico degli impianti di trasformazione dei prodotti, sono tutti interventi trasversali a molte produzioni nazionali sia convenzionali sia biologiche (frutticole, orticole, floro-vivaistiche, cerealicole, vitivinicole, olearie, lattiero-casearie, ecc.). Le strutture aziendali dedicate sia agli ambiti delle produzioni vegetali (serre, essiccatoi, ecc.) sia a quelli delle produzioni animali (edifici stabulativi, sili, ecc.) hanno diverse modalità di impatto nell'ambiente in quanto utilizzano energia (illuminazione, creazione e mantenimento del microclima, prima conservazione, movimentazione di prodotti, uso di materiali) e producono rifiuti (sottoprodotti e reflui organici, materiali plastici e scarti di lavorazione, ecc.). Nuove modalità di progettazione di tipo olistico sono necessarie in sostituzione di modalità settoriali che prevedono il successivo assemblaggio in loco di componenti poco armonizzati. Un caso particolare riguarda il settore forestale per il quale la principale struttura aziendale su cui investire, in termini di miglioramento degli accessi e riduzione degli impatti ambientali, è la viabilità interna particolarmente importante in un territorio con le caratteristiche orografiche italiane.

Innovazione disponibile

È necessario considerare la grande variabilità degli impianti e delle strutture aziendali del settore primario, ma soprattutto adottare nuovi criteri di progettazione di tipo olistico facendo meno ricorso a componenti prefabbricate, spesso di derivazione industriale, da assemblare e tenendo conto delle nuove esigenze di contenimento delle richieste energetiche, di riduzione della produzione di scarti e rifiuti oltre che dell'inserimento nel territorio.

Ambito produzioni vegetali:

Conservabilità dei prodotti. La conservazione di molti prodotti consegue risultati variabili in funzione dello stato di conferimento degli stessi. Sono disponibili strumenti per la determinazione rapida (ad es.: tecniche optoelettroniche, NIR, ecc.) dello stato di maturazione. Per i prodotti a rapido deperimento è necessario introdurre sistemi di conservazione immediatamente disponibili (ad es.: refrigerazione passiva) che ne prolunghino la *shelf-life* e il mantenimento delle caratteristiche qualitative.

Coltivazione e confezionamento. Per le produzioni in vaso, è possibile incrementare fortemente l'uso di materiali *bio-based* per la produzione di questi ultimi. Da promuovere il miglioramento del confezionamento ricorrendo a *packaging* innovativo che non sia solo funzionale, ma, quando necessario, ricorra esclusivamente a materiali rinnovabili e/o compostabili.

Beneficiari: ortoflorovivaisti, imprese (centri di confezionamento)

Essiccazione e stoccaggio. Gli impianti di essiccazione devono utilizzare sistemi di recupero o di risparmio energetico anche adottando nuove strategie di essiccazione. Gli impianti di stoccaggio dovranno adottare sistemi moderni di conservazione (refrigerazione, atmosfera controllata) in alternativa all'utilizzo di prodotti chimici.

Beneficiari: imprese e servizi tecnici alle imprese

Impianti irrigui. Favorire i sistemi irrigui a basso consumo di acqua e energia. Le sistemazioni idrauliche assumono una rinnovata importanza anche alla luce dei cambiamenti climatici – con le inedite necessità di regimazione – e delle esigenze di ottimizzazione.

Ambito produzioni vegetali, animali e forestali:

Logistica risparmio energetico. Favorire l' "e-commerce" e le reti di distribuzione a "km 0". Pianificare *audit* energetici delle aziende per favorire investimenti mirati al risparmio energetico in azienda. Sviluppare sistemi disponibili on-line (calcolatori) per il bilancio energetico delle colture food e no-food.

L'utilizzo di energie alternative e il recupero energetico devono diventare una prassi generalizzata, ma anche la produzione di energia rinnovabile – anche da scarto - in quei contesti aziendali che lo consentono (aziende forestali, aziende zootecniche, aziende frutticole/olivicole/viticole, aziende dotate di serre , ecc.) per la produzione di agro-voltaico, agro-eolico, geotermico, biogas, pellet, biochar, ecc.

Beneficiari: aziende agricole, aziende zootecniche, aziende in produzione biologica.

Progettazione e integrazione delle strutture. Assumono crescente importanza le esigenze di valorizzazione del paesaggio e la conseguente necessità di migliorare la progettazione e l'inserimento delle strutture aziendali soprattutto in contesti di pregio o di nicchia.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali:

- miglioramento della gestione delle tecnologie nelle fasi di post-raccolta con ideazione di nuovi imballaggi compostabili e ad alta *shelf-life*;
- attivazione di processi ICT di tracciabilità dei flussi di prodotto e potenziare la logistica;
- ampliamento della disponibilità di prodotti di IV gamma di elevata qualità organolettica e nutrizionale;
- messa a punto di tecnologie ad emissioni zero da fonti fossili (per es. per l'essiccazione dei cereali);
- sviluppo di tecnologie LEADER, DEM, UAV per la produzione di mappe tematiche; adattamento e validazione di modelli idraulici 3D;
- ricerca di nuovi materiali e tecnologie per ridurre il costo delle serre in orticoltura, frutticoltura e floro-vivaismo;
- pianificazione, anche attraverso la loro mappatura, dell'utilizzo di sottoprodotti per la produzione di materia (compost) o energia rinnovabili.

Ambito produzioni animali:

- approccio di sistema (olistico) alla realizzazione delle strutture e degli impianti aziendali con ottimizzazione del layout, finalizzato alla riduzione dei costi e dell'impatto ambientale;
- valorizzazione dei sottoprodotti anche attraverso la selezione di agenti microbici idonei alla produzione di compost, energia o bio-materiali.

1.e Gestione efficiente della risorsa idrica e della qualità delle acque

Descrizione

La variazione della composizione dell'atmosfera ha innescato una serie di effetti fra i quali il mutamento del regime e delle intensità delle precipitazioni. Gli effetti di tali cambiamenti agiscono in più direzioni: sugli ecosistemi (perdita della biodiversità, aumento della frequenza degli incendi, variazione dei cicli fenologici, affermazione di specie alloctone migranti), sul ciclo idrogeologico (modifica degli afflussi/deflussi nelle dighe, depauperamento della falda idrica con conseguente intrusione marina verso l'entroterra, aumento della pericolosità idrogeologica), sullo sviluppo economico (settore agricolo in primis).

L'agricoltura utilizza oltre il 50% delle risorse idriche da falde, sorgenti, acque superficiali. Ancora del tutto marginale rimane l'uso di acque reflue depurate. Il Paese si trova periodicamente a dover fronteggiare annate di siccità, la cui frequenza e durata hanno assunto recentemente dimensioni preoccupanti, che non risparmia nemmeno la risicoltura. Il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, causato da attività antropiche, contribuisce alla crisi idrica. Il Paese si trova a fronteggiare soprattutto la sostenibilità dell'agricoltura, ma anche di altri settori produttivi. Lo sviluppo agricolo basato solo sull'irrigazione aggrava lo scompenso idrico.

La gestione razionale dell'acqua in agricoltura è di particolare importanza: risparmi apparentemente modesti per unità di superficie consentono l'incremento di volumi da allocare ad altri usi (potabile, industriale, turistico). Dove possibile, i metodi irrigui ad alta efficienza di applicazione (aspersione, microirrigazione) hanno sostituito quelli tradizionali (sommersione, scorrimento). Tuttavia, migliorare solo l'efficienza del metodo irriguo aziendale non è sufficiente. Il sistema irriguo complessivo è la risultante di più segmenti: inizia dalla fonte di approvvigionamento, prosegue con le reti di distribuzione, finisce con l'ordinamento colturale. Il miglioramento dell'efficienza globale deriva dalla efficienza di ciascun anello della catena.

Innovazione disponibile

Monitoraggio delle risorse idriche (in termini di quantità e qualità): in ambito agro-forestale è realizzabile a scale spaziali crescenti, per soddisfare esigenze diverse, che vanno da quelle della singola impresa agricola a quelle dei consorzi che gestiscono le risorse idriche collettive. Oggetto di controllo continuo sono, non solo le acque superficiali o di falda, ma anche la dinamica dell'acqua nel terreno per poter pilotare l'irrigazione e intervenire con drenaggio forzato o adottare per tempo le strategie necessarie in caso di eccessi idrici.

Beneficiari: Impresa, territorio e sistema della governance

Modelli di ripartizione dell'acqua di pioggia. L'accumulo in falda o nel profilo del terreno, il ruscellamento, l'evapotraspirazione sono modulati dalla superficie del terreno (pendenza, capacità di infiltrazione) e dalla sua gestione (sistema colturale, stato della vegetazione). Gli strumenti modellistici prevedono queste ripartizioni a scala territoriale per evitare rischi e favorire il rinnovo delle acque nei siti di accumulo (fiumi, bacini superficiali e sotterranei, terreno).

Beneficiari: Territorio e sistema della governance

Decision Support Systems: sono ritenuti utili soluzioni per assistere l'irrigazione, prevenire l'insorgenza di stress, stabilizzare le produzioni (riduzione della variabilità interannuale in termini

di qualità e qualità). L'irrigazione di precisione è riconosciuta anche dagli imprenditori agricoli e dai gestori dei consorzi irrigui come una valida soluzione tecnica per aumentare la sostenibilità dell'uso dell'acqua in agricoltura.

Beneficiari: Impresa e servizi

Agrotecniche aggiornate: le pratiche agronomiche rendono compatibile l'irrigazione con acque alternative (salmastre e reflue) e limitano l'evapotraspirazione (materiali pacciamanti, riflettenti, ombreggianti, la gestione dei residui vegetali, i frangivento, le lavorazioni, le scelte varietali).

Beneficiari: Impresa e servizi

Determinazione del "water footprint": la certificazione ambientale comprende i prodotti agricoli, il "*water footprint*" assegna un valore di eticità e di sostenibilità sempre più apprezzato da una parte dei consumatori.

Beneficiari: Impresa e sistema della governance

Esigenze di ricerca e sperimentazione

- migliorare le previsioni: aumentare l'affidabilità dei modelli che simulano i fabbisogni idrici delle colture, in funzione degli scenari climatici, e la ripartizione delle piogge, in funzione della gestione del terreno;
- mappe di suolo a scala aziendale: perfezionamento delle tecniche avanzate di monitoraggio *(proximal sensing)* per mappare a piccola scala le caratteristiche idrauliche del terreno;
- irrigazione di precisione: sviluppo di sensori per valutare lo stato idrico delle colture e 'robot' attuatori dell'intervento irriguo localizzato;
- integrità della qualità delle acque: studio delle tecniche per proteggere le risorse idriche (fitodepurazione, fasce tampone, *cover crop*, controllo delle falde costiere, test rapidi di contaminazione microbica), compresi i trattamenti aziendali di acque anomale e il riuso dei reflui (zootecnici e urbani) da destinare alla fertirrigazione;
- aggiornamento delle tecniche di aridocolturaper ridurre dei consumi aziendali mediante: la selezione di genotipi resistenti alla carenza idrica, la misura dell'evapotraspirazione. Nonostante la frutticoltura sia prevalentemente irrigua, la misura dell'evapotraspirazione degli arboreti non è stata oggetto di specifiche ricerche.

1.f Conservazione, conservabilità e condizionamento delle produzioni (riduzione degli sprechi, conservanti naturali ecc.)

Descrizione

La conservazione post-raccolta dei prodotti vegetali, soprattutto degli orto-frutticoli a forte deperibilità (frutta e verdura estiva da consumo fresco) sta diventando sempre più importante. Alla richiesta di aumento della qualità del prodotto, anche legata ad un giusto grado di maturazione che ne esalti le caratteristiche organolettiche e nutrizionali, consegue l'esigenza di affinare le tecniche di conservazione, in particolare per avere una maggiore *shelf-life*, dal campo fino al consumatore,

eccezion fatta per alcune specie, come il kiwi, che maturano in conservazione.

L'applicazione di tecnologie del freddo adatte al tipo di prodotto e agli obiettivi indicati, e nello stesso tempo l'esigenza di contenimento dei consumi energetici e di tecnologie "pulite" richiede un forte riposizionamento della gestione frigo-conservazioneche passa anche attraverso investimenti aziendali significativi, da ammortizzare,

Gli indirizzi sull'impiego moderato, se non annullato, di conservanti che non siano di origine naturale, sono sempre più all'attenzione del consumatore. A tutto questo si aggiunge l'esigenza di ridurre le perdite (prodotto che marcisce) e gli sprechi (prodotto da buttare per invecchiamento).

Tutto quanto sopra si applica anche ai prodotti di origine animale: latte, carne e uova. In particolare, ricerche recenti indicano come sia possibile mantenere la carne a temperature di conservazione leggermente più elevate delle attuali, con una netta riduzione dei costi di refrigerazione, mediante un trattamento superficiale a base di fitoestratti ad effetto battericida e antiossidante che possono anche essere utilizzati per la costituzione di biofilm da usare per avvolgere la carcassa o i tagli. L'utilizzo di conservanti naturali potrebbe pertanto allungare la conservabilità del prodotto nelle fasi più delicate della catena del freddo: nei mezzi di trasporto, nei banchi frigo dei supermercati e nei frigoriferi domestici.

Innovazione disponibile

Considerando l'importanza di ridurre gli scarti durante la fase finale di ogni filiera (conservazione, trasporto e commercializzazione) e tenendo conto dei progressi tecnico-biologici e tecnologici effettuati in questo settore, si rende necessario predisporre appositi progetti di trasferimento delle innovazioni disponibili per i seguenti ambiti.

Ambito produzioni vegetali

Frigoconservazione. Tecnologie di frigoconservazione, come l'atmosfera controllata e l'atmosfera dinamica, finalizzate a mantenere la qualità del prodotto, in particolare per prodotti raccolti ad un grado di maturazione fisiologica avanzata.

Beneficiari: impresa e servizi

Agrofarmaci post-raccolta esclusi dalla normativa UE - Nuove tecniche di conservazione e agrofarmaci di originale naturale e non, per salvaguardare i prodotti dopo la revoca di agrofarmaci post-raccolta come la difenilammina e l'etossichina;

Beneficiari: impresa, servizi e sistema della governance

Logistica. Nuove tecnologie per il miglioramento della fase post-raccolta, che vanno dalla logistica alla gestione del prodotto negli stabilimenti di conservazione/lavorazione/confezionamento, anche nell'ottica di razionalizzare la *supply chain*, e in particolare la *cold chain*, per consentire risparmi energetici e ridurre l'impatto sull'ambiente.

Beneficiari: impresa, servizi e sistema della governance

Qualità del prodotto. Tecnologie del controllo qualitativo del prodotto in lavorazione e confezionamento per diversificare i segmenti di mercato e offrire maggiori garanzie in tal senso al consu-

matore.

Beneficiari: impresa e servizi

Ambito produzioni animali

Conservabilità del prodotto. Nuove tecnologie del freddo capaci di raggiungere un maggior gradimento qualitativo dei prodotti animali più deperibili, abbinate all'impiego di conservanti naturali per allungare la conservabilità del prodotto nelle fasi più delicate della catena del freddo: nei mezzi di trasporto, nei banchi frigo dei supermercati e nei frigoriferi domestici.

Beneficiari: imprese e servizi

Logistica. Nuove tecnologie per il miglioramento della fase post-macellazione che vanno dalla logistica alla gestione del prodotto nella catena del freddo.

Beneficiari: imprese e servizi

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali:

- ampliamento delle conoscenze sulle tecniche di conservazione inerenti "il freddo", ivi compresi trattamenti di salvaguardia del prodotto di origine naturale;
- approfondimento degli studi sul comportamento del prodotto in conservazione e manipolazione, inclusa la logistica di distribuzione, prima del lancio sul mercato, al fine di preservarne e valorizzarne al meglio le qualità tecnologiche e nutrizionali/organolettiche;
- ricerca e sperimentazione di agrofarmaci di derivazione naturale o dalla chimica di sintesi, ma con idonei profili tossicologico/ambientali, che permettano una via di fuga ai rischi di mala conservazione;
- ampliamento degli studi, per ogni varietà della specie orto-frutticola in esame, sul comportamento climaterico del prodotto in post-raccolta, anche in vista di una corretta informazione al consumatore sulle caratteristiche qualitative;
- sviluppo di indagini approfondite sulle proprietà "nutraceutiche" e/o "salutistiche", nonché "dietetiche", delle varietà vegetali (ovviamente soprattutto le nuove da lanciare sul mercato), al fine di accrescere le informazioni ai consumatori;
- sviluppo di metodi chimico-fisici e biologici eco-sostenibili ed efficaci nella decontaminazione e/o detossificazione degli alimenti da metaboliti nocivi per l'uomo e per gli animali che non abbiano ricadute negative sulle caratteristiche nutrizionali e organolettiche degli stessi;
- sviluppo ed applicazione di metodi di supporto alle decisioni per la previsione del rischio di inquinamento da antimetaboliti e/o tossine (es. micotossine nei cereali) al fine di prevenirne e contrastarne la formazione;
- sviluppo di metodi efficaci per la gestione del rischio di contaminazione da metaboliti nocivi dalla fase in campo (es. studio di modelli previsionali, adozione di tecniche agronomiche idonee, scelta varietale, ecc.) a quella di conservazione della materia prima post-raccolta ed infine ai processi di trasformazione della materia prima medesima.

Ambito produzioni animali:

- sviluppo di trattamenti superficiali, anche mediante applicazione di biofilm, a base di sostanze naturali ad effetto battericida ed antiossidante per il mantenimento delle carni a temperature di conservazione leggermente più elevate delle attuali, con una netta riduzione dei costi di refrigerazione e aumento delle garanzie igieniche;
- indagini approfondite sulle proprietà "nutraceutiche" e/o "salutistiche" dei principali prodotti di origine animale, al fine di accrescere le informazioni ai consumatori;
- sviluppo di trattamenti superficiali, anche mediante applicazione di biofilm, a base di sostanze naturali ad effetto battericida ed antiossidante per il mantenimento delle carni a temperature di conservazione leggermente più elevate delle attuali, con una netta riduzione dei costi di refrigerazione e aumento delle garanzie igieniche.

1.g Strumenti e sistemi funzionali alla gestione aziendale (pianificazione, costi di produzione, diversificazione ecc.) e alla sua caratterizzazione (impronta ecologica)

Descrizione

La disponibilità di strumenti metodologici ed applicativi per il controllo e l'ottimizzazione economica della gestione aziendale è abbondante ma il loro utilizzo nelle imprese agricole è scarso. Gli strumenti metodologici si possono suddividere in tre grandi famiglie:

- strumenti di pianificazione aziendale: la loro utilità è quella di fornire indicazioni sulla ottimizzazione nell'impiego delle risorse umane e materiali sia nel breve sia nel lungo periodo;
- strumenti di rilevazione delle informazioni e di analisi delle stesse durante l'esecuzione dei processi produttivi, caratteristici della contabilità gestionale (*management accounting*);
- strumenti di controllo utilizzati al fine di verificare le scelte al termine dell'esercizio o del ciclo produttivo (bilanci globali e parziali, costi di produzione, bilanci energetici, analisi per indici).

Mentre nell'ambito delle imprese industriali e commerciali la diffusione di pacchetti gestionali, a costi sempre più contenuti e *user friendly*, ha trovato vasta applicazione e un mercato maturo, in ambito agricolo la loro utilizzazione appare ancora fortemente ridotta, per diverse cause, far cui: la natura dei processi produttivi che necessita di costanti aggiustamenti in corso d'opera; la scarsa presenza di applicativi in grado di integrare informazioni di tipo tecnico con variabili di tipo economico, finanziario e patrimoniale; la ridotta preparazione e il basso livello di istruzione degli imprenditori; la paura che le informazioni possano essere utilizzate ai fini del controllo da parte di enti pubblici.

La scarsa disponibilità di informazioni sui processi produttivi e sulla redditività delle imprese rende estremamente difficoltosa l'applicazione al settore agricolo di metodologie di ottimizzazione aziendale e di *decision making*. La mancanza di informazioni attendibili sulla redditività delle diverse attività costituisce anche un ostacolo nell'accesso al credito. Anche gli strumenti per la caratterizzazione dei consumi energetici delle aziende agricole, già ampiamente utilizzati in altri paesi UE, non sono al momento utilizzati nel settore agricolo nazionale se non a livello di ricerca.

È anche prioritario rendere disponibile l'informazione cartografica per facilitare la localizzazione delle informazioni e per la rappresentazione dei risultati.

Innovazione disponibile

Considerando gli enormi e continui progressi effettuati negli anni recenti nel settore ICT, è necessario predisporre appositi progetti di trasferimento delle innovazioni disponibili per gli ambiti sotto elencati, favorendo l'integrazione tra applicativi e basi di dati. L'integrazione dei dati territoriali per la localizzazione dei dati è un requisito indispensabile, dove praticabile.

Ambito produzioni vegetali e animali

Integrazione tra i sistemi già disponibili per la contabilità aziendale. Le esigenze appaiono, da un lato, quelle di valorizzare le esperienze positive già in atto ma ancora incomplete e, dall'altro, quelle di integrare le competenze derivanti da diversi settori. Per quanto riguarda il primo punto, gli strumenti esistenti e messi a punto in ambito pubblico da parte di INEA, ISMEA e Regioni devono e possono essere messi tra loro in comunicazione. In particolare appare necessario garantire l'interoperabilità tra i software di tipo amministrativo (che gestiscono i fascicoli aziendali e le domande di finanziamento PAC) e i software di gestione aziendale (GAIA di INEA) e di valutazione degli investimenti (BPOL di ISMEA). L'integrazione va anche concepita nella singola azienda, con sviluppo di sistemi integrati per il controllo di processo tramite controllo statistico di qualità, integrando tecniche previsionali di tipo statistico o euristico.

Beneficiari: imprese, servizi, sistema della governance

Integrazione e fruibilità delle informazioni. Oggi numerose applicazioni consentono di acquisire automaticamente dati tecnici tuttavia sono specializzate a fornire informazioni su un singolo fenomeno. Occorre far comunicare i sistemi di acquisizione delle informazioni di tipo tecnico con i software gestionali economici. Un'altra esigenza è quella di far dialogare sistemi informativi aziendali e sistemi informativi pubblici, ad esempio con l'interscambio di informazioni per la gestione dei fascicoli aziendali richiesti dagli organismi pagatori regionali o nazionali, in un'ottica di snellimento e semplificazione procedurale. L'integrazione può essere a livello aziendale, o a livello di filiera.

Beneficiari: Imprese, servizi, sistema della governance

Sistemi di supporto alle decisioni. L'utilizzo, a livello aggregato, dei dati prodotti in forma analitica dai diversi sistemi e delle informazioni di tipo gestionale, economico, patrimoniale e finanziario consentirebbe di avere in tempo reale una contabilità analitica ed essere una base dati che consentirebbe di utilizzare strumenti e sistemi di supporto alle decisioni (*Decision Support System).*

Beneficiari: imprese, servizi

Applicazioni on-line. Tra i sistemi che si potrebbero implementare si rilevano le applicazioni *on-line* per la determinazione dei costi della produzione in formato semplificato ed eventualmente anonimo, con possibilità di comparare scenari nell'ambito della stessa azienda o aziende diverse, inclusi i possibili vantaggi agronomici legati all'introduzione di leguminose (e oleaginose) nelle rotazioni; analisi degli aspetti logistici e di pianificazione delle attività agricole; applicazioni di supporto alle aziende conto-terzi; sistemi per l'analisi costi/benefici degli investimenti e gestione

del rischio; integrazione degli aspetti di audit energetico dell'azienda agricola e dei processi produttivi. L'obiettivo deve essere quello di fornire strumenti e servizi volti a migliorare la competitività e la sostenibilità dell'azienda agricola, e di avere database per elaborazioni raggruppate.

Beneficiari: Imprese, servizi, sistema della governance

Uso dei servizi cloud-data per la condivisione di informazioni tra utenti e/o enti con la messa a punto di servizi esperti per rendere competitive le aziende (es. modelli per la pianificazione della produzione, delle attività agricole e logistiche) nel rispetto dei regolamenti vigenti (es. protocolli di tracciabilità, adempimento direttiva nitrati, uso fitofarmaci, registri degli impianti biogas). Un aspetto importante è la sicurezza dei dati inseriti. Le applicazioni devono consentire l'incorporazione delle complesse regole di gestione delle attività agricole derivanti dalle numerose direttive europee e azionali.

Beneficiari: Imprese, servizi, sistema della governance

Sviluppo di applicazioni mobile. Messa a punto applicazioni mobile (tablet, smartphone) per facilitare la gestione delle informazioni in merito all'economia dell'azienda e agli investimenti, oltre che alla gestione del flusso d'informazioni che vanno ormai raccolte e tracciate, e che vengono prodotte in luoghi lontani dall'ufficio o dalla sede dell'azienda. La raccolta in tempo realedelle informazioni consente la riduzione dei tempi di raccolta delle stesse e la riduzione dell'errore derivante dalla registrazione in due fasi (cartaceo, elettronico) che caratterizza ancora i sistemi più utilizzati.

Beneficiari: Imprese, servizi, sistema della governance

Formazione e informazione per la gestione aziendale. Per il trasferimento tecnologico nel caso del supporto alla gestione aziendale appare necessario integrare le competenze e le metodologie informatiche con quelle tecniche agricole e di analisi economica, ma anche con il sistema della diffusione della conoscenza e della formazione.

Beneficiari: imprese, servizi

Integrazione dei sistemi di monitoraggio e tracciabilità. Per il settore lattiero-caseario sarebbe opportuno integrare i sistemi di monitoraggio della qualità in linea di produzione (latteria, caseificio, salumificio, ecc.) tramite tecniche statistiche integrate ai software gestionali. Il medesimo sistema è adattabile ed applicabile anche ad altre filiere "produzione – trasformazione – vendita".

Beneficiari: imprese, servizi

Ambito settore forestale

Per il settore forestale le esigenze d'innovazione riguardano in particolare: a) impostazione di una pianificazione forestale legata a esigenze di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico; b) lo sviluppo di una pianificazione di area vasta; c) una logica di *due diligence* per i prodotti legnosi e non legnosi.

Beneficiari: imprese, territorio, sistema della governance

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ambito produzioni vegetali e animali

- *messa a punto di formati standardizzati per lo scambio di informazioni*. Studio e comparazione di formati che consentano lo scambio di informazioni via cloud o via internet (es. AGROXML). La comparazione di formati deve considerare quanto viene fatto da altri paesi europei per facilitare l'integrazione dei dati e dei servizi a livello transnazionale,
- *messa a punto di modelli per la simulazione e l'ottimizzazione delle operazioni aziendali e logistiche.* La gestione ottimizzata delle operazioni agricole e delle operazioni logistiche richiede l'uso di modelli complessi, che possono essere utilizzati per valutare costi e punti di break-even tra ipotesi diverse di organizzazione di macchine, processi, manodopera. Gli strumenti possono essere applicati a specifiche realtà aziendali con indicazioni puntuali ma di alto valore aggiunto per la singola azienda;
- *uso di framework per analisi di big-data non strutturati*. Si dovrà inoltre investigare l'uso di *framework* per analisi di *big-data* non strutturati (esempio dati su web, social network, etc.), con il fine di individuare le tendenze dei consumatori e dei mercati, al fine di promuovere un approccio pull alla pianificazione della produzione agricola e degli allevamenti;
- *messa a punto di modelli per il calcolo dell'impronta ecologica della produzione agricola*. L'uso di modelli innovativi dovrebbe fornire indici di performance in merito alla sostenibilità della produzione agricola (consumo di energia, acqua, emissioni gas serra, etc.);

Ambito settore forestale

- collegare la pianificazione a contenuti di selvicoltura adattativa, flessibili e in grado di supportare efficacemente le linee guida di pianificazione a livello di foresta e complesso forestale;
- inserimento delle Risorse Genetiche Forestali *in situ* tra i criteri di inventariazione e pianificazione;
- calibrazione e sviluppo di modelli di simulazione per l'ottimizzazione degli interventi selvicolturali; modellizzazione dell'evoluzione dei popolamenti forestali a seguito di trattamenti selvicolturali e sviluppo di *distance-independent, individual-tree forest growth models.*
- sviluppo di sistemi di identificazione e certificazione di prodotti legnosi e non legnosi inclusi i materiali forestali di moltiplicazione per la caratterizzazione dei prodotti forestali.

AREA 2 - Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici e sociali dell'agricoltura

2a. Strategie per la mitigazione e per lo studio dell'adattamento al cambiamento climatico

Descrizione

È ormai fuori discussione che i cambiamenti climatici in atto abbiano un forte impatto sugli agroecosistemi. Il rapido riscaldamento della Terra, conseguente all'aumento dei gas serra in atmosfera, rappresenta infatti una seria minaccia per la stabilità della biosfera e rischia di compromettere gravemente la produttività agricola, la fertilità dei suoli e la biodiversità animale e vegetale. Gli studi sull'adattamento di piante, animali, e microrganismi al cambiamento climatico e sulle conseguenti variazioni della struttura e della funzionalità degli agro-ecosistemi sono quindi un importante viatico per assicurare la conservazione delle risorse genetiche a rischio e la valorizzazione del germoplasma al fine di mantenere e ottimizzare le produzioni e la conservazione del territorio in risposta al clima che cambia e alle pressioni antropiche.

D'altra parte, è noto che proprio i sistemi vegetali possono mitigare i cambiamenti climatici in atto, principalmente attraverso l'assorbimento di CO_2 con la fotosintesi. C'è spazio per ottimizzare l'importante funzione che l'agricoltura svolge come agente di mitigazione del cambiamento climatico:

- incrementando l'assorbimento di CO_2 e altri gas serra, con la selezione di piante ad elevata resa fotosintetica;
- incrementando lo stoccaggio di CO_2 e di altri gas serra e gas traccia (p.es. in strutture permanenti come legno, apparati radicali), evitandone il pronto rilascio in atmosfera, e anzi implementando attività produttive (legno) o stabilizzando il territorio (piante perenni);
- riducendo le emissioni di gas serra prodotte dalle attività agricole, principalmente i) il metano generato dalle produzioni animali, ii) l'N_2O prodotto con le fertilizzazioni del terreno, e iii) la CO_2 prodotta dai motori usati per le attività agricole;
- producendo energie rinnovabili attraverso la generazione di biomasse combustibili, biogas e *biofuel*.

Innovazione disponibile

Ambito agrario e forestale

Risorse genetiche in grado di rispondere adeguatamente ai cambiamenti climatici, attraverso la produzione di meccanismi di resistenza o attraverso veloci processi di adattamento e acclimatazione.

Beneficiari: imprese, territorio

Sistemi avanzati remoti (telerilevamento, infrastrutture aeree) per il monitoraggio delle emissioni in atmosfera e l'efficienza fotosintetica delle produzioni agricole.

Beneficiari: imprese, territorio, governance

Sistemi per la riduzione dei fenomeni erosivi del suolo (dovuti ad esempio a compattazione o super-pascolamento) finalizzati a un miglioramento della gestione delle precipitazioni meteoriche e alla conservazione della risorsa idrica.

Beneficiari: imprese, territorio;

Ambito animale

Sistemi di stabulazione che minimizzano gli effetti della zootecnia sul cambiamento climatico

Beneficiari: imprese, territorio

Diete finalizzate ad aumentare il benessere degli animali in allevamento e tecniche rapide di valutazione della digeribilità della dieta dei ruminanti (p. es. miglioramento digeribilità del fieno)

Beneficiari: imprese, territorio

Gestione sostenibile degli effluenti di allevamento.

Beneficiari: imprese

Ambito biologico

Sistemi di allevamento in regime biologico

Beneficiari: imprese, territorio

Tecniche di coltivazione in regime biologico e pratiche di difesa delle colture fondate sulla lotta integrata *(Integrated Pest Management - IPM).*

Beneficiari: imprese, territorio

Ambito vegetale e forestale

Tecniche di agricoltura e di forestazione di precisione e sistemi previsionali per le decisioni aziendali e per le analisi agrometeorologiche.

Beneficiari: imprese, territorio, governance

Nuove pratiche agronomiche che prevedono la conversione di colture (in particolare da annuali a poliennali, p.es. forestali), e la rivegetazione di aree degradate per: i) aumentare l'apporto di sostanza organica stabilizzata/umidificata (es. compost), ii) ridurre le perdite di C, iii) favorire l'inserimento del C organico stoccato dal suolo nei modelli per la certificazione dei crediti di C, iv) migliorare la gestione delle risorse idriche e nutrizionali.

Beneficiari: imprese, territorio

Pratiche irrigue per il miglioramento dell'efficienza dell'uso idrico e delle caratteristiche qualitative delle produzioni agrarie e sistemi avanzati di gestione del suolo e del territorio.

Beneficiari: imprese e territorio

Ambito vegetale, forestale, animale e biologico

Sistemi di gestione ambientale codificati in azienda (SGA certificati: ISO 14001 e EMAS) e metodologie di valutazione del ciclo di vita dei prodotti secondo la tecnica del *Life Cycle Assessment (LCA).*

Beneficiari: imprese

Ambito: agrario, forestale, animale

Sistemi avanzati di digestione anaerobica, di utilizzo energetico di biomasse agricole e forestali e bioraffinarie per lo sfruttamento di metaboliti secondari di interesse industriale e salutistico.

Beneficiari: imprese, territorio

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- modificazione delle caratteristiche nutrizionali del foraggio e aumento dell'efficienza di degradazione del rumine;
- miglioramento dei sistemi per il trattamento dei reflui zootecnici;
- messa a punto di soluzioni innovative di stabulazione in grado di garantire condizioni di benessere anche in presenza di eventi climatici estremi e/o prolungati, valutazione dell'allungamento del periodo di pascolamento;
- analisi del potere fertilizzante e ammendante delle varie tipologie di digestato ottenibili, della fattibilità economica e del costo ambientale di vari post-trattamenti;
- studio di varietà e specie vegetali, animali, e microbiche più adattabili al cambiamento climatico e di colture a ciclo breve;
- miglioramento genetico di piante per ottimizzare l'utilizzo delle risorse (fertilizzanti, acqua, luce);
- studio dell'impiego di leguminose prodotte localmente, e di nuove colture, nelle rotazioni colturali per ridurre l'apporto di fertilizzanti chimici;
- comprensione della dinamica delle emissioni di N_2O e di altri gas serra e gas traccia a elevata reattività ed esplorazione del potenziale dell'agricoltura di precisione nel ridurre le perdite di azoto e fosforo e nel favorire la mitigazione delle emissioni degli gas di natura biogenica;
- sviluppo di macchine specifiche per l'agricoltura conservativa;
- studio degli effetti della semina su sodo e della minima lavorazione del suolo sulle emissioni di N_2O e sul sequestro del carbonio;
- studio delle comunità microbiche del suolo e introduzione di microorganismi che favoriscono il riciclo degli elementi essenziali;
- elaborazione di metodologie armonizzate per la stima delle emissioni dirette e indirette di inquinanti biogenici da suoli e piante;
- studi LCA per valutare gli effetti di condizioni locali, pratiche agronomiche e misure di mitigazione;
- messa a punto di misure per la tutela e l'efficienza dell'uso delle risorse idriche, sviluppo di nuovi piani di irrigazione, fertirrigazione e riciclaggio dell'acqua, sviluppo di polimeri e

altri substrati organici e inorganici per l'ottimizzazione dell'efficienza dell'uso idrico e dei fertilizzanti;

- miglioramento delle reti di monitoraggio (clima, suolo, acqua) per garantire un buon livello di affidabilità dei modelli di simulazione per le analisi di impatto del cambiamento climatico in agricoltura;
- sviluppo di sistemi di valutazione degli eventi estremi (ondate di calore, alluvioni) sulla produttività e sulla risposta qualitativa dei sistemi colturali;
- sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni territoriali, integrati e basati sulla produttività delle colture, sul ciclo dell'acqua, dell'azoto e del carbonio;
- messa a punto di pratiche di gestione agronomica, forestale e dei pascoli che hanno effetto positivo sulla dinamica e sul sequestro del carbonio nel suolo (p. es. *biochar*, *perennial crops*);
- individuazione e applicazione di indicatori precoci di modificazioni della funzionalità del suolo (es.: attività enzimatiche microbiche), specialmente per la rizosfera di ecosistemi climax;
- miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione del consumo di energia fossile: sviluppo di motori elettrici, ibridi, a metano, a idrogeno, messa a punto di processi di trasformazione energetica delle biomasse in impianti a scala aziendale o industriale (pirolisi e gassificazione) e di tecniche per la diffusione del biometano (tecnologie di *upgrading* del biogas a biometano in impianti di piccola taglia, certificazione e normazione, etc.);
- ricerca e sperimentazione di tecniche e metodi atti a valorizzare la qualità dei bio-combustibili e delle biomasse e a contenere i costi di produzione;
- sviluppo di sistemi che riducano sprechi e rifiuti alimentari;
- sviluppo di sistemi e tecnologie eco-compatibili utilizzando risorse vegetali per le *smart cities*; metodi per il recupero delle aree degradate e marginali;
- studio dell'interazione ambientale ed economica delle strategie di mitigazione con quelle di adattamento;
- sperimentazione di metodologie operative e delle relative tecnologie impiegabili per l'approvvigionamento del materiale legnoso in aree sensibili dal punto di vista ambientale (p.es. a elevata declività);
- studi e ricerche sulla filiera del cippato (ripartizione granulometrica, condizionamento del contenuto idrico, modalità di trasporto e di conferimento all'utente) e su quella del pellet (selezione delle matrici più adatte, utilizzo di bio-additivi, pre-trattamenti di condizionamento dei materiali grezzi, modalità di trasporto e di conferimento all'utente);
- *tilling* per l'identificazione di specifici geni in popolazioni di mutanti funzionali; strategie di *ecotilling* e *single seed descent* per ridurre e ottimizzare il numero di genotipi da analizzare;
- sperimentazione di genotipi sotto diverse condizioni ambientali, sia naturali che artificiali, per identificare i tratti genetici e fisiologici che presiedono all'adattamento e per lo sviluppo di nuove strategie di *breeding* che consentano di sviluppare nuovi genotipi adattati a mutate condizioni ambientali;
- analisi dei tratti adattativi di vaste collezioni di risorse genetiche con tecniche innovative di *phenotyping*;
- sviluppo di sistemi innovativi e a basso costo di protezione sostenibile delle piante;
- definizione e applicazione di indicatori per la valutazione della resilienza dell'agroecosistema.

2.b Valorizzazione delle varietà e razze locali e salvaguardia delle risorse genetiche

Descrizione

La preservazione delle risorse genetiche sia *in-situ* che *ex-situ* è uno degli aspetti più critici della moderna agricoltura che è stata fin qui basata in larga misura sull'uso di poche varietà/razze selezionate. Fortunatamente, la biodiversità è stata spesso conservata in modo adeguato in repositori *ex situ*, mentre *in situ* esiste ancora una ricchezza biologica, specialmente nel territorio Mediterraneo, che può essere vantaggiosamente utilizzata e valorizzata per la selezione e l'implementazione di caratteri utili per l'adattamento al cambiamento climatico e l'ottimizzazione delle produzioni in un mondo più caldo, arido e inquinato.

Purtroppo, il coordinamento delle attività di conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche in Italia è decisamente poco efficace. Ciò determina la frammentazione e la disomogeneità delle informazioni disponibili e, a volte, la duplicazione di sforzi e risultati. È urgente quindi l'adozione di un'azione coordinata, mirata, da un lato, alla centralizzazione e razionalizzazione delle banche dati e delle collezioni disponibili e, dall'altro, alla maggiore valorizzazione di alcuni genotipi locali.

Inoltre, occorre proteggere e valorizzare il settore industriale sementiero nazionale, oggi in difficoltà nel competere con le industrie estere anche per il rifornimento di seme di colture tipicamente italiane, promuovendo interazioni pubblico-privato per la valorizzazione delle risorse disponibili e l'innovazione del settore.

Innovazione disponibile

Ambito agrario, forestale, animale e biologico

Banche del germoplasma e collezioni varietali per le principali specie vegetali (erbacee e arboree) animali, e microbiche, di interesse per l'agricoltura italiana e per la conservazione delle risorse genetiche della biodiversità a livello globale.

Beneficiari: imprese, centri di ricerca pubblici e privati

Protocolli omogenei per la caratterizzazione e conservazione delle risorse genetiche

Beneficiari: imprese, centri di ricerca pubblici e privati

Nuove banche dati per la disseminazione delle informazioni sulle collezioni di risorse genetiche.

Beneficiari: imprese, centri di ricerca pubblici e privati

Metodologie per la conservazione della biodiversità (es. valorizzazione di varietà e razze locali) e per lo sviluppo economico e presidio di territori attualmente svantaggiati

Beneficiari: imprese, territorio

Ambito agrario, forestale

Biotecnologie per la selezione e la costituzione varietale, quali: adozione di marcatori molecolari per trasferire alleli superiori e realizzazione di moderne piattaforme che consentano di operare con vasti numeri di marcatori genetici e con accurati sistemi *high-throughput* per la caratterizza-

zione biochimica (interattomica) e fenotipica (fenomica).

Beneficiari: imprese

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- genotipizzazione e fenotipizzazione parallele del germoplasma agrario;
- identificazione di loci/alleli suscettibili di essere introdotti o potenziati o repressi in nuove varietà;
- analisi delle varianti alleliche definite sulla base della sequenza genica (allele *mining*);
- messa a punto di modalità avanzate e razionali di conservazione delle risorse genetiche agrarie presenti in banche del germoplasma generali o specialistiche, a livello nazionale e internazionale;
- identificazione di fattori genetici che controllano la resilienza, resistenza o tolleranza agli stress ambientali;
- *pre-breeding*, *breeding* e *pyramiding* per sviluppare nuove varietà più adatte a condizioni ambientali mutate o meglio rispondenti a nuove esigenze nutrizionali e produttive;
- analisi metagenetiche e metagenomiche per lo studio della biodiversità tassonomica e funzionale di microbiomi agrari;
- analisi metagenetiche e metagenomiche per la caratterizzazione della biodiversità di patogeni vegetali esistenti ed emergenti e per lo studio della loro evoluzione a livello di genoma;
- sviluppo e applicazione di strumenti bioinformatici per analizzare, integrare, interpretare e diffondere i dati sul patrimonio genetico di microorganismi, piante e animali di interesse agrario reso disponibile dai recenti sviluppi delle biotecnologie;
- costituzione di una data-base nazionale delle risorse genetiche che metta in rete tutte le informazioni disponibili presso le banche dati e le collezioni di istituzioni nazionali e regionali e di un portale per la disseminazione delle informazioni, sia a livello scientifico sia per la divulgazione del ruolo delle risorse genetiche in agricoltura.

2.c Tutela del fattore "suolo": conservazione, qualità, fertilità e salvaguardia della biodiversità microbica

Descrizione

Il mantenimento della biodiversità dei suoli ha un ruolo fondamentale per l'uso e la gestione agro-forestale sostenibile e per affrontare alcune tra le più grandi sfide globali quali la sicurezza alimentare, il cambiamento climatico e la scarsità di risorse (per esempio l'acqua). È noto come l'agricoltura intensiva e il cambiamento di uso del territorio abbiano depauperato il suolo di sostanza organica e, di conseguenza, di biodiversità microbica utile dal punto di vista agro-ecologico, ambientale, e agro-industriale. Occorre quindi insistere con ricerche finalizzate a conservare e incrementare la fertilità dei suoli, p.es. ottimizzando il compostaggio delle biomasse e la somministrazione di compost al suolo o i metodi di lavorazione "conservativa" (inerbimento controllato, minima lavorazione, lavorazione a strisce ecc.). Infatti, anche a livello europeo, le politiche agricole previste dal secondo pilastro (sviluppo rurale) tenderanno a favorire l'adozione delle cosiddette "misure agro-climatiche ambientali", in gran parte finalizzate a tutelare le diverse funzioni del suolo e in particolare a salvaguardarne

i servizi ecosistemici e a mitigare l'impatto del cambio climatico.

Innovazione disponibile

Ambito agrario, forestale e biologico

Nuovi indicatori di qualità del suolo, per la valutazione del *carbon e water footprint,* e per la messa a punto di tecniche sostenibili di gestione a scala territoriale e aziendale.

Beneficiari: imprese, territorio

Biomarkers e tecniche molecolari "omiche" per la creazione di nuove banche di germoplasma microbico e per il rafforzamento di quelle esistenti.

Beneficiari: imprese

Nuove tecniche di compostaggio in siti aziendali o destinati a piccoli comprensori agricoli.

Beneficiari: imprese e territori

Ambito agrario, forestale

Banche dati georeferenziate, sistemi informativi territoriali, modelli previsionali e WebGIS per il monitoraggio del suolo.

Beneficiari: territorio, governance

Sistemi di supporto alle decisioni di tipo territoriale (sDSS) gestiti via web per la conservazione e gestione del suolo e per la quantificazione dei servizi ecosistemici.

Beneficiari : territorio, governance

Nuove piante in grado di migliorare l'efficienza dell'uso idrico e dei fertilizzanti e di preservare struttura e composizione dei suoli agrari (p.es. colture erbacee perenni).

Beneficiari: imprese, territorio.

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- sviluppo di nuovi *biomarkers* e di nuove tecniche molecolari "omiche" per la caratterizzazione della biodiversità microbica del suolo;
- elaborazione di una cartografia di alto dettaglio delle tipologie e delle proprietà funzionali e microbiche del suolo;
- sviluppo di nuovi sensori di rilevamento prossimale e remoto e loro integrazione;
- messa a punto di tecniche di geostatistica e *data-mining*;
- miglioramento dell'interoperabilità e dell'integrazione delle banche dati tematiche e dei modelli di simulazione colturale anche nell'ambito di sistemi di supporto alle decisioni via web;
- caratterizzazione metagenomica dei suoli e messa a punto di una metodologia standardiz-

zata di conservazione del DNA del suolo (banche metagenomiche);

- caratterizzazione di microrganismi isolati dal suolo e loro valorizzazione economica (potenzialità nell'impiego agricolo e industriale);
- studi di fattibilità e convenienza dell'adozione di sistemi di coltivazione di tipo "conservativo" e "organico" per il mantenimento e il potenziamento della fertilità del suolo;
- studio delle proprietà dei diversi tipi di compost e dei loro derivati, in particolare per le proprietà antimicrobiche e antiparassitarie.

2.d Valorizzazione di alcuni servizi ecologici forniti dal settore primario: manutenzione e ripristini ambientali, verde urbano, agricoltore/selvicoltore custode, bonifica dei terreni inquinati ecc.

Descrizione

L'ecosistema urbano è un sistema fortemente squilibrato in termini di consumo di energia e materia ed è una forte sorgente di rifiuti ed emissioni inquinanti. Traffico, impianti termici e impianti industriali non solo emettono CO_2 e gas traccia, ma producono anche aerosol e particolato atmosferico, con conseguenze che arrivano anche al danno alla salute dell'uomo. La necessità di un insieme coordinato di interventi mirati a rendere le città più sostenibili (*smart cities*) è oggi conclamata, e passa anche dalla gestione del verde urbano e periurbano. Tra gli impatti positivi derivanti dalla gestione del verde urbano vanno ricordati: il miglioramento del microclima e la conseguente riduzione dell'uso dei combustibili fossili per climatizzazione degli edifici; l'azione di mitigazione della CO_2, particolarmente rilevante in ambienti urbani e industriali caratterizzati da grandi e concentrate emissioni; l'azione filtro e rimozione degli inquinanti prodotti antropicamente a livello di aria, acqua e suolo (fitorimedio); la generica azione psicologicamente positiva sull'uomo e il conseguente incremento del benessere.

Si ritiene che gli usi economici, sociali e ambientali del verde urbano vadano considerati con attenzione, e che questo settore vedrà nel futuro un'ulteriore positivo sviluppo, con conseguente produzione di innovazione imprenditoriale in settori come la *green economy*, l'economia sociale, il turismo, e l'educazione.

Innovazione disponibile

Ambito agrario, forestale

Sistemi di progettazione di nuovi eco-quartieri che prevedono usi energetici e ambientali del verde urbano, p.es. per la mitigazione dell'inquinamento o per attenuare il disaggio climatico nella città.

Beneficiari: imprese, territorio, cittadini

Certificazione e catalogazione delle piante capaci di esercitare azione anti-inquinante e fito-rimediante, o in grado di attenuare effetti climatici negativi (eccessiva calura estiva, flussi ventosi, freddo invernale, violenti temporali).

Beneficiari: imprese

Tecniche microbiologiche per il biorimedio associato al fitorimedio di acque, suoli e aria nelle zone urbane e periurbane.

Beneficiari: imprese

Sistemi per razionalizzare l'impiego di mezzi tecnici (acqua di irrigazione, concimi, fitofarmaci, substrati per florovivaismo) in aziende vivaistiche, con particolare riferimento all'uso in ambiente urbano, con l'usodi software e sistemi previsionali per il monitoraggio e difesa dalle principali avversità in ambiente urbano, prevenendo infezioni ed epidemie.

Beneficiari: imprese

Materiali plastici biodegradabili ed ecosostenibili con miglior performance agronomiche e sanitarie per pacciamatura, vasetteria, imballaggi, e per il packaging dei prodotti finiti (specie per uso alimentare).

Beneficiari: imprese

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- individuazione dei meccanismi alla base della benefica azione delle piante in città e sviluppo di materiale agrario adatto all'uso come verde urbano;
- studi e ricerche sull'impiego sostenibile di scarti organici (es. sottoprodotti agricoli e zootecnici), rifiuti inorganici, nanoparticelle e nanomateriali;
- sperimentazione di nuovi processi di raccolta, gestione, trasformazione e valorizzazione energetica di biomasse prodotte in ambito urbano e in vivaio (potature, sfalci, abbattimento di alberi vecchi, ecc.);
- messa a punto di tecniche di fitorimedio assistito, sfruttando le sinergie fra piante, microorganismi, ammendanti e pratiche agronomiche; nuovi processi di "biorimedio";
- ricerca di piante arboree e arbustive in grado di diminuire l'impatto degli inquinamenti atmosferici da cause antropiche e quantificazione del ruolo della vegetazione urbana nel limitare le emissioni di gas a effetto serra attraverso il sequestro CO_2 e di altri gas traccia, e l'emissione di gas a elevata reattività ambientale;
- definizione delle capacità di alcune specie di produrre/emettere o assorbire i principali inquinanti atmosferici;
- miglioramento genetico delle piante per aumentarne la capacità di accrescimento rapido, di copertura del suolo, di formazione di barriere vegetali, di capacità di rimozione di inquinanti;
- studio di varietà e specie più adattabili ai cambiamenti climatici e alla scarsità di risorse idriche in aree urbane;
- sperimentazioni di microorganismi che favoriscano lo sviluppo delle piante anche in assenza di concimazioni e che aumentino la loro resistenza ai patogeni in assenza di trattamenti antiparassitari;
- sviluppo di tecniche di micro-irrigazione e di recupero e riciclaggio dell'acqua in ambiente urbano e in vivaio;
- costruzione di modelli di formazioni vegetali a geometria diversa adatti a svolgere funzioni di filtro e di mitigazione in presenza di sorgenti di inquinamento da traffico veicolare (barriere e cortine vegetali).

2.e Valorizzazione del ruolo sociale dell'agricoltura: "agricoltura sociale", relazioni urbano – rurale, accettabilità sociale dell'attività agricola

Descrizione

Con il termine Agricoltura sociale (AS) si fa 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. Tali attività sono realizzate a beneficio di soggetti a bassa contrattualità (con handicap fisico/psichico, psichiatrici, dipendenti da alcool o droghe, detenuti, ecc.) o sono indirizzate a fasce della popolazione (bambini, anziani) per cui risulta carente l'offerta di servizi.

Per quanto concerne le relazioni urbano-rurale, risulta utile sottolineare l'importanza, nell'attuale assetto economico e sociale, di superare il binomio città-campagna. L'erosione dei suoli, determinata dall'espansione della città, potrebbe essere contrastata da un'agricoltura urbana che, oltre a trovare un'accettabilità sociale, può avere importanti ricadute dal punto di vista ambientale ed economico. In questo contesto sono da considerare i risparmi in termini di trasporto e distribuzione, con evidenti ricadute positive per la conseguente riduzione delle emissioni di CO_2 e il valore di bene pubblico attribuiti all'agricoltura urbana, nonché lo sviluppo di iniziative imprenditoriali in settori nuovi, in particolare *green economy*, economia sociale, turismo, educazione.

Innovazione disponibile

Ambito agrario, forestale, biologico

Nuove soluzioni per favorire l'inserimento sociale e lavorativo di persone e fasce di popolazione svantaggiate o a rischio di emarginazione in aziende agricole o cooperative sociali agricole.

Beneficiari: imprese , territorio, cittadini

Impiego di percorsi sensoriali per specifiche patologie e/o problematiche con utilizzo di piante spontanee e/o coltivate.

Beneficiari: imprese, territorio, cittadini

Applicazione delle pratiche di orti sociali per la cura degli anziani e la loro partecipazione all'attività sociale.

Beneficiari: imprese, territorio, cittadini

Ambito agrario, animale, forestale, biologico

Utilizzo della co-terapia (ippoterapia, ortoterapia, onoterapia) per specifiche tipologie di utenti (con handicap fisico/psichico, tossicodipendenti, ecc.).

Beneficiari: imprese, territorio, cittadini

Nuovi modelli di accordo pubblico-privato e associazionismo per l'inserimento lavorativo di persone svantaggiate.

Beneficiari: imprese, territorio, cittadini

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- sviluppo di studi sulle pratiche di utilizzo e gestione di spazi verdi in contesti urbani (*community gardening*, orti sociali, orti scolastici, ecc.);
- analisi di terapie orticolturali sul piano cognitivo, psicologico, fisico e sociale in termini di benessere individuale e miglioramento della qualità della vita attraverso la riduzione dello stress e il miglioramento della coesione sociale;
- valutazione di terapie che impiegano piante o animali in contesti produttivi (cooperative, imprese), e del loro impatto sul sistema sanitario nazionale e sullo sviluppo locale con particolare riferimento alle aree rurali;
- analisi delle pratiche di AS capaci di generare nuove opportunità economiche, forme di socialità e modelli di welfare-mix per ridurre l'esclusione sociale;
- monitoraggio e valutazione delle esperienze di AS realizzate all'interno di contesti produttivi (agriturismo, ristorazione, attività didattica, confezionamento, vendita, ecc.);
- analisi delle esperienze relative al rapporto urbano-rurale, sia sul fronte della fruizione degli spazi sia su quello della vendita e del consumo dei prodotti agricoli;
- studi sulla filiera corta (punti vendita aziendale, mercati contadini, GAS, *box scheme*, *Community Supported Agriculture* - CSA);
- analisi delle esperienze sull'utilizzo dei prodotti invenduti o non commercializzabili per la riduzione degli sprechi sull'esempio del *last minute market*;
- analisi di attività didattiche, educative, ricreative per bambini, giovani, famiglie, anziani e analisi dei servizi connessi al verde urbano (nidi, asili, ecc.);
- analisi delle buone pratiche agricole in zone urbane e per agricoltori non professionali (p.es. agricoltura organica) per ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura, promuovendo una sana alimentazione;
- definizione e realizzazione di una forma di gestione associata di servizi tra enti pubblici e produttori agricoli per la co-tutela del territorio;
- analisi delle nuove tecnologie agroalimentari, a supporto delle imprese, del processo di trasferimento dell'innovazione e dei meccanismi di policy (accettabilità, disegno, impatto, efficienza, implementabilità);
- sviluppo di protocolli, indicatori e criteri green per gli appalti pubblici.

AREA 3 - Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura

3.a Soluzioni organizzative, economiche e sociali alle difficoltà strutturali di integrazione orizzontale e verticale nei distretti e nelle filiere

Descrizione

Anche se la grande differenziazione di filiere e tipologie di produzioni, di situazioni territoriali e di modelli aziendali rende difficile qualsiasi generalizzazione, i principali nodi strutturali del settore agricolo sono individuabili nella limitatezza delle dimensioni aziendali, nell'invecchiamento degli agricoltori, nel basso livello di capitale umano e di imprenditorialità, nella difficoltà a sviluppare forme di collaborazione tra imprese. La frammentazione dell'agricoltura pregiudica la competitività in termini di costi di produzione e servizi offerti (logistica, eterogeneità dei livelli qualitativi delle produzioni nel tempo e tra aziende, difficoltà a livello di certificazioni e tracciabilità), rende difficile il reperimento e la diffusione delle innovazioni di processo e prodotto e aggrava le problematiche connesse al peso della burocrazia, al difficile accesso ai servizi, ai costi energetici, all'accesso al credito.

Nelle fasi a valle, la frammentazione caratterizza anche le attività di trasformazione, mentre la distribuzione registra una concentrazione crescente. Accanto alle problematiche di bassa efficienza determinate da frammentazione aziendale, polverizzazione dell'offerta, prassi commerciali poco evolute, arretratezza del sistema infrastrutturale e dei trasporti e dei servizi logistici (specie per prodotti freschi e catena del freddo), si rilevano crescenti squilibri di potere contrattuale tra settori e una elevata conflittualità verticale (agricoltura-industria-distribuzione) che aggravano gli effetti del basso livello di efficienza conseguito nell'ambito dei processi di filiera. La mancanza di una visione unitaria delle differenti forme di organizzazione ha indebolito la posizione contrattuale delle imprese agricole in un mercato sempre più diversificato e allargato.

Tutto ciò rende prioritario il sostegno all'integrazione tra aziende (agricole e agroalimentari), sia a livello verticale - nelle filiere - che orizzontale - nel territorio -, in modo da conseguire economie di scala e di scopo, ottimizzazione nell'organizzazione dei processi, riequilibrio delle posizioni contrattuali dei produttori, migliore disponibilità di servizi e più agevole accesso ai mercati.

D'altro lato il paradigma dello sviluppo agroindustriale basato su modernizzazione, industrializzazione e standardizzazione dei processi e dei prodotti e sulla globalizzazione dei mercati mostra segni di insostenibilità ambientale e sociale. Per molte componenti del sistema agroalimentare il recupero dei legame al territorio di produzione rappresenta un fattore strategico di competitività e differenziazione, le cui potenzialità sono però ancora poco sfruttate. Tra i fattori di freno vi sono la limitata consapevolezza delle risorse specifiche locali, molto diffuse specie nei territori marginali (risorse genetiche, umane, culturali, produttive), e la difficoltà di creare reti operative all'interno dei territori e nei rapporti pubblico-privato.

Importanti fattori di freno alla riorganizzazione del settore agricolo sono la bassa attrattività del lavoro in agricoltura e la difficoltà di accesso alla terra sia per gli imprenditori esistenti che per giovani neo-agricoltori, ma anche per nuovi soggetti interessati alle valenze multifunzionali dell'agricoltura (ad es. cooperative sociali). La ricerca di una dimensione efficiente passa spesso da processi occulti di accorpamento, spesso ad opera di imprese terziste.

Innovazione disponibile

Filiere - integrazione orizzontale e verticale:

- nuovi modelli organizzativi funzionali al rafforzamento della capacità commerciale degli agricoltori (organizzazioni di produttori di dimensioni e capacità adeguate, ad esempio) e al rilancio dell'azione interprofessionale (Organizzazioni Interprofessionali);
- costituzione di cooperative, consorzi e altre forme associazionistiche, seguendo formule giuridiche innovative rispetto alle attuali;
- contratti-tipo di filiera e altre forme innovative di gestione concertata degli scambi che prevedano meccanismi di premialità della qualità, anche al fine di agevolare l'approvvigionamento locale o nazionale (ad es. per la zootecnia fonti proteiche alternative alla soia e degli ibridi; animali da ristallo da destinare all'ingrasso);
- Contratti di rete (Legge 33/2009);
- Sostegno a progettualità integrate di filiera, sia a livello nazionale (progetti strategici) che a livello regionale e locale, mediante strumenti finanziari innovativi, servizi di animazione e assistenza tecnico-economica;
- strumenti per il miglioramento della trasparenza dei meccanismi di formazione del prezzo e supporto a forme di autoregolamentazioni dei rapporti agricoltura/industria/distribuzione.

Sistemi locali e distretti - integrazione orizzontale e verticale:

- sostegno alle progettualità integrate territoriali, anche mediante il rilancio dei distretti agroalimentari di qualità e dei distretti rurali, in funzione delle specifiche esigenze delle aree rurali interne (sviluppo integrato a sostegno della coesione territoriale) e delle aree periurbane (comunicazione città-campagna, miglioramento della *governance* tra i diversi livelli amministrativi);
- utilizzo di risorse da Fondi diversi per perseguire i differenti obiettivi dei programmi di sviluppo territoriale (centralità del progetto rispetto alla distribuzione delle risorse);
- sistemi di *governance* verticale capaci di integrare i processi locali nella programmazione regionale (effettivo *bottom up* dal livello locale);
- azioni per il supporto alla mobilizzazione degli attori (imprese, istituzioni, soggetti portatori di interesse collettivo) e delle risorse locali: repertoriazioni, animazione, *empowerment*;
- azioni per la diversificazione dell'attività delle aziende agricole, finalizzate al raggiungimento di economie di scopo.

Governance, fattore terra, strumenti finanziari:

- forme di *governance* in grado di mobilizzare i diversi portatori di interesse nella progettazione e nella gestione (approcci *bottom-up*, partenariati aperti, ecc.);
- fattore terra: censimento delle proprietà pubbliche e private inutilizzate, costituzione di banche dati della terra, creazioni di relazioni tra domanda e offerta di terra, forme contrattuali innovative;
- credito: strumenti finanziari innovativi previsti dalle politiche di sviluppo rurale, quali fondi rotativi, servizi avanzati per la nascita di PMI e fondi di garanzia, al fine di migliorare la capacità di accesso al credito per incentivare gli investimenti in innovazione, ristrut-

turazioni e ammodernamenti nell'ambito della programmazione dei Fondi strutturali UE 2014-20.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Filiere:

- studi per la modellizzazione dei processi produttivi, utilizzo di reti GPS di controllo e di sistemi di tracciabilità legati intimamente tra di loro;
- studio delle forme di *governance* delle filiere e delle reti di imprese, delle forme di economia contrattuale, dei meccanismi di coordinamento delle transazioni; ricerca e sperimentazione di formule giuridiche per la creazione di un quadro normativo più efficace;
- messa a punto di standard e sistemi di classificazione della qualità e di forme di certificazione più idonee per le piccole e medie imprese (es. certificazione partecipata);
- sperimentazione di forme di sostegno pubblico ad Accordi di filiera e a Progetti integrati di filiera;
- rafforzamento del sistema delle Organizzazioni dei produttori e interprofessionali.

Sistemi locali e distretti:

- favorire la nascita di distretti agro-alimentari con funzione di *governance* della fase produttiva, di ricerca, di aggregazione e integrazione dell'offerta per dare continuità di presenza del prodotto italiano sui mercati internazionali;
- sperimentazione di finanziamenti multi-fondo (previsti nella nuova programmazione UE dello Sviluppo rurale) in Distretti agroalimentari e rurali opportunamente selezionati, nell'ambito di un programma nazionale adeguatamente monitorato. Elaborazione di una fiscalità di distretto e sua sperimentazione in casi-pilota;
- progettazione di strumenti innovativi per favorire l'accesso al credito delle imprese distrettuali e per il finanziamento di progetti territoriali, con prioritaria attuazione in casi-pilota.

Fattore terra:

- elaborazione e sperimentazione di banche della terra e di forme contrattuali innovative pubblico-privato.

3.b Soluzioni tecnologiche per il miglioramento dei processi di filiera

Descrizione

La ricerca di una maggiore efficienza nelle filiere trova corrispondenza, in ambito tecnologico, nell'ottimizzazione dell'intero processo di produzione-trasformazione-distribuzione-consumo piuttosto che di singole operazioni o singoli processi. Pur senza poter entrare nello specifico dei singoli processi, le problematiche maggiori attengono principalmente alla riduzione dei costi e al miglioramento della valorizzazione mediante azioni di differenziazione, anche in relazione ai servizi offerti da altre imprese del sistema agroalimentare (trasporto, packaging, ecc.). Obiettivo primario è la crescita dell'efficienza dei processi di produzione-consumo, che coinvolga non solo i flussi di merci e di servizi lungo l'asse principale di ciascuna filiera (produzione agricola – lavora-

zione/trasformazione – distribuzione – consumo), ma anche i comparti e le imprese che concorrono con i loro prodotti e servizi alla creazione del valore nella filiera stessa (trasporti, imballaggi, energia, servizi alle imprese, ecc.).

Scarsa è la parte di produzione che viene programmata per il mercato, e spesso si produce in una logica di orientamento alla produzione e al prodotto, confidando nel collocamento positivo della merce, ma senza una consapevolezza delle esigenze del mercato. Questo problema è più grave nelle Regioni meridionali. In generale le aree produttive ove non sono presenti forme organizzate sono maggiormente in difficoltà, con la conseguenza di un progressivo abbandono della produzione o di una marginalizzazione crescente.

Tra le necessità emerse si sottolineano: maggiore capacità di differenziazione di prodotto; diversificazione produttiva e introduzione di nuovi prodotti; diminuzione degli scarti; tracciabilità di origine; gestione energetica e diminuzione degli impatti ambientali lungo la filiera; riduzione degli sprechi nella catena alimentare; razionalizzazione della logistica. I processi di comunicazione produzione-consumo sono poco efficaci, con una ridotta attenzione alle esigenze del consumatore e una limitata conoscenza del mercato nazionale ed estero da parte delle imprese.

Da non dimenticare la carenza di finanziamenti pubblici e privati che ostacola pesantemente l'attenzione all'innovazione. È altrettanto necessario favorire lo sviluppo di una visione di filiera, indispensabile per progettare, introdurre e valorizzare eventuali innovazioni.

Innovazione disponibile

- Le innovazioni disponibili fanno in gran parte riferimento alle cosiddette *smart technologies* (ICT, *open data*, georeferenziazione, sensoristica), che consentono di interlacciare e razionalizzare i processi produttivi e le attività logistiche (ad es. applicazioni della tecnologia RFID, associata alla sensoristica, ai pallet o ad unità minori di prodotto). Tali applicazioni possono consentire di mantenere sotto controllo i prodotti e i processi e, per questa via, di ridurre sprechi e inefficienze, ottimizzare i volumi durante il trasporto, ridurre i consumi energetici e migliorare le prestazioni ambientali, caratterizzare le produzioni valorizzandone la tracciabilità.
- Innovazioni di prodotto e varietali disponibili a vari livelli, anche se non sempre adattate ai fabbisogni specifici delle imprese italiane.
- Nel settore del packaging, la messa a punto di nuovi materiali (e/o di nuovi modi di assemblaggio) consente una riduzione dei costi, una maggiore sostenibilità ambientale, una maggiore igiene, nonché un maggiore controllo sulla *shelf-life* del prodotto e una riduzione delle perdite di prodotto.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

- Sperimentazione di sistemi per migliorare la velocità di recepimento e diffusione dell'innovazione varietale.
- Sviluppo di programmi di ricerca finalizzati ai fabbisogni specifici delle imprese italiane, anche in funzione di razze e varietà tipiche. Su questa base appropriati standard e indici di qualità e tracciabilità possono favorire lo sviluppo di filiere integrate, maggiormente rispondenti al marchio *made in Italy*, che si basino su una analisi preventiva delle opportunità di mercato e dei punti di forza nel contesto competitivo dei mercati globali.
- Messa a punto di modelli, nuove tecnologie e biosensori a supporto di un'agricoltura di precisione, di sistemi innovativi di tracciabilità qualitativa.

- Sviluppo di tecniche di "conservazione di precisione" di materie prime e prodotti, nonché di agricoltura conservativa (agricoltura blu).
- Caratterizzazione in termini funzionali e nutrizionali delle materie prime in funzione della destinazione d'uso finale.
- Ricerche e studi per l'allungamento della *shelf-life*; sviluppo di metodi analitici per la valutazione della qualità e della *shelf-life* di prodotto con metodi analitici rapidi, affidabili e a basso costo.
- Ricerche su metodi innovativi di gestione sostenibile, trasformazione e conservazione degli alimenti, studi su nuovi sistemi di packaging sostenibile per una migliore salvaguardia della qualità.
- Ricerca e sperimentazione di nuovi sistemi logistico-distributivi "intelligenti" e sostenibili, per ridurne costi e impatto ambientale.
- Modelli di ottimizzazione di *flow-sheet* di produzione, movimentazione e trasformazione per la realizzazione di prodotti innovativi.
- Sviluppo di sistemi di contabilità economica, ambientale e sociale in grado di valutare il costo totale di produzione, ivi comprese le esternalità, in modo da fornire elementi di decisione più completi al consumatore e al decisore pubblico, anche in vista delle opportunità di sostegno e di valorizzazione previste dalle politiche di sviluppo rurale.
- Innovazioni nei sistemi di informazione sull'andamento dei mercati e sull'evoluzione delle esigenze di consumatori finali e intermedi atti a migliorare i processi di comunicazione produzione-consumo.
- Sistemi di tracciabilità molecolare per l'autenticazione ed anticontraffazione della filiera delle produzioni di qualità.

3.c Sviluppo di sistemi distributivi, commerciali, promozionali e di marketing

Descrizione

Nei canali commerciali tradizionali le problematiche principali sono le seguenti: eccessive fluttuazioni nella disponibilità della materia prima agricola sul mercato interno; scarsa attenzione a valorizzare il prodotto locale; bassa differenziazione del prodotto e difficoltà nell'approvvigionamento di prodotti di qualità, certificati e tracciati; difficoltà di disporre di lotti costanti e omogenei per qualità tecnologica; inefficienze dei sistemi distributivi, di trasporto e logistici con conseguenti aumenti di costo; scarsa capacità di appropriazione del valore aggiunto da parte delle imprese agricole, che riduce gli incentivi alla produzione di prodotti di qualità; esposizione crescente alla concorrenza di prezzo che richiede una maggiore attenzione alla qualità e una migliore capacità di comunicazione; scarsa conoscenza della cinetica di degradazione del prodotto durante le fasi di trasporto, distribuzione e conservazione domestica. A livello di commercializzazione il sistema risente di una scarsa organizzazione, soprattutto nelle Regioni meridionali: più della metà delle imprese agricole vende senza alcun vincolo contrattuale a mediatori o direttamente al consumatore finale.

Relativamente ai canali più innovativi, la filiera corta nelle sue diverse manifestazioni rappresenta uno dei fenomeni emergenti, al quale spesso le imprese si rivolgono però in modo poco consapevole. La mancanza di infrastrutture e inefficienze di natura logistico-organizzativa limitano for-

temente le potenzialità di questi canali, che potrebbero rappresentare una leva di rivitalizzazione per molti territori specie periurbani. Ancora molto ridotto è anche lo sviluppo del commercio elettronico, le cui potenzialità non sono sfruttate che in minima parte.

Una attenzione particolare va rivolta agli acquisti pubblici (*public procurement*): spesso la pubblica amministrazione (mense, scuole, altri enti) opera i propri acquisti secondo una esclusiva logica di prezzo, anche a causa di un quadro normativo che non consente di considerare gli effetti esterni degli acquisti pubblici (ambientali, territoriali, sociali, ecc.).

Si segnala inoltre l'inadeguatezza e la scarsa coordinazione tra le campagne informative sul valore nutrizionale dei prodotti e sui marchi di qualità (molte di natura pubblica e spesso costose, meno frequentemente di natura privata, se non legate ai grandi *brand*), spesso non in sintonia fra loro, senza una regia che coordini i target, i messaggi, i luoghi di destinazione della comunicazione.

Innovazione disponibile

Rispetto ai canali commerciali tradizionali:

- trasporti intermodali;
- sistemi innovativi di conservazione, confezionamento e distribuzione per i prodotti freschissimi;
- nuove leve di marketing legate alla esaltazione dell'identità e identificabilità dei prodotti anche mediante utilizzo innovativo dei sistemi di tracciabilità, affidate ad organismi rappresentativi dei produttori (associazioni, organizzazioni dei produttori, interprofessioni) all'interno di un quadro nazionale e regionale coerente;
- strumenti di segnalazione e garanzia della qualità basati su standard pubblici e privati,
- valorizzazione commerciale dei prodotti ottenuti con i metodi della produzione integrata.

Rispetto ai canali commerciali di filiera corta:

- mercati contadini,
- gruppi di acquisto solidale (GAS),
- innovazioni tecnologiche a supporto del commercio elettronico.

Rispetto agli acquisti pubblici (*public procurement****):***

- crescente attenzione da parte degli Enti pubblici circa gli aspetti di sostenibilità del processo produttivo, di sicurezza e provenienza/origine dei prodotti, di valore organolettico e nutrizionale.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Rispetto ai canali commerciali tradizionali:

- segni di qualità: ricerca e sperimentazione su imprese e consumatori per lo sviluppo di analisi costi-benefici e per l'individuazione di modelli gestionali idonei, anche con riferimento alle forme di garanzia nei rapporti tra imprese e verso il consumatore finale;
- elaborazione e sperimentazione di "patti territoriali" tra produttori e Grande distribuzione organizzata per valorizzare le produzioni dei diversi distretti produttivi locali;

- analisi dei modelli organizzativi dei "club di prodotto" basati sulla detenzione di brevetti o conoscenze specifiche sul materiale genetico, e delle possibilità di potenziamento del ruolo dell'agricoltura attraverso l'assunzione di un ruolo attivo nella ricerca da parte delle organizzazioni di produttori;
- regolamentazione e valorizzazione di menzioni fortemente evocative quali "prodotto di fattoria", "prodotto di montagna";
- sperimentazione di azioni volte a creare una maggiore integrazione fra i diversi territori (da Sud a Nord) in rapporto alla penetrazione sul mercato nel corso delle stagioni, mediante progetti di collaborazione e integrazione per creare sistemi nazionali di offerta capaci di competere sui mercati internazionali;
- valorizzare la tipicità e la territorialità dei prodotti attraverso soluzioni che evidenzino la loro peculiarità, incentivando la formazione di associazioni tra produttori e la salvaguardia del patrimonio genetico nazionale.

Rispetto ai canali commerciali di filiera corta:

- ricerche e sperimentazioni per aumentare la diversificazione dell'impresa agricola anche mediante auto-trasformazione e vendita diretta, analisi della redditività degli investimenti necessari;
- mercati contadini: ricerca sulle esperienze in corso per ottenere indicazioni su modelli di gestione e funzionamento, effetti sulle imprese e sui consumatori, fabbisogni di investimento;
- filiere corte nell'agricoltura periurbana: ricognizione sistematica della domanda potenziale nei mercati urbani (*profiling* dei consumatori attuali e potenziali) e del potenziale bacino di offerta per quantificare la crescita potenziale del fenomeno e individuare le strozzature organizzative;
- sperimentazione di forme di gestione compartecipata pubblico-privato di mercati contadini in area urbana;
- miglioramento della logistica da perseguire attraverso rete di piattaforme distributive subregionali, specializzate nella fornitura di mercati contadini, Gruppi di acquisto solidale (GAS), negozi specializzati e mense;
- sviluppo di canali commerciali alternativi e complementari alla filiera corta, capaci di valorizzare le specificità qualitative delle produzioni e la loro provenienza territoriale.

Rispetto agli acquisti pubblici:

- revisione normativa dei sistemi di *public procurement* in modo da tenere conto degli aspetti di sostenibilità del processo produttivo, di sicurezza e provenienza/origine dei prodotti, di valore organolettico e nutrizionale;
- realizzazione di campagne di comunicazione che svolgano una reale funzione di educazione alimentare organiche e coordinate, e tengano conto delle tecnologie e dei prodotti effettivamente disponibili sul mercato;
- sviluppo di segmenti a supporto della diversificazione dell'azienda agricola (promotori turistici, strade del vino, servizi didattici ecc) e per limitare l'impatto ambientale (riutilizzo dei sottoprodotti ai fini energetici);
- studi e analisi dei modelli di utilizzo da parte di imprese e consumatori dei social network quali mezzi di comunicazione e promozione dei prodotti agroalimentari.

AREA 4 - Qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti e stili di vita sani

Premessa

La trasformazione di materie prime in alimenti è un processo diversamente complesso che valorizza e/o trae valore dalla produzione primaria. Il sistema agro-alimentare esplicita, infatti, la stretta correlazione (filiera) e il rapporto funzionale tra settore primario (agricolo) e industriale (alimentare). La diffusione dell'innovazione sulla qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti verso imprese e territori rurali, quale leva per la competitività e sostenibilità, presuppone un approccio olistico e integrato dei problemi e delle soluzioni disponibili che consenta un'apertura alla domanda senza vincoli ai singoli comparti produttivi.

In tutti gli ambiti in cui è trasferita l'innovazione di processo e prodotto, è prioritariamente raccomandata la creazione di soluzioni tecnologiche e organizzative accessibili alle piccole imprese (es. mini-frantoi, impianti pilota), con bassi costi d'investimento e gestione, e flessibilità d'uso, al fine di favorire anche lo sviluppo di filiere corte che garantiscano una migliore redditività per piccoli-medi produttori e un più facile accesso dei consumatori ai prodotti di qualità.

Riguardo alle esigenze di ricerca e innovazione, è prioritario sviluppare progetti coordinati tra strutture di ricerca e soggetti che rappresentino le necessità delle imprese, secondo approcci che, di volta in volta, possano manifestarsi mediante forme *bottom-up* e *top down*, così da creare un'interfaccia dinamica e comprensibile.

4.a Produzione di alimenti di qualità per tutti

Descrizione

Alimenti igienicamente sicuri (*food safety*), nutrienti e gradevoli dovrebbero essere disponibili per tutta la popolazione (*food security*). Cambiamenti nelle abitudini alimentari, nelle tecnologie (es. intensificazione delle pratiche agricole) e sociali (es. globalizzazione dei mercati, incremento demografico senile) sono le principali cause che ciclicamente favoriscono l'emergenza e ri-emergenza di problemi igienico-sanitari. Il rischio può essere variamente ascritto a fattori biotici (es. microrganismi, virus) e abiotici (es. sostanze chimiche), evidenziando che oltre il 70% delle patologie legate al consumo di alimenti ha carattere di zoonosi. La sicurezza igienico-sanitaria è un diritto e richiede un'evoluzione nell'approccio e nelle tecniche analitiche per il monitoraggio e controllo, partendo dai siti di produzione e dai prodotti primari, attraverso la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) fino alla Valutazione dell'Impatto sulla Salute (VIS), così da individuare non solo potenziali rischi, ma anche le "cause delle cause". Nello stesso tempo rappresenta un problema economicamente rilevante e dinamico, per cui è opportuno semplificare gli adempimenti burocratici e le procedure per ridurre l'impatto dei costi di adeguamento (*costs of compliance*) e amministrativi (*red tape cost*) sulla competitività delle imprese.

La riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari è uno dei pilastri per incrementare, in prima battuta, la produttività agraria, favorendo il sostentamento alimentare della popolazione malnutrita. Oltre il 30% degli alimenti è perso a causa del degrado o sottrazione di suolo, durante il processo di trasformazione, o è sprecato dopo la produzione. L'insicurezza alimentare è, a sua volta, causa del degrado delle risorse naturali, e dell'instabilità economica e sociale di diversi Paesi. Sebbene sia la politica economica a determinare la capacità di sostentamento, quale funzione del reddito e

del potere di acquisto, la politica agraria può contribuire alla sicurezza alimentare affrontando tre problematiche principali: la disponibilità di alimenti, quale funzione della produzione alimentare, la stabilizzazione dei prezzi degli alimenti e la nutrizione, quale funzione della salute.

Innovazione disponibile

Il controllo della qualità igienico-sanitaria dei prodotti agro-alimentari esige l'applicazione di un approccio evoluto e implementato rispetto ai tradizionali principi GMP (*Good Manufacturing Practice*) e HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), basato sulla tecnica di analisi beneficio-rischio (*Benefit–Risk Analysis,* BRA) e costo-beneficio, che consideri il concetto dinamico, nel tempo e nello spazio, del requisito.

Nell'ambito delle produzioni primarie di origine vegetale, è necessario trasferire risultati volti

- ad aumentare la resistenza ai patogeni in campo e post-raccolta, tramite opportune scelte varietali e potenziare il monitoraggio fitopatologico per una diagnosi precoce della presenza e incidenza di agenti biotici classici ed emergenti;
- a migliorare le condizioni di sicurezza (es. silos refrigerati, atmosfera controllata) per la conservazione delle materie prime e dei prodotti (es. cerealicoli) evitando o riducendo l'impiego di prodotti chimici.

Nell'ambito del comparto zootecnico, è necessario trasferire conoscenze:

- per migliorare lo stato di salute, e l'efficienza produttiva e riproduttiva degli animali;
- ridurre il problema delle micotossine nei mangimi, anche attraverso l'uso di alimenti (es. sorgo, orzo) meno suscettibili alla contaminazione rispetto al mais e che non compromettano la qualità nutrizionale e sensoriale della produzione.

La riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari, quali misure per incrementare la produttività agraria necessitano il trasferimento di risultati per:

- il sostegno delle colture proteiche (es. lenticchia, cece, pisello e fava da granella);
- la diffusione di colture resistenti a condizioni di stress idrico;
- l'uso più efficiente delle risorse (*Life Cycle Assessment*, LCA); l'estensione, anche al settore zootecnico, del concetto di agricoltura di precisione;
- il miglioramento delle condizioni di confezionamento, conservazione, trasporto e logistica degli alimenti;
- l'impiego di biotecnologie povere ed ecosostenibili (es. fermentazione lattica, colture microbiche *tailor-made*) o di sostanze naturali per estendere la conservabilità dei prodotti freschi.

Beneficiari del trasferimento dell'innovazione disponibile potranno essere le piccole/medie imprese radicate sul territorio, valorizzando la qualità delle materie prime e degli alimenti trasformati, i consumatori, anche grazie all'implementazione di filiere corte, e il settore della distribuzione/commercio all'ingrosso e al dettaglio.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Ricerche basate su approcci *meta-omici*, in grado di condurre a risultati per migliorare:

- l'adattamento ambientale e l'attitudine tecnologica delle specie vegetali;
- la qualità nutrizionale e sensoriale delle carni;
- le caratteristiche sensoriali e di conservazione dei prodotti orto-frutticoli, oleari e vinicoli;
- la qualità microbiologica, sensoriale e nutrizionale dei prodotti alimentari fermentati.

Ricerche per innovazione di prodotto per fronteggiare fluttuazioni ambientali e di mercato, come determinate dai cambiamenti sociali ed economici, e per assicurare competitività. A prescindere dal comparto di riferimento e senza un necessario legame ai prodotti tradizionali e tipici già esistenti, lo sviluppo di nuovi prodotti dovrà perseguire finalità mirate:

- all'impiego di processi sostenibili (es. determinazione degli equivalenti di carbonio, impronta idrica della produzione primaria e dei processi di trasformazione);
- alla riduzione degli sprechi;
- all'estensione della conservazione, anche mediante tecniche di bio-conservazione.

Per l'orientamento al mercato sono auspicabili:

- studi multidisciplinari (*consumer research)* e ricerche che verifichino l'applicabilità di *best practices* (organizzative, gestionali, di marketing) al contesto dei prodotti di qualità e alle campagne per la promozione dei comportamenti alimentari, evidenziando nuove opportunità e strategie di sviluppo delle imprese.

4.b Miglioramento, tutela e tracciabilità della qualità e della distintività e adeguamento dei relativi standard di certificazione

Descrizione

Il concetto di qualità agro-alimentare è complesso e misurato da indici oggettivi diversi, ma in grado di esplicitare il livello d'eccellenza. Il sistema agro-alimentare rappresenta una delle quattro "A" dell'eccellenza italiana, essendo prevalentemente caratterizzato da produzioni di qualità (prodotti di marca e certificati). L'Italia è il primo Paese per numero di riconoscimenti conferiti ai prodotti agro-alimentari dall'Unione Europea. Ciò nonostante, la produzione agro-alimentare italiana è contrassegnata dal più alto indice d'imitazione (*Italian sounding*) e di produzioni anonime che incidono sulla perdita di competitività, anche in ambiti regionali aventi una chiara vocazione all'eccellenza. Il miglioramento della qualità degli alimenti, la valorizzazione del binomio qualità-prezzo e la tutela dei prodotti Made in Italy sono problemi trasversali al sistema agro-alimentare. Per fronteggiare tali problemi è richiesta la rigida applicazione di due processi, tracciabilità e rintracciabilità, riferiti a due fasi complementari del percorso di un prodotto. L'adozione di marchi di qualità regolamentati secondo disciplinari che garantiscano, ad esempio, l'origine geografica o il germoplasma, l'interazione varietà-ambiente, l'uso di materie prime e d'ingredienti, i metodi tradizionali o biologici di produzione e trasformazione, e le caratteristiche chimiche, sensoriali, nutrizionali e/o funzionali degli alimenti è indispensabile per favorire lo sviluppo e l'aumento del peso contrattuale delle organizzazioni di produttori, l'ampliamento dei mercati e per affermare una qualità commerciale unica e riconoscibile.

Innovazione disponibile

Le esigenze più urgenti d'innovazione per trasmettere informazioni sicure al consumatore e difendere le produzioni di qualità da contraffazioni o imitazioni sono rappresentate:

- dalla rivisitazione e aggiornamento dei disciplinari di produzione integrata e biologica, DOP, IGP e STG su basi strettamente scientifiche per consentire una maggiore uniformità agli standard internazionali;
- dall'implementazione, anch'essa su basi scientifiche certe, dei marchi di qualità;
- dall'uso di un'etichettatura nutrizionale con indicazioni alla salute, in applicazione del Regolamento (CE) 1924/2006.

Sulla base dei precedenti obiettivi è fondamentale il trasferimento di conoscenze di natura:

- genetica, per salvaguardare e certificare il patrimonio autoctono (es. settori frutticolo, viticolo, cerealicolo) e migliorare gli aspetti legati alla riproduzione e alla produttività degli animali;
- agronomica, per migliorare le pratiche colturali che influiscono sugli aspetti qualitativi riconoscibili del prodotto e sulla sostenibilità ambientale;
- zootecnica, per migliorare i metodi di allevamento animale, estendendo tali interventi anche alle produzioni in regime biologico;
- biotecnologica, per comprendere i meccanismi molecolari responsabili ed esaltare le caratteristiche sensoriali e nutrizionali degli alimenti sino al momento del consumo (es. settori oleario, lattiero-caseario, dei prodotti lievitati da forno);
- economico-gestionale, per individuare figure professionali della filiera o del territorio e strumenti (*es. consumer science, social network*) che amplino i mercati, incrementino l'adesione a processi di qualità e rendano più esplicite le modalità di etichettatura.

L'implementazione dei processi di tracciabilità/rintracciabilità dei prodotti agro-alimentari mediante l'impiego di strumenti idonei e innovativi (es. *Remote Control*, sistemi *web-Geographic Information System* - GIS, marker molecolari) è un altro strumento d'innovazione indispensabile per garantire che i prodotti a marchio siano ottenuti secondo standard qualitativi definiti, anche dal punto di vista energetico e organizzativo, nel rispetto dei requisiti minimi e senza evidenti sprechi.

Beneficiari del trasferimento dell'innovazione disponibile potranno essere le aziende di produzione e i consumatori. Beneficiari indiretti potranno essere altri operatori economici del territorio, a seguito dell'effetto positivo sullo sviluppo rurale e sull'ambiente naturale locale.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Sviluppo di ricerche volte a rendere fruibili tecniche di mappatura dei prodotti alimentari di qualità, mediante l'implementazione di metodiche basate sulla determinazione di:

- rapporti isotopici Sr e *Rare Earth Elements* (REE);
- *Radio Frequency Identification* (RFID), quale "francobollo digitale" che, applicato ai singoli prodotti alimentari, aumenti la sicurezza e la trasparenza della filiera in termini di tracciabilità e rintracciabilità;
- approfondimento e sviluppo di tecniche basate su approcci di metabolomica applicati

alle produzioni primarie di origine animale e vegetale, nonché agli alimenti e bevande fermentati per guidare, standardizzare e caratterizzare l'attività dei microrganismi responsabili delle trasformazioni alimentari, quale approccio successivo e trasversale per garantire e difendere le produzioni alimentari di qualità.

4.c Tecniche sostenibili per la trasformazione, conservazione e confezionamento dei prodotti agroalimentari

Descrizione

Le pratiche agricole, così come i processi di trasformazione e distribuzione degli alimenti, sono alcuni dei determinanti l'effetto serra (*GreenHouse Gases, GHGs*) e i conseguenti cambiamenti climatici del pianeta. L'estensione della conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari e l'utilizzazione sostenibile ed economica dei sottoprodotti sono temi focali e trasversali al sistema agro-alimentare.

Il risparmio delle risorse idriche e del suolo impone un forte sostegno all'adozione di tecniche conservative di gestione dell'irrigazione, della concimazione e della coltivazione di specie perenni (es. olivo, vite, alberi da frutto) con un ruolo attivo nel sequestro del carbonio. La coltivazione di specie vegetali naturalmente resistenti alle fitopatologie, la difesa sanitaria e il miglioramento dell'efficienza produttiva degli animali, la produzione di alimenti minimamente trattati, di prima trasformazione o surgelati, la fabbricazione, uso e servizio di nuovi materiali e tecniche per il confezionamento e conservazione degli alimenti che consentano di ridurre l'impiego di conservanti chimici, la disponibilità di soluzioni impiantistiche ed energetiche in grado di monitorare i consumi lineari per processo e prodotto e la valorizzazione dei sottoprodotti o scarti sono alcune delle risposte attese dal comparto agro-alimentare, poiché in grado di coniugare sostenibilità ambientale, diversificazione, soddisfacimento di elevati standard qualitativi e valore aggiunto delle produzioni.

Innovazione disponibile

Innovazioni strettamente legate al tema della sostenibilità delle produzioni primarie e, conseguentemente, dei prodotti alimentari da esse derivati necessitano il trasferimento di conoscenze relative:

- alla razionalizzazione dei metodi di difesa e prevenzione da malattie infettive delle colture;
- al contenimento dei costi di produzione;
- all'uso di cultivar adattabili ai cambiamenti climatici;
- alla diffusione di tecniche colturali a basso impatto (es. contenimento dell'accumulo dei nitrati o dell'erosione) e dell'agricoltura di precisione (es. settori orto-frutticolo, viticolo);
- all'impiego sostenibile delle risorse idriche (irrigazione in deficit);
- alla valorizzazione dei sottoprodotti (es. reflui delle industrie olearie, vinicole, cerealicole, zootecniche) o di prodotti non rispondenti agli standard qualitativi (es. calibro, forma, colore), anche come fonte di molecole bioattive da destinare all'industria farmaceutica e cosmetica.

Soluzioni trasferibili per le produzioni di IV e V gamma e, più in generale, per gli alimenti mini-

mamente trattati o surgelati sono:

- la riduzione/esclusione di trattamenti chimici (es. post-raccolta) e termici, mediante applicazione di *mild* (es. alte pressioni, altri interventi di tipo meccanico) e *hurdle technologies;*
- l'impiego di conservanti naturali o colture microbiche protettive (bio-controllo);
- l'implementazione di tecniche già consolidate (es. *Modified Atmosphere Packaging*, MPA) e l'uso di tecniche e materiali innovativi (es. imballaggi intelligenti e attivi, film con sostanze antimicrobiche o a base di biopolimeri di acido lattico o di principi chimici derivanti da sottoprodotti agro-alimentari) per il confezionamento e la conservazione degli alimenti sono innovazioni da trasferire per incrementare la stabilità degli alimenti (es. olio extravergine di oliva, prodotti ortofrutticoli, carnei, lievitati da forno e lattiero-caseari, prodotti biologici in senso lato).

Beneficiari . Imprese di trasformazione, i consumatori.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Lo sviluppo di metodi innovativi di difesa delle piante e di prevenzione delle malattie negli animali, anche mediante miglioramento genetico e sistemi di controllo *quorum sensing/quenching*, con riferimento anche al comparto dell'agricoltura biologica;

Con riferimento alle tecniche di confezionamento è di particolare interesse lo sviluppo di:

- imballaggi contenenti nanomateriali (es. nanoparticelle a base di argento) con lo scopo di verificarne la sicurezza e l'attività antimicrobica;
- approcci integrati partendo dal processo fino ad arrivare al confezionamento, così da evitare condizioni di over packaging e rendere più sicura in termini temporali e di efficienza igienico-sanitaria la conservazione degli alimenti.

È altrettanto importante ed auspicabile lo sviluppo di sistemi e biotecnologie che combinino tradizione e innovazione per ridurre l'utilizzo di input (es. anidride solforosa) e l'accumulo di sottoprodotti dell'industria degli alimenti con un forte impatto ambientale.

4.d Valorizzazione della relazione tra alimentazione e salute e della valenza nutraceutica dei prodotti agroalimentari

Descrizione

Il concetto di dieta bilanciata e alimentazione positiva, volte allo sviluppo dello stato di benessere e alla riduzione del rischio di malattie, è ormai individuato, insieme a uno stile di vita corretto, come il fattore con maggiore incidenza sulla qualità della vita dell'uomo. In questo contesto è sempre più attuale e desta le maggiori attese dei consumatori la valenza funzionale (nutraceutica) di alcuni alimenti, cioè la capacità di fornire, secondo un consumo giornaliero usuale e in aggiunta ai nutrienti primari, composti utili per la prevenzione di patologie e per la promozione del benessere.

L'applicazione di tecniche di coltivazione e allevamento focalizzate su specifici caratteri della produzione primaria (es. elevato contenuto di carotenoidi, polifenoli, tocoferoli, acidi grassi insaturi); l'uso di biotecnologie per la formulazione di alimenti fortificati, arricchiti o modificati in alcuni

elementi e per preservare il valore funzionale durante la distribuzione e consumo; la valorizzazione di sottoprodotti della filiera con valenza funzionale; la disponibilità di procedure e protocolli in grado di validare scientificamente la qualità funzionale di un alimento o di un elemento; e una chiara e inequivocabile educazione e informazione del consumatore sono le priorità da affrontare per rafforzare la relazione tra alimentazione e salute.

Innovazione disponibile

Lo sviluppo d'interventi di marketing sociale e d'educazione alimentare è indispensabile per indirizzare produttore e consumatore verso regimi dietetici e alimenti (es. consumo di frutta pronta presso le scuole e nei posti di lavoro) che favoriscano lo stato di salute e riducano il rischio di malattie. L'elaborazione di diete e linee guida su basi scientifiche può essere perseguito mediante il trasferimento di conoscenze relative:

- alla composizione in nutrienti e molecole bioattive degli alimenti;
- alla natura epidemiologica della relazione, ad esempio, tra alimentazione e malattie non trasmissibili emergenti;
- alla conformità delle diete con i Livelli di Assunzione Raccomandati;
- al monitoraggio delle produzioni alimentari, ivi inclusi gli effetti delle tecnologie.

La valorizzazione della relazione tra alimentazione e salute, con lo scopo di incrementare la valenza nutraceutica dei prodotti agro-alimentari può essere perseguita attraverso:

- l'applicazione di biotecnologie per la formulazione di alimenti (*Tailor-Made Food*) fortificati, arricchiti in composti funzionali (es. fibre, fenoli, peptidi bioattivi) o modificati per eliminazione di alcuni composti (es. glutine, lattosio);
- il recupero e la diffusione della coltivazione di specie e varietà vegetali a elevato valore funzionale (es. orzo, avena), tradizionali e selvatiche;
- la gestione controllata dello stress idrico e/o luminoso per promuovere l'accumulo di composti fitochimici bio-protettivi;
- l'estrazione di molecole bioattive da sottoprodotti (es. acque di vegetazione, olio di oliva, germe di grano, siero di latte, foglie di carciofo);
- la riduzione dell'impiego di sostanze conservanti (es. solfiti).

Indispensabili e prontamente trasferibili sono protocolli e studi scientifici in grado di dimostrare la valenza (es. effetto della dieta o di alcuni elementi sulla composizione microbica del tratto gastrointestinale) dei prodotti agro-alimentari a supporto della corretta informazione e del valore aggiunto del processo di trasformazione. Piattaforme informatiche dedicate a filiere nazionali o a singoli distretti di produzione, che consentano rapidi e aggiornati scambi d'informazioni tra operatori, istituzioni e consumatori, e figure professionali di comunicatore/divulgatore, con competenze specifiche nel settore, sono strumenti idonei per perseguire tali finalità.

Beneficiari del trasferimento dell'innovazione disponibile potranno essere le aziende di trasformazione, i consumatori e il Servizio Sanitario Nazionale, come conseguenza di una minore incidenza dei costi per le patologie legate all'alimentazione.

Esigenze di ricerca e sperimentazione:

- ricerche basate su approcci *meta-omici*, unitamente allo sviluppo e diffusione di conoscenze approfondite di bioinformatica e biostatistica, e all'utilizzo di predittori genotipici dinamici (mRNA, microRNA e biomarcatori proteomici o metabolici);
- sviluppo di predittori demografici, anamnestici e clinici che aiutino a definire una corretta personalizzazione del piano nutrizionale, indispensabili per l'adozione di stili di vita e comportamenti nutrizionali adeguati;
- sviluppo di biotecnologie basate sulla regolazione cellulare mediante microRNA (*mirna*), con riferimento alle interazioni molecolari e funzionali tra alimenti e stato di salute dell'uomo;
- sviluppo di un sistema innovativo di monitoraggio nutrizionale che consideri la tracciabilità del nutriente (*Nutrient Analysis of Critical Control Point*, NACCP), attraverso la messa a punto di nuovi metodi analitici, biomarcatori quali- e quanti-tativi, e la realizzazione di una piattaforma multidisciplinare;

Ulteriori e approfonditi studi, con carattere multidisciplinare per verificare, e nel caso affermare, la valenza funzionale di alimenti o ingredienti rispetto, ad esempio:

- alla composizione del microbiota gastrointestinale;
- risposta immunitaria;
- alla prevenzione di patologie nell'uomo, così da evitare speculazioni, come nel recente passato, o investimenti produttivi non giustificati dal valore aggiunto di mercato e dalla risposta del consumatore;
- studi per la valutazione dell'impatto sul costo sanitario della diffusione dell'utilizzo di questi alimenti/ingredienti.

AREA 5 - Utilizzo sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici e industriali

Descrizione

Numerosi documenti strategici prodotti da organizzazioni internazionali e istituzioni europee vedono la bioeconomia come settore con le maggiori potenzialità di sviluppo in Europa. Essa determina nell' UE un fatturato di circa € 2000 miliardi l'anno con più di 22 milioni di posti di lavoro nei settori dell'agricoltura, della selvicoltura, della pesca, come produzione primaria, ma anche nella lavorazione delle biomasse a destinazione alimentare e di quelle non alimentari (la produzione di paste di cellulosa e carta, composti chimici, materiali e biocombustibili, ecc). Quest'ultimo ambito è quello della bioindustria, pilastro centrale della bioeconomia europea, in grado di convertire in maniera selettiva e ambientalmente sostenibile biomasse residuali e non in un ampio spettro di prodotti nuovi e/o competitivi con i loro omologhi convenzionali, promuovendo una crescita economica sostenibile nelle aree rurali, lungo le coste e nelle aree industriali provate dalla attuale crisi economica *("Innovating for Sustainable Growth: a bioeconomy for Europe",* Comunicazione Commissione UE (2012) 60 2012).

Le previsioni al 2030 (UE 2011) indicano che in Europa:

- il 30% della produzione di composti chimici sarà *bio-based* e riguarderà composti di chimica fine e prodotti ad elevato valore aggiunto per oltre il 50%;
- il 25% dell'energia per i trasporti sarà derivata dalla biomassa con una incidenza crescente dei biocarburanti utilizzati nel trasporto aereo;
- il 30% dell'energia elettrica e termica in Europa sarà generato dalla biomassa;
- il mercato per fibre di origine biologica e polimeri, come viscosa, fibra di carbonio, bioplastiche, biocompositi e derivati della nano-cellulosa, continuerà a crescere aggiungendosi a quello dei prodotti innovativi per la bioedilizia e più tradizionali quali la carta. Si svilupperà una nuova generazione di composti chimici *bio-based* per i settori cosmetico, farmaceutico, per la cura della persona e per l'agricoltura, l'industria aereo-navale, il settore automobilistico e i fluidi speciali per l'industria.

Negli anni, anche in Italia, gli investimenti per le produzioni energetiche a basso impatto, sia da parte pubblica che privata, sia a livello di ricerca che di impianti, sono stati molti, tanto che oggi il Paese è pronto ad un deciso salto di scala e varie tecnologie sono in fase di avanzata industrializzazione o di sviluppo. Esistono posizioni di leadership tecnologica sfruttabili da subito, coperte brevettualmente ericonosciute a livello europeo, ed esiste una rete di imprese nel settore delle macchine e della trasformazione delle biomasse in bioenergia e bioprodotti che potrebbe essere a rischio di ridimensionamento senza un'adeguata spinta verso l'innovazione sulle produzioni delle materie prime.

Solo nell'ambito del biogas, ad esempio, alla fine del 2012 erano operativi 994 impianti funzionanti con materiale organico di origine agro-zootecnica (dati CRPA 2013), con la potenza elettrica installata passata da 350 MW nel 2011 a 756 MW nel 2012, quasi tutti localizzati nelle Regioni del nord dell'Italia. Il potenziale produttivo al 2030 è stimato in circa 8 mld di Nm^3 di gas metano all'anno, pari al 10% del consumo attuale di gas naturale. Un tale sviluppo non solo porterebbe notevoli vantaggi ambientali ma potrebbe produrre un incremento economico pari a circa il 5% del PIL dell'agricoltura italiana, consentendo un risparmio delle importazioni di gas naturale stimato in circa 2 milioni di euro all'anno a prezzi correnti e consolidando la leadership italiana a livello mondiale, grazie ad una delle reti del gas più diffuse, un sistema di generazione elettrica tra i più moderni e la rilevanza del settore dell'autotrazione a gas metano dove rappresenta il sesto mercato

al mondo, prima di Cina, Stati Uniti e Germania Per sfruttare il potenziale esistente occorrerà innanzitutto rendere disponibili le tecnologie esistenti nell'ambito delle diverse filiere e creare le infrastrutture per il loro utilizzo. Lo sviluppo del settore rimarrà comunque fortemente legato alle condizioni prevalenti sui mercati in termini, ad esempio, di prezzi dell'energia e degli alimenti. Un ruolo centrale continuerà a essere svolto dal sistema degli incentivi, reso necessario al momento attuale dalla non competitività con i prodotti di origine fossile, che dovrà comunque evitare di produrre distorsioni tra i vari usi possibili della biomassa, cercando di ottimizzarne l'uso della stessa in relazione alla riduzione di emissioni di GHG e all'efficienza energetica.

La competitività delle bioraffinerie sarà maggiore se queste saranno multi prodotto e inserite sul territorio (utilizzo biomasse locali) e, comunque, dipenderà in gran parte dalla disponibilità di biomassa della qualità richiesta a prezzi competitivi. La biomassa costituisce una quota significativa del costo operativo di una bioraffineria e nel breve periodo la principale fonte di approvvigionamento sarà costituita dalle colture tradizionali (amidacee, zuccherine, oleaginose e da fibre), dalle produzioni legnose del settore forestale, dai residui agro-industriali e dagli effluenti zootecnici. Nel lungo periodo, superati alcuni vincoli tecnologici ancora esistenti, ci si aspetta un contributo significativo da colture lignocellulosiche, dai sottoprodotti e scarti agro-industriali e dalle alghe. La produzione di biomassa da colture dedicate, invece, sarà probabilmente soggetta anche in futuro a un notevole grado di incertezza, legato da un lato alle rese quantitative non particolarmente elevate e, dall'altro, alla ridotta disponibilità di terra con conseguente competizione rispetto alle colture alimentari.

Lo sviluppo di una filiera sostenibile dovrà pertanto coniugare sicurezza dell'offerta di biomassa con ritorni adeguati per gli agricoltori. Ciò sarà possibile solo attraverso una maggiore connessione tra attori appartenenti tradizionalmente a filiere diverse (agricola, forestale, chimica, energetica) in modo da creare quella massa critica in grado di attrarre gli investimenti e promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie. L'assenza o la debolezza dei legami tra i vari anelli che compongono la filiera costituisce infatti un serio vincolo alla competitività della stessa.

Considerata la pressione derivante dall'aumento della domanda di alimenti a livello mondiale, la crescente richiesta di biomassa da parte delle bioraffinerie potrà essere soddisfatta attraverso un utilizzo delle aree marginali, il miglioramento nell'efficienza della produzione e mediante sviluppo di processi in grado di sfruttare e valorizzare soprattutto le frazioni organiche di scarto. In questa traiettoria di sviluppo possono coesistere bioraffinerie che producono un'ampia varietà di prodotti innovativi e impianti di minori dimensioni, decentralizzati a livello locale, più specificamente indirizzati verso le produzioni energetiche o di singoli prodotti innovativi.

Le attività di cui alla presente area si articolano nelle seguenti linee:

a. sviluppo e razionalizzazione delle filiere di biomasse e di biocarburanti con adeguati requisiti di sostenibilità ambientale ed economica;

b. sviluppo di bioraffinerie per la produzione di materiali industriali e mezzi tecnici a partire da residui e scarti agricoli nell'ottica dell'adeguata remunerazione del settore agricolo.

Data la interconnessione delle suddette linee, per maggiore chiarezza espositiva, esse sono trattate in modo integrato nelle due rispettive sezioni relative all'innovazione e alla ricerca.

Innovazione disponibile

Preso atto dello smantellamento delle storiche esperienze di assistenza tecnica del nostro paese, si ritiene ormai indilazionabile e strategico il recupero e la messa a punto di un nuovo e moderno sistema di coordinamento (a livello nazionale e regionale) tra istituti di ricerca, di consulenza e di formazione ed il complesso della base produttiva per superare la evidente carenza strutturale degli

interventi di supporto alle imprese agricole ed agro-industriali lungo tutte le filiere della green economy.

Occorre implementare la produzione di composti chimici, materiali e/o biocarburanti (ottenuti da biomasse residuali e non alimentari) di vario genere, che siano in grado di valorizzare al massimo, anche in rapporto alle peculiari caratteristiche dei diversi territori rurali, la produzione primaria e di sfruttare al meglio tutte le frazioni organiche residuali altrimenti destinate allo smaltimento.

Al riguardo, considerando i risultati della ricerca sperimentale oggi disponibili, è necessario predisporre adeguati progetti di trasferimento delle conoscenze già acquisite nei diversi ambiti con gli obiettivi di seguito elencati.

Ambito produzione vegetale e forestale

Migliorare la redditività e la sostenibilità ambientale dell'impiego delle biomasse di vario genere (residuali e/o coltivate) mediante sistemi di raccolta, stoccaggio, pretrattamento e trasformazione innovativa che favoriscono la valorizzazione sequenziale delle risorse biologiche ("cascading");

Beneficiari imprese e territorio

Privilegiare la scelta delle specie e varietà, preferibilmente poliennali, caratterizzate da adeguate capacità di adattamento a condizioni ambientali non ottimali, da una più elevata autonomia nella crescita e/o da una più spiccata capacità colonizzatrice e con minori fabbisogni nutritivi di origine extra - aziendale.

Beneficiari imprese

Ambito produzione forestale

Promuovere specifiche progettualità di intervento a scala territoriale per il ripristino, in tutto il paese, di una attività di moderna selvicoltura tesa alla tempestiva e sostenibile ripresa, anche dal punto di vista ambientale ed economico, della razionale coltivazione dei boschi e della maggiore possibile valorizzazione delle biomasse residuali boschive.

Beneficiari: territorio, servizi e sistema della governance

Ambito produzione vegetale

Introdurre su scala aziendale e territoriale adeguate colture agrarie da biomassa che favoriscano una migliore valorizzazione delle aree economicamente marginali per la coltivazione di specie destinate alla produzione di alimenti e che, al contempo, migliorino il bilancio energetico e della CO_2 delle colture, producano un aumento della biodiversità e/o un incremento dei residui lasciati nel suolo.

Beneficiari: imprese, servizi, territorio e sistema della governance

Ambito produzione vegetale, animale e forestale

Innovare i cicli produttivi alla base della produzione primaria, anche attraverso il recupero degli elementi concettuali alla base della rotazione agraria nella organizzazione produttiva delle aziende agro-zootecniche uscendo, per quanto possibile, dalla logica di un eccessivo ricorso alla monocoltura e della monosuccessione.

Beneficiari: imprese, servizi e territorio

Favorire specifiche analisi tecniche ed economiche per attivare, direttamente nelle diverse tipologie di aziende agricole, adeguati modelli di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili (in ambito aziendale o comprensoriale) determinando la riduzione dei costi per i carburanti e per le forniture di energia (calore ed elettricità);

Beneficiari: imprese e sistema della governance

Sviluppare modelli organizzativi e logistici per favorire l'interazione fra i diversi attori economici e sociali che compongono le filiere a fini energetici e industriali.

Beneficiari: imprese e sistema della governance

Esigenze di ricerca e sperimentazione

L'implementazione delle bioraffinerie e degli impianti agro-industriali di vario genere nelle attuali organizzazioni produttive della nostra agricoltura richiede una ulteriore attenta valutazione di numerosi ed importanti aspetti di carattere tecnico, economico, energetico, ambientale e sociale non ancora del tutto definiti.

In particolare, in ambito agricolo e forestale, preso atto dei risultati già conseguiti nel corso degli ultimi anni dalla ricerca internazionale e nazionale nei diversi settori sperimentali coinvolti nelle diverse filiere della chimica verde e della bioenergia, appare di particolare rilievo la necessità di colmare soprattutto il "debito di conoscenza" ancora esistente rispetto alla soluzione dei peculiari problemi dell'agricoltura italiana, a partire da:

Ambito produzione vegetale e forestale

Adeguati programmi di miglioramento genetico per la produzione e il miglioramento qualitativo della biomassa, con particolare riguardo all'adattamento delle piante a contesti agronomicamente marginali ed alla valorizzazione della loro resistenza agli stress biotici e abiotici. Per le specie non propagabili per seme occorre anche studiare la messa a punto delle diverse possibilità di propagazione a costi accessibili per gli agricoltori;

Beneficiari: imprese

Programmi di ricerca finalizzati ad ottenere e produrre molecole e biomateriale ad elevato valore aggiunto anche attraverso la valorizzazione della biodiversità esistente;

Beneficiari: imprese

L'analisi agro-ambientale ed economico-sociale della "vocazionalità" delle aree del paese, sia rispetto alla prioritaria valorizzazione delle biomasse agro-forestali già esistenti e al recupero di una selvicoltura moderna e sostenibile, sia relativamente alla utilizzazione dei residui colturali e agro-industriali disponibili, sia, infine, a supporto della introduzione e dello sviluppo a livello territoriale delle diverse colture da biomassa alternative. Ciò anche al fine di non creare conflitti insostenibili con le attuali produzioni agricole destinate all'alimentazione e di recuperare parte della SAU persa negli ultimi decenni e attivare processi di riqualificazione ambientale ed economica del territorio;

Beneficiari: sistema della governance e territorio

L'ottimizzazione dell'utilizzo delle biomasse attraverso la realizzazione di sistemi, macchine e impianti innovativi per la gestione integrata delle differenti tipologie delle stesse, dalla raccolta, allo stoccaggio, all'eventuale pretrattamento, che ne massimizzino il valore economico.

Beneficiari: imprese e territorio

La messa a punto di motori e macchine motrici e operatrici (fisse e semoventi) di usuale impiego nelle aziende agricole in grado di utilizzare biocarburanti innovativi di vario genere.

Beneficiari: imprese

L'approfondimento sperimentale e multidisciplinare della possibilità di impiegare le colture da biomassa come strumento attivo nella fitodepurazione delle acque reflue di varia origine, nella bonifica dei terreni di aree inquinate e nelle aree di rispetto per la protezione delle acque superficiali.

Beneficiari: territorio, servizi e sistema della govenance

Ambito produzione vegetale e animale

Tecnologie innovative per la produzione di biogas basate sull'ottimizzazione del processo, la composizione dei substrati, la selezione dei consorzi microbici nonché sistemi più convenienti di *upgrading* per l'immissione in rete.

Beneficiari: imprese

Ambito produzione vegetale, forestale e animale

Lo sviluppo di tecnologie innovative per la produzione di energia rinnovabile attraverso processi implementabili nelle imprese agricole, anche mediante la valutazione delle possibili sinergie fra le produzioni alimentari, tipiche e locali e le produzioni energetiche necessarie per l'autoconsumo a supporto di queste.

Beneficiari: imprese e territorio

Lo sviluppo di processi sostenibili per la produzione di bioprodotti e biocombustibili attraverso schemi di bioraffinerie multiprodotto adattati alle biomasse disponibili localmente.

Beneficiari: imprese e territorio

AREA 6 - Sviluppo e riorganizzazione del sistema della conoscenza per il settore agricolo, alimentare e forestale

Descrizione

In Italia, i Sistemi per la Conoscenza e l'Innovazione in Agricoltura (SCIA) - pur essendo caratterizzati da modelli organizzativi e fisionomie differenti nelle Regioni e per le varie filiere (soprattutto in relazione ai rapporti pubblico/privato) - hanno alcuni aspetti comuni:

- consistenti investimenti pubblici in ricerca e un coinvolgimento diretto della pubblica amministrazione (PA) nei processi di formazione, divulgazione e assistenza tecnica;
- università ed enti pubblici di ricerca (EPR), reti di consulenza pubbliche, agenzie di informazione, scuole professionali e centri di formazione, quali principali attori;
- processi di innovazione lineari (ricerca-trasferimento-adozione);
- servizi di sviluppo agricolo (SSA) caratterizzati da rapporti di comunicazione faccia a faccia, costosi in termini di risorse umane, trasporti ed energia.

Così organizzato, il modello AKIS italiano è riuscito a sorreggere la crescita della produttività agricola, determinando una dinamica in cui i produttori (sostenuti dall'*extension*), pur avvantaggiandosi delle conseguenti opportunità di mercato, hanno però scontato anche dei costi (per l'adozione delle innovazioni, gli effetti depressivi di medio-lungo periodo sui redditi, ecc.), mentre sono stati soprattutto soggetti esterni al comparto agricolo (es. industria dei mezzi tecnici) ad appropriarsi del valore aggiunto derivante dalla ricerca e innovazione (R&I).

Negli ultimi anni però, come evidente anche dall'analisi INEA sulle problematiche e i fabbisogni di innovazione (2013), tale sistema appare soggetto a dinamiche interrelate, che ne stanno modificando la natura, determinando la crisi del modello lineare tradizionale, ossia:

1. drastica riduzione dei finanziamenti diretti agli enti pubblici del sistema (che conduce gli stessi a reperire all'esterno le risorse necessarie) e spostamento generale delle politiche dall'intervento diretto allo schema degli incentivi;
2. progressivo ridimensionamento del sistema ricerca/SSA, soprattutto nelle Regioni (accorpamenti o soppressioni di enti dedicati, attribuzione ai divulgatori di compiti di tipo amministrativo, ecc.);
3. quadro delle opportunità finanziarie molto più articolato, che coinvolge diverse fonti (es. Programmi Quadro, PSR, Fondi strutturali, fondi nazionali o regionali), amministrazioni (UE, Ministeri, Regioni) e beneficiari (es. università, EPR, imprese, formatori, partenariati misti), con problemi di sovrapposizioni, compresenza di più procedure di accesso agli aiuti e conseguenti difficoltà gestionali sia per le istituzioni promotrici che per i beneficiari;
4. conseguenti criticità a livello di pianificazione, monitoraggio e valutazione (sia a livello centrale che regionale) derivanti anche dalla componente di asimmetria informativa insita in attività di carattere immateriale (come la ricerca), comportando una minore aderenza degli interventi pianificati agli effettivi bisogni e quindi un gap di innovazione tra pratica e ricerca, nonché una programmazione poco integrata e perciò spazi per fenomeni opportunistici (duplicazioni);
5. maggiore attenzione per la ricerca applicata (o *innovation-driven*) rispetto a quella di base (o *science-driven*), con un crescente numero di interventi che richiedono nei progetti una

più stretta collaborazione tra imprese ed università/EPR e/o altri soggetti dell'AKIS;

6. maggiore integrazione tra strumenti di divulgazione diversi, resa possibile anche dalle moderne tecnologie di rete (web 2.0 e 3.0), che consentono una serie di vantaggi (minor peso degli incontri faccia a faccia, tempi di comunicazione ridotti e maggior grado di condivisione dell'informazione, ambienti/canali di scambio sempre aperti ed interattivi), nonché interesse per nuovi metodi tesi a rendere gli incontri in copresenza più produttivi (brokeraggio), in grado di esaltarne le capacità di costruire fiducia e senso della comunità, di integrare conoscenza tacita e conoscenza codificata;
7. attenzione delle amministrazioni nazionali/regionali alla promozione di iniziative tese a strutturare i SSA secondo ottiche coerenti con i nuovi approcci politici (distretti tecnologici, poli di innovazione, cluster vari), evidenziando tuttavia il permanere di un'assenza strutturale di soluzioni di supporto per alcuni settori oggi rilevanti, come quelli forestale e biologico (Analisi INEA, 2013);
8. rapporti poco stabili ed organizzati - nonostante le positive esperienze di alcune reti di coordinamento, come quelle accademiche o delle Regioni sulla ricerca e sui SSA - tra tutte le strutture dell'AKIS italiano (di governo e non), ostacolati anche dalla loro diversità (natura giuridica, composizione, *mission*), potendo essere soggetti interamente pubblici (ma spesso più lontani dai bisogni dell'utenza diretta) o con interessi di parte (es. fornitori di input produttivi).

È evidente che, un siffatto modello, dove si registra uno scollamento tra soggetti, programmi e progetti, appare inadeguato e determina una generale insoddisfazione in termini di attività di R&I sviluppate e trasferibilità/trasferimento dei risultati prodotti (Analisi INEA, 2013).

Tuttavia, dalla stessa indagine INEA, emergono anche forme positive di progettualità e intervento che - basandosi su un maggior coinvolgimento di soggetti privati (specie in forma organizzata), sull'intervento di intermediari di innovazione e sull'azione collettiva (compresa l'attività dei ricercatori nelle fasi di trasferimento e adozione delle innovazioni) - danno luogo a significativi, ancorchè poco diffusi, casi di innovazione organizzativo-sociale. Si tratta di esempi fondati essenzialmente sulla creazione di network di innovazione (punto centrale del passaggio dalla *science-* all'*innovation-research*) che, in linea con gli indirizzi europei (approcci *bottom-up*, olistici e multi-misura, strutturazione ciclica e a rete della conoscenza) e anche grazie alle potenzialità di strumenti via web, si sono mostrati capaci di generare una "conoscenza di sistema", utile a favorire una maggiore ricaduta collettiva delle innovazioni. Sistemi nei quali le P.A. (specialmente Regioni), in qualità di enti al di sopra delle parti, interagiscono con tutti i soggetti interessati, indirizzandone e cofinanziandone attività la cui gestione vede spesso un coinvolgimento diretto di imprese/utenti.

Nel guardare a tali esperienze, va tuttavia evidenziato che le problematiche della R&I e, conseguentemente, quelle di governo dei relativi sistemi, sono diverse a seconda del tipo di ricerca (*science-* o *innovation-driven*, sia *market* che *state-society*), dei contesti di innovazione agricola e delle tipologie di settori produttivi/aziende, che hanno fabbisogni tecnologici e di innovazione diversificati (documento SCAR-AKIS, 2013).

Le attività di cui alla presente area si articolano nelle seguenti linee:

a. nuovi strumenti di governance per il coordinamento e l'efficienza del sistema della conoscenza: analisi dei fabbisogni, pianificazione, monitoraggio, valutazione ecc.;
b. promozione del trasferimento dell'innovazione mediante servizi di supporto, formazione e consulenza alle imprese agricole, alimentari e forestali;

c. sviluppo di nuove modalità per la realizzazione di progetti integrati e reti a carattere interdisciplinare.

Data la specificità dei contenuti della presente area, per maggiore chiarezza espositiva, tali linee, nelle due rispettive sezioni relative all'innovazione e alla ricerca, sono ulteriormente articolate.

Innovazione disponibile

Nel quadro di obiettivi che devono tendere ad un'agricoltura sempre più produttiva e sostenibile e, fermo restando la struttura dell'AKIS italiano, le innovazioni disponibili per tale sistema riguardano strumenti ed esperienze nuove o pilota che potranno essere utili a consentirne una migliore riorganizzazione. Quest'ultima dovrà tuttavia assicurare quella flessibilità di governo necessaria, da un lato, a far risaltare il ruolo dell'impresa e di altri operatori territoriali (e/o loro strutture di rappresentanza) e, dall'altro, ad offrire policies/interventi di supporto diversificati (sulla base di obiettivi della ricerca, tipologie di settori/aziende/territori e relativi soggetti operanti, innovazioni da introdurre).

Premesso quindi che non esiste una formula del tipo *one-size-fits-all*, di seguito si riportano gli ambiti operativi - strettamente interconnessi fra di loro - fondati appunto su strumenti e casi esperienziali già disponibili da tenere in considerazione per lo sviluppo innovativo dei vari sistemi della conoscenza e l'orientamento delle loro attività, con riferimento in particolare a quelle di tipo *innovation-driven*.

Sviluppo e/o riorganizzazione dei sistemi di conoscenza e delle relative funzioni (incluso il brokeraggio). Sarà necessario promuovere una riorganizzazione degli AKIS secondo una strutturazione ciclica, che favorisce l'emersione dei bisogni economici/sociali di imprese e territori rurali e permette una ricaduta applicativa più ampia delle innovazioni prodotte, in quanto promosse e stimolate dagli stessi utenti (compresa la società). In un siffatto sistema, le funzioni fondamentali da tenere in considerazione e da coordinare dovranno essere le seguenti:

- organizzazione della domanda di innovazione e sua traduzione in linee strategiche di intervento (pianificazione), concentrando idee progettuali, competenze e risorse su temi definiti in un ottica di coordinamento tra politiche e relativi livelli istituzionali (Regioni, Ministeri, UE), nonché attuando processi partecipati volti ad intercettare fabbisogni/interessi comuni a gruppi di produttori e utenti, (come avviene, per es., negli Enti Organizzatori della Domanda di Ricerca e Sperimentazione dell'Emilia-Romagna);

- orientamento dell'offerta di innovazione, attraverso la promozione di reti e di progetti basati su partnership flessibili pubblico-privato-sociale, in cui la progettazione sia messa a punto e i soggetti beneficiari siano selezionati sulla base delle loro competenze (in una logica di estrema specializzazione e di approccio multidisciplinare) e della loro motivazione a condividere e divulgare risultati che soddisfino fabbisogni comuni a collettività di utenti (*public procurement*);

- sviluppo delle specifiche attività di ricerca applicata/sperimentazione/dimostrazione, rafforzando - attraverso adeguati incentivi e strumenti di valutazione - la *ricerca transdisciplinare e partecipata*, interagendo in maniera più strutturata e coordinata con il comparto produttivo e coinvolgendo maggiormente la società civile, in modo tale da assicurare una risposta più rapida a problematiche sempre più complesse e integrate (es. cambiamenti climatici, esaurimento risorse, ecc.);

- organizzazione della divulgazione e del trasferimento delle conoscenze, attraverso i più dispa-

rati metodi/strumenti e l'azione di tecnici altamente qualificati: da qui la necessità di una formazione permanente, soprattutto su temi emergenti, di divulgatori regionali, tecnici dei Centri di Assistenza Tecnica, degli ordini professionali o di altri soggetti. In tale fase, così come già in quelle precedenti, si dovranno privilegiare soluzioni attuative e approcci di rete utili a favorire aggregazioni collettive, per trovare il giusto equilibrio tra interessi diversi (diffusione di innovazioni vs tutela della proprietà intellettuale o dell'azione competitiva delle imprese, soprattutto quando cofinanziatrici e quindi co-proprietarie dei risultati ottenuti);

- organizzazione del monitoraggio e valutazione del sistema, secondo logiche più idonee agli obiettivi dell'innovazione, così da favorire l'emersione di feed-back migliorativi di processi, funzioni e interazioni descritte.

In tale modello, una funzione fondamentale e di carattere trasversale è quella dell'intermediazione (brokeraggio), che deve permeare l'intero sistema e che richiede la promozione di un nuovo operatore dei SSA (*innovation broker*), capace di far dialogare soggetti con visioni e procedure diverse (aziende, EPR, PA, società civile). Qualsiasi sia la configurazione (pubblica, privata, mista) che esso potrà avere, le sue funzioni sono connesse soprattutto alla formazione e attività delle partnership ma anche al trasferimento dell'innovazione, interessando così diverse fasi della conoscenza (*Knowledge sourcing*, *transformation* ed *exploitation*), ciascuna delle quali richiede competenze/capacità specifiche (di *technology watching*, analisi della domanda di innovazione, *technology scouting*, mediazione e dialogo, scientifiche e tecniche).

Negli ultimi anni sono sorti diversi soggetti intermediari dell'innovazione (Parchi Scientifici e Tecnologici, Centri di Competenza, Distretti Tecnologici, Poli di Innovazione) senza che un modello riuscisse a prevalere sugli altri.

La complessità degli AKIS, la diversità di soggetti e interessi in gioco, rende perciò evidente la necessità di mettere a punto un canale di comunicazione continuo, qualificato, aggiornato e al di sopra delle parti, in grado di rappresentare nei territori un reale supporto per tutti i soggetti interessati all'innovazione. In proposito, potranno essere rafforzati i livelli regionali di governance dei sistemi della conoscenza, enfatizzando il ruolo delle Regioni quali soggetti garanti di interessi collettivi e le relative potenzialità in termini di promozione di reti ed emersione dei bisogni, nonché potenziandone la funzione di cassa di risonanza degli effetti territoriali delle policy attuate (non solo regionali), anche al fine di assicurarne la coerenza con gli indirizzi nazionali e comunitari.

Promozione della generazione di network. Le politiche dell'innovazione (specie quelle regionali) dovranno quindi avere come obiettivo la capacità degli AKIS di generare network tra tutti i soggetti interessati e di farli funzionare in modo adeguato. Ciò significa definire le più efficaci/efficienti reti in base ai contesti territoriali e dotarsi di appropriate politiche (e soluzioni attuative) anche per le azioni di brokeraggio e i soggetti intermediari (incentivazione attività nelle PA, processi/strumenti di valutazione e selezione di soggetti esterni, soluzioni miste pubblico-privato, tipologia e durata degli interventi di sostegno, ecc.), considerandone peraltro il ruolo nell'ambito dei Gruppi Operativi del Partenariato europeo per l'innovazione (PEI) che si costituiranno con i PSR 2014-2020.

Integrazione di strumenti di comunicazione e metodi di trasferimento. Al fine di migliorarne l'efficacia (ma anche l'efficienza) finale, si dovranno utilizzare in maniera complementare e sinergica diversi strumenti di comunicazione (compresi quelli del web, come i *social media*) e varie modalità di intervento, in considerazione di un'utenza estremamente diversificata (anche in termini di abilità/attitudini tecnologiche). Sulla base di valide esperienze già realizzate (es. comunità di pratiche, utili anche in un'ottica formativa dei tecnici), si dovranno certamente sfruttare le poten-

zialità derivanti dalla rete informatica, rafforzando però l'attenzione alla risoluzione delle relative problematiche (assenza della banda larga in alcuni territori, formazione degli utenti e/o messa a disposizione di mediatori/animatori in grado di facilitarne l'uso). Tuttavia, andrà contemporaneamente esaltata la produttività dei metodi 'faccia a faccia', mentre si dovrà tener presente che risultano ancora molto validi per alcuni contesti i metodi/strumenti tradizionali (pubblicazioni, convegni, seminari, attività dimostrative), o che non si può prescindere, per alcuni comparti produttivi, da un'adeguata e qualificata assistenza tecnica alle imprese, o infine che sarà utile ricorrere anche a modelli di comunicazione basati sull'esempio e sul racconto (livelli progressivi di aziende con funzioni dimostrative, club di agricoltori con moderatori esterni, ecc.).

Programmazione e articolazione degli interventi in funzione di tipologie aziendali e comparti produttivi - Per ridurre i gap di innovazione, gli interventi andranno adeguati ai comparti e alle condizioni produttive locali (organizzazione, dimensione aziendale, ecc.), individuando sia le rappresentanze agro-alimentari che le imprese più innovative e le dinamiche ivi presenti.

Le tipologie di innovazioni da diffondere potranno per es. riguardare (SCAR-AKIS, 2013): l'*innovazione incrementale* (legata soprattutto agli aspetti ambientali e alla diversificazione), per aziende di una certa consistenza dimensionale, ma che oggi hanno difficoltà ad investire per orientarsi verso modelli produttivi diversi; l'*innovazione radicale*, per aziende di dimensioni ridotte ma più flessibili e innovative (di nicchia, diversificate, ecc.), in grado di rispondere più tempestivamente a nuovi progetti/iniziative; l'*innovazione sociale*, per aziende a carattere familiare (con dimensioni o dotazioni limitate), mediante la promozione di reti ibride di supporto amministrazioni-società civile-imprese, utili a generare un clima di sostegno reciproco e un senso di comunità che favorisce l'azione collettiva.

Inoltre, le attività di servizio, potranno essere di carattere:

- *collettivo*, attraverso strutturati programmi di comunicazione/trasferimento rivolti a interi sistemi territoriali e fortemente collegati alle politiche, come per es. quelle a sostegno di produzioni e/o processi orientati alla sostenibilità (es. produzione integrata, biologica, ecc.) o alla qualità (es. DOP, DOC, IGP, ecc.);

- *puntuale*, per diffondere singole tecniche o sistemi produttivi innovativi, sviluppando servizi di supporto di interesse per imprese già aggregate o favorendo nuove aggregazioni attorno a esigenze/interessi comuni o, altrimenti, mantendendo un approccio *one to one* nei comparti dove sono presenti imprese di dimensioni maggiori e la complessità produttiva è molto elevata (es. lattiero-caseario, suinicolo) o le problematiche sono più specifiche (es. biologico).

*Promozione di interventi integrati***.** Nell'ambito delle politiche dello sviluppo rurale, si tratterà di utilizzare un approccio multi-misura (sviluppo di nuovi prodotti/processi, investimenti, consulenza, formazione sia dei tecnici che degli imprenditori, ecc.), il quale sembra più interessante sotto il profilo dell'affermazione di soluzioni innovative di maggior valore (rispetto per es. alla semplice acquisizione di macchinari/attrezzature). Ciò significa favorire l'organizzazione progettuale di vere e proprie "filiere dell'innovazione" attraverso l'attivazione congiunta di più misure, facendo tuttavia tesoro di esperienze già realizzate (es. Progetti Integrati di Filiera in alcune Regioni) per migliorarne alcuni aspetti attuativi (es. allineamento procedure di accreditamento di enti di consulenza/formazione, semplificazione controlli, ecc.).

Anche le sinergie con interventi realizzabili mediante fondi e politiche extra-agricole sono utili per

il settore agricolo, essendo esso intimamente connesso con l'industria alimentare e spesso inserito in territori marginali o peri-urbani, mentre ciò aiuterebbe pure ad evitare fenomeni distorsivi legati ad approcci opportunistici degli operatori.

Pianificazione e organizzazione della valutazione e del monitoraggio degli interventi. Si tratta di un importante punto di debolezza delle istituzioni promotrici di R&I, che richiede di implementare un sistema di monitoraggio/valutazione comune per le varie istituzioni promotrici (sul modello del sistema informativo della ricerca agricola regionale)[2], così da poter agevolare non solo un'analisi coordinata delle politiche nazionali/regionali ma anche le attività di trasferimento dei risultati.

Inoltre, la valutazione delle attività di servizio rende indispensabile un'intensa attività di formazione e training dei funzionari pubblici coinvolti, spostando l'attenzione dalle verifiche di regolarità amministrativa ai contenuti e ai costi dell'offerta.

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Le esigenze indicate di seguito riguardano un po' tutte le fasi della "filiera ciclica" della conoscenza, dalla definizione dei fabbisogni, programmazione strategica e creazione delle partnership/reti di innovazione, alla realizzazione delle attività di ricerca e trasferimento e alla valutazione di risultati/impatti, includendo anche le attività di intermediazione e gestione di gruppi e reti (sia all'interno che all'esterno delle aziende). Esse contemplano essenzialmente la definizione di modalità organizzative delle attività e la messa a punto di metodi/strumenti che dovranno tener conto della particolarità e frammentarietà dell'agro-alimentare italiano, anche verificando la possibilità di utilizzare in determinati contesti nazionali quanto già testato in altri contesti (anche esteri) oppure l'adattabilità al settore agricolo-alimentare di metodologie impiegate in altri settori (di solito altamente organizzati e tecnologici).

Individuazione di metodi/strumenti di emersione e analisi della domanda di R&I ai fini della programmazione. In questo caso sarà molto importante tener conto delle diversità di aziende e territori, attraverso la messa a punto di un mix adeguato di metodologie riguardanti analisi di scenario tecnico-produttivo, economico, ambientale-sociale e soluzioni partecipative per la raccolta e valutazione di problematiche, idee, ecc. di una pluralità di soggetti, inclusi gli utenti finali (più o meno diretti) dell'innovazione. In tale ambito, potranno essere valutate le potenzialità di metodologie sistematiche per l'elaborazione di visioni future (criticità, fabbisogni, idee), anche in un'ottica di medio-lungo periodo (foresight, forecasting, backcasting) e potranno essere sperimentati e collaudati modelli di comunicazione permanente finalizzati ad individuare soluzioni innovative per settori o temi specifici (es. comunità di pratiche on-line oppure focus partecipativi basati su scambi di esperienze tra ricercatori e imprese, come i *Campus Cloud Focus* dell'Emilia-Romagna).

Definizione di modelli di selezione e attuazione dei progetti di ricerca transdisciplinare e partecipata. Occorrerebbe l'avvio di una riflessione specifica per definire, anche in considerazione delle complesse sfide ambientali-sociali, come si identifica la qualità dell'interazione transdisciplinare, come si valutano i progetti di questo tipo, come si costruiscono le partnership e quale deve essere il ruolo dei soggetti coinvolti, con particolare attenzione agli operatori della ricerca.

2 *Si tratta di un sistema gestito dall'INEA (http://www.bancadatiregioni.inea.it:5454/index.html) teso alla condivisione di linguaggio, metodologie, strumenti, criteri di rigerimento, presentazione dei risultati, organizzazione generale.*

Sperimentazione di strutture, metodi e strumenti di supporto al trasferimento di conoscenze. Risulta indispensabile testare l'efficacia di nuovi modelli/strumenti di supporto alla diffusione della conoscenza utili al caso italiano, valutandoli in relazione all'eterogeneità territoriale non solo dei settori produttivi ma anche degli AKIS ivi presenti. Tali attività potranno riguardare:

- l'analisi di risultati/impatti ottenuti con le soluzioni già sviluppate per vari territori regionali, quali le comunità di pratiche, i servizi informativi su disciplinari produttivi (es. di produzione integrata in Emilia-Romagna, di qualità in Campania), le nuove strutture di supporto alla conoscenza e innovazione, come distretti (es. in Puglia), poli di innovazione e cluster;
- la ri-definizione delle modalità di organizzazione di azioni dimostrative sviluppate secondo nuovi e rigorosi approcci che contemplino la messa in condivisione dei saperi degli attori delle filiere e in grado di avvicinare l'innovazione all'utenza mediante "la prova provata" (si veda ad es. il caso del progetto "Tergeo" dell'Unione Italiana Vini);
- la finalizzazione della disponibilità di dati rilevati in continuo (telerilevamento, sensoristica, ecc.) e dei relativi modelli di analisi, per migliorare l'efficacia del livello di conoscenza da remoto di aziende/allevamenti, al fine di orientare in maniera puntuale il consiglio tecnico nelle varie fasi di produzione e/o di sviluppare tecniche di *precision farming*.

*Individuazione di metodi per favorire l'adozione dell'innovazione all'interno dei contesti aziendali***.** In tale ambito andrà verificata l'adattabilità di metodologie partecipative diffuse in altri settori che, coinvolgendo il personale aziendale spesso insieme con soggetti esterni all'azienda (inclusi i clienti/consumatori), sono tesi ad agevolare l'adozione di cambiamenti innovativi e la loro gestione all'interno delle aziende agro-alimentari (es. *Change Managment, Knowledge Managment*, Co-creazione, *Open-innovation*, ecc.). Ciò tenendo in considerazione anche gli input che emergono dalla società civile, in particolare per poter analizzare in che modo le imprese (solitamente spinte da interessi economici), possano essere motivate a intraprendere percorsi di innovazione fondati anche su parametri sociali ed etici.

Definizione di metodologie di monitoraggio e valutazione. Le attività *innovation-driver* richiedono un adeguamento delle metodologie di valutazione della R&I, spostando l'enfasi sui processi piuttosto che sui prodotti. Ciò rappresenta un ambito di analisi importante, in quanto la verifica del grado di adozione dei risultati della ricerca e degli effetti delle innovazioni adottate, appare un elemento di grande debolezza, essendo scarsissimi gli studi finalizzati sul tema nel settore agroalimentare. Pertanto, sulla base di esperienze nazionali e internazionali, andrebbero incoraggiati test e valutazioni di metodologie di indagine su tale fronte (es. sperimentazione di un modello di confronto fra sistemi della conoscenza del tipo *peer review*).

Valutazione di metodi, regole e competenze per la costruzione e gestione dei network. Anche il successo delle attività di brokeraggio (tanto per incontri in compresenza che per interazione a distanza) è fortemente dipendente dai contesti di applicazione, per cui è necessario avviare una sperimentazione ampia e una valutazione su tali attività con metodi rigorosi. Inoltre, l'enfasi sui processi renderà necessario sviluppare metastrutture (network di network) e, anche in questo caso, sarà utile porre una particolare attenzione alle analisi delle metodologie più opportune da utilizzare, sulla base dei risultati riscontrabili in esperienze di tal genere (es. in ambito PEI) ed eventualmente replicabili.

3. Innovazione e ricerca nei settori della pesca e dell'acquacoltura

PESCA E GESTIONE DELLE RISORSE MARINE VIVENTI

Lo scenario a livello europeo e nazionale

Il Consiglio e il Parlamento europeo hanno approvato di recente i regolamenti di base della nuova politica comune della pesca (PCP – Regolamenti UE n. 1379 e 1380/2013). I nuovi obiettivi di sostenibilità ambientale della politica della pesca sono fondamentalmente legati alla necessità di pervenire a valori di sfruttamento pari al MSY (*Maximum Sustainable Yield*) per gli stock sfruttati non oltre il 2020, ed alla riduzione progressiva degli scarti della pesca, con l'introduzione dell'obbligo di sbarco degli stessi. La nuova PCP si dovrà articolare a livello regionale edovrà applicare l'approccio ecosistemico, ritenuto necessario che le attività di pesca siano gestite in modo coerente con gli obiettivi consistenti nel conseguire vantaggi a livello economico, sociale e occupazionale e nel contribuire alla disponibilità dell'approvvigionamento alimentare.

Con il regolamento. UE n. 508/2014 del 15 maggio 2014 è stato istituito il nuovo fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP), strumento di finanziamento che fornirà sostegno all'attuazione della della nuova politica comune della pesca e aiuterà a sviluppare l'economia blu in Europa. Il Fondo FEAMP contribuirà a ricostituire gli stock ittici, ridurre l'impatto della pesca sull'ambiente marino ed eliminare gradualmente le pratiche di rigetto in mare che comportano sprechi inutili. Darà inoltre sostegno alla piccola pesca artigianale, ai giovani pescatori ed alle industrie ittiche locali. Il suo obiettivo è stimolare l'innovazione, aiutare le comunità a diversificare le loro economie e finanziare progetti che creino nuovi posti di lavoro e migliorino la qualità della vita nelle regioni costiere dell'Europa. Il Fondo sosterrà anche l'acquacoltura europea affinché questa possa sviluppare appieno il suo potenziale. Le risorse del FEAMP saranno concentrate al conseguimento degli obiettivi generali e specifici della strategia Europa 2020. In sintesi, l'attenzione è rivolta sia alla competitività delle imprese sia alla gestione sostenibile delle risorse alieutiche. Il regolamento contempla il finanziamento di diverse misure importanti e, in parte, nuove, tra le quali quelle volte a favorire: l'eliminazione graduale dei rigetti in mare attraverso investimenti a bordo per l'utilizzo delle catture indesiderate e il miglioramento della selettività degli attrezzi da pesca; l'attuazione della crescita blu attraverso investimenti a bordo, audit e regimi di efficienza energetica, ammodernamento dei siti di acquacoltura, biotecnologia blu, ecc.; il rafforzamento del Community-led Local Development (CLLD). Tali obiettivi e misure dovranno essere accompagnati a loro volta da interventi che ne favoriscano il carattere innovativo, l'efficacia e l'implementazione. Pertanto il FEAMP prevede il finanziamento di interventi a favore delle collaborazioni tra pescatori e ricercatori, al fine di incoraggiare l'attuazione di una politica basata sulla innovazione e sulla conoscenza.

Il D. Lgs. 154/2004 "Modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38" fornisce tuttora il quadro di riferimento all'interno del quale sviluppare gli interventi a livello nazionale, inseriti nel Programma triennale della pesca e dell'acquacoltura.

L'analisi di contesto

Nel 2012 la flotta italiana di Pesca operante nelle acque del Mediterraneo consisteva in 12.897 navi da pesca registrate, per un totale di 163.000 GT (stazza), ed un totale di potenza motore di 1.026.000 migliaia di kW. L'età media delle imbarcazioni da pesca era di 28 anni.

La dimensione della flotta italiana da Pesca ha dimostrato un trend decrescente dal 2004 al 2012, con una diminuzione del 13% del numero delle navi, mentre il totale del volume delle navi in termini di GT è diminuito del 13% e dell 14% di potenza complessiva motore.

Il segmento più esteso in termini di numero di unità è la piccola pesca con il 67% delle navi , che risultano < 12 m. di lunghezza. Tale tipologia di pesca assicura più di ¼ del valore nazionale dello sbarcato, con il 49% complessivo di operatori a mare. Il reddito medio è basso, ma il settore rappresenta una importante risorsa economica in alcune aree geografiche con un elevato livello di dipendenza dalla pesca.

La flotta a strascico è quella più ampia in termini di volume, assicurando il 34% delle catture nazionali con un 49% del valore degli sbarchi, e 7.800 occupati (28% degli occupati a tempo pieno). È anche il segmento più ampio in termini di capacità rappresentando rispettivamente il 63% ed il 50,48% del totale del tonnellaggio (GT) e della potenza motore complessiva (Kw).

Nel 2012, 27.851 sono stati gli occupati nel settore, circa 7.200 in meno rispetto al 2004. La riduzione della capacità da pesca ha avuto un impatto negativo in termini di occupazione e reddito per quelle comunità strettamente dipendenti dalla Pesca.

In relazione all'attività, nel 2012 la flotta nazionale ha operato per 1.556 giorni a mare con una diminuzione del 9% rispetto al 2011. Il declino è in parte derivato dall'aumento del prezzo del carburante che è aumentato da 0.59 €/lt nel 2010 al 0,80 €/lt in 2012. Complessivamente nel 2011 i costi per il carburante ammontavano a 301 milioni di euro, di contro ai 237M€ del 2010 e 201M€ del 2009. In termini di unità da pesca, la media delle spese per il consumo di carburante per nave è aumentato del 30% ed il suo peso nei costi totali è aumentato dal 46% nel 2009 al 58% nel 2011. Secondo gli analisti, l'impennata del costo del gasolio sarebbe diventata strutturale a partire dal 2009.

Il volume totale dei prodotti ittici sbarcati dalla flotta italiana nel 2012 è stato di 196.000 tonnellate, per un valore complessivo di € 925 milioni. Il volume totale e il valore degli sbarchi è diminuito nel periodo analizzato (-7% e -15% rispettivamente in volume e valore nel 2012 rispetto al 2011). Per contro, il mercato non ha seguito le classiche regole di minore produzione-prezzi più alti. Infatti, nel 2012 un 9% di diminuzione nella media dei prezzi all'ingrosso ha causato un'importante diminuzione nel livello dei redditi da sbarchi, consistendo in una delle maggiori cause del declino di molti degli indicatori economici.

Il trend degli ultimi anni evidenzia pertanto un calo costante della produzione ittica nazionale che è scesa al di sotto delle 400 mila tonnellate. La contrazione della produzione complessiva riguarda la pesca in mare, mentre nell'ultimo triennio si è mantenuta su livelli sostanzialmente stabili la produzione derivante da attività di acquacoltura. Nell'ultimo decennio si è registrato un calo sensibile dell'importanza assunta dalle attività di cattura; basti considerare che nel 2000, circa i due terzi della produzione ittica nazionale proveniva dalla pesca in mare.

Per quanto riguarda lo stato delle risorse marine, la base informativa oggi disponibile ed appieno utilizzata nelle analisi sullo stato delle risorse nei mari italiani è rappresentata, principalmente, dalla serie storica dei dati raccolti mediante le campagne Grund e Medits condotte con metodi unificati, e dai dati sugli sbarchi commerciali e gli scarti acquisiti nell'ambito dei regolamenti europei sulla raccolta dati (Reg.(CE) n.1543/2000 e n.199/2008

La redditività di una nave da pesca può essere espressa mediante il rapporto tra la quantità di

pescato e le spese sostenute nello svolgimento delle attività di pesca. Secondo le indicazioni che scaturiscono dalla Politica Comune della Pesca, non sono praticabili azioni tecnologiche che aumentino la capacità di pesca. Il rendimento produttivo può essere favorito soltanto mediante la riduzione delle spese di gestione che l'impresa di pesca deve sostenere, con particolare riferimento alla riduzione del consumo di combustibile. Come sopra descritto, l'attività di pesca al traino è la più rappresentativa del settore alieutico nazionale in quanto consente di acquisire le specie di pesce più ambite dal mercato ittico ma è anche la più dispendiosa in termini di consumi energetici.

L'incremento dei costi energetici rischia di compromettere la salvaguardia dell'equilibrio occupazionale di lungo periodo e le condizioni di benessere economico della forza lavoro impiegata. Attualmente, il costo del carburante di una missione di pesca incide per circa il 55-60% dei costi complessivi di gestione dell'attività, assieme alle rate di ammortamento della nave, la manutenzione periodica, il personale, le assicurazioni ecc. La notevole incidenza dei costi del combustibile esiste nonostante le agevolazioni governative.

La flotta peschereccia europea e quella italiana in particolare sono caratterizzate da una marcata obsolescenza. Infatti più del 53% delle imbarcazioni italiane che esercitano la pesca al traino ha un'età compresa tra 15 e 35 anni. Ciò si accompagna ad una generale inefficienza sotto il profilo energetico. In particolare recenti studi hanno dimostrato come le maggiori cause di dispendio energetico e quindi di combustibile, vadano ricercate nel basso rendimento dell'apparato propulsivo. A titolo di esempio, considerando un'imbarcazione a strascico di lunghezza pari a 23 metri e con una potenza installata di 600 kW, il suo consumo di combustibile è pari a 100 litri ogni ora di attività. Il costo annuale per il solo approvvigionamento del combustibile di un solo peschereccio è stato stimato a circa 200.000 €/anno. A tale consumo di combustibile va associato un quantitativo rilevante di emissioni di gas inquinanti, che può essere rappresentato da un complessivo di 377 tonnellate/anno di anidride carbonica (CO_2).

Linee di ricerca

Sulla base dell'analisi di contesto, azioni di innovazione a favore delle imprese di pesca sono quelle finalizzate alla riduzione del consumo di combustibile. Sono auspicabili nuove soluzioni tecnologiche per le navi da pesca mirate al contenimento del consumo di carburante in linea con la necessità di non prevedere un aumento della capacità di pesca o dello sforzo. La riduzione del consumo di combustibili fossili, così come la sostituzione di combustibili fossili con altri combustibili "green" può risultare essenziale nella riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, in accordo con gli accordi di Kyoto. Gli interventi potrebbero essere attuati in modo partecipativo e accompagnati da adeguata formazione professionale, tale da far assumere un approccio metodologico e maggiormente sensibile al confronto con le realtà industriali e scientifiche di competenza.

È possibile ottimizzare il modo in cui l'energia è generata a bordo ed utilizzata attraverso i seguenti accorgimenti e soluzioni tecnologiche:

- *apparato propulsivo:* elevare le prestazioni dell'apparato propulsivo delle imbarcazioni riducendo il fabbisogno energetico dovuto all'utilizzo degli attrezzi da pesca, anche attraverso l'utilizzo di sistemi di propulsione (eliche e riduttori) di nuova concezione, di eliche in mantello nel caso della pesca al traino, di dispositivi elettrici a ridotto consumo energetico (fari LED, macchine elettriche per la produzione del ghiaccio), separazione tra motore per la propulsione e generatore di potenza per tutte le altre utenze energetiche;
- *attrezzo da pesca*: per i battelli che esercitano la pesca a traino, sostituzione di divergenti tradizionali (dispositivi necessari per consentire alla rete di aprirsi orizzontalmente mentre viene trainata) con divergenti di nuova concezione (divergenti flottanti e a ridotto impatto sul fondale) per i principali attrezzi da pesca al traino (i.e. strascico, volante), al

fine di migliorarne le *performances* idrodinamiche; adozione, per le reti, di materiali tessili innovativi a bassa resistenza idrodinamica; studio e realizzazione di nuovi concetti progettuali nel definire le caratteristiche della rete;

- *sistemi di monitoraggio dei consumi e audit energetici*: introduzione di sistemi di monitoraggio delle prestazioni energetiche dell'imbarcazione e dell'attrezzo da pesca con particolare riferimento alla misurazione del consumo di combustibile, della potenza erogata dal motore di propulsione e della resistenza all'avanzamento dell'attrezzo; utilizzo di: sistemi di misura del consumo di combustibile; sensori per il controllo delle caratteristiche geometriche della rete.

Linee di ricerca utili per la gestione della pesca marittima possono riguardare:

- valutazione di strategie per lo sfruttamento ottimale delle risorse oggetto della Pesca, con l'individuazione di adeguati indicatori e valori di riferimento per la pesca multi specifica;
- miglioramento della conoscenza sulla biologia delle popolazioni e identificazione delle unità di popolazione (*stock boundary*) e delle relazioni stock-reclutamento;
- elementi scientifici per la revisione dei confine di alcune GSA (Geographical Sub Area sulla base delle quali si realizza attualmente la gestione) sulla base delle informazioni disponibili;
- mappatura dei fondali di deposizione e altri habitat essenziali per le specie;
- valutazione degli impatti della Pesca sulle comunità e gli ecosistemi e sui fondali marini;
- investigazione sugli effetti dei cambiamenti climatici sulla dinamica degli stock;
- valutazione di possibili misure di gestione spaziali (zone di tutela biologica, aree marine protette)
- ottimizzazione e implementazione di modelli bioeconomici per l'inclusione degli aspetti socio-economici nella valutazione degli stock;
- studi sull'applicazione della nuova Politica Comune della Pesca in materia di bando dei rigetti.

Relativamente ad aree di particolare interesse quali il Canale di Sicilia e il Mar Adriatico, dove molti degli stock hanno areali di distribuzione su più acque territoriali e quindi condivisi da flotte di diversi paesi, sono attualmente operativi i progetti ADRIAMED e MEDSUDMED in ambito FAO, attraverso i quali viene implementata la cooperazione scientifica fra i paesi euromediterranei ed extraeuropei nelle suddette aree che, fra l'altro, hanno consentito di migliorare le conoscenze relative agli stock condivisi. In tali aree sarebbero da considerare:

- il miglioramento della conoscenza sulla biologia delle popolazioni e l'identificazione delle unità di popolazione, includendo approcci di genetica, per chiarire relazioni e connessioni fra le popolazioni;
- assistenza allo sviluppo di un database, comune fra i vari paesi, di georeferenziazione che includa dati sulle batimetrie, sui caratteri dei substrati, sulle biocenosi, e i fondali da pesca a livello di regione mediterranea.

Strumenti per la ricerca e l'innovazione

Il sostegno della ricerca e l'innovazione per la pesca e l'acquacoltura è assicurato da strumenti in ambito europeo e nazionale.

In ambito europeo ci si riferisce al FEAMP, istituito con il regolamento 508/2014, e al regolamento 1380/2013 sulla Politica Comune della Pesca (PCP).

Il FEAMP per la ricerca consente il sostegno:

- alla costituzione di partenariati tra esperti scientifici e pescatori (articolo 28), in particolare incentivando la creazione di reti, accordi di partenariato, associazioni tra organismi scientifici indipendenti e pescatori o organizzazioni di pescatori (ai quali possono partecipare organismi tecnici);
- alle attività di tali reti o associazioni o accordi di partenariato, inclusi progetti pilota, diffusione delle conoscenze e dei risultati della ricerca, seminari e buone pratiche, attività di raccolta e gestione dei dati.

Per l'innovazione il FEAMP sostiene attività e progetti in diversi ambiti:

- pesca: progetti volti a sviluppare o introdurre prodotti e attrezzature nuovi o sostanzialmente migliorati, processi e tecniche nuovi o migliorati, e sistemi di gestione e organizzativi nuovi o migliorati, compreso a livello della trasformazione e della commercializzazione (articolo 26 e articolo 44).
- acquacoltura: interventi volti a sviluppare conoscenze di tipo tecnico, scientifico o organizzativo nelle imprese, che riducano l'impatto sull'ambiente e la dipendenza dalla farina di pesce e dall'olio di pesce, nonché interventi volti a sviluppare o introdurre sul mercato nuove specie, prodotti nuovi o migliorati, processi nuovi o migliorati o sistemi di gestione e organizzativi nuovi o migliorati; infine, interventi volti a esplorare la fattibilità tecnica o economica di prodotti o processi innovativi (articolo 47);
- conservazione delle risorse biologiche marine: interventi volti a sviluppare o introdurre nuove conoscenze tecniche o organizzative che riducano l'impatto delle attività di pesca sull'ambiente, comprese tecniche di cattura più efficaci e maggiore selettività degli attrezzi da pesca, o che riescano a conseguire un uso più sostenibile delle risorse biologiche marine viventi e la coesistenza con i predatori protetti (articolo 39);
- aspetti sociali, occupazionali, integrazione nella filiera: promozione del capitale umano, creazione di posti di lavoro e il dialogo sociale(articolo 29; e attuazione di strategie di sviluppo locale di tipo partecipativo che promuovano l'innovazione in tutte le fasi della filiera dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (articolo 63).

Il regolamento UE n. 1380/2013 sulla nuova PCP all'articolo 27 prevede, in materia di ricerca e consulenza scientifica, la realizzazione di programmi di ricerca e innovazione nel settore della pesca e dell'acquacoltura, che siano integrati e coordinati con gli altri Stati membri, in stretta collaborazione con la Commissione, nell'ambito dei quadri di ricerca e innovazione dell'Unione. Tali attività sono ammesse a beneficiare di finanziamenti dell'Unione conformemente ai pertinenti atti giuridici , con l'assicurazione della disponibilità e delle relative competenze e risorse umane necessarie per il processo di consulenza scientifica da parte degli Stati membri.

In ambito nazionale il programma nazionale triennale è lo strumento con il quale vengono attuate le politiche nazionali, ai sensi del D. Lgs. N. 154/2004. Uno dei settori prioritari di intervento è quello della ricerca scientifica ai fini di una corretta gestione della pesca, nell'ambito delle residue competenze nazionali, e delle applicazioni assegnate agli Stati membri dalla PCP e dalle misure internazionali (CGPM, ed altro). In considerazione delle misure di conservazione delle risorse acquatiche viventi e degli ecosistemi marini, nelle logiche dello sviluppo sostenibile, esiste la costante necessità di valutare lo stato delle risorse biologiche attraverso l'applicazione di approcci diretti ed indiretti, per modulare l'accesso della pesca alle risorse in relazione allo stato delle stesse, all'ammontare delle popolazioni e alla loro struttura che è dinamica. La PCP, eleva il MSY (*Ma-*

ximum Sustainable Yield) a paradigma di riferimento, rendendo necessario identificare quando è possibile prelevare senza portare in uno stato irreversibile di declino le popolazioni (gli stock che ne sono la parte pescabile).

Il programma triennale 2013- 2015 individua le seguenti azioni nel settore ricerca volte al rafforzamento del settore:

- utilizzo di metodi scientifici per l'ottimizzazione dei piani di gestione;
- rafforzamento delle reti della ricerca in pesca a livello nazionale e Mediterraneo;
- coinvolgimento del mondo della pesca nelle attività di ricerca;
- valorizzazione delle conoscenze locali e tradizionali e delle problematiche del lavoro;
- partecipazione nazionale al sistema comunitario della raccolta dati.

Per quanto previsto dal programma triennale, risulta altresì prioritario l'aggiornamento continuo dello stato della pesca e della acquacoltura nei mari italiani comprensivo degli *Annuari sullo stato delle risorse e sulle strutture produttive dei mari italiani* articolati per GSA, al fine di disporre di un quadro di riferimento unico ed affidabile per tutte le funzioni di natura decisionale e gestionale.

Governance della ricerca e dell'innovazione

La ricerca in pesca ed i suoi metodi non sono solo un supporto conoscitivo per l'innovazione ma una parte essenziale per la definizione delle regole, la loro applicazione e la realizzazione dei controlli.

Non a caso in passato la Direzione Generale della pesca era dotata, nell'ambito ministeriale, del Laboratorio centrale di Idrobiologia, e la riforma che portò alla legge 41/82 prevedeva l'istituzione dell'ICRAP (Istituto centrale ricerca in pesca ed acquacoltura) poi di fatto trasferito a competenze ambientali sul mare con l'istituzione dell'ICRAM, oggi integrato in ISPRA.

In Italia le attività di ricerca scientifica nel settore delle pesca marittima e dell'acquacoltura e sulle risorse marine viventi sono state caratterizzate da una molteplicità di enti ed istituti di ricerca pubblici e privati, alcuni dei quali organismi di ricerca del settore della cooperazione. Questo ha spinto l'amministrazione competente a stimolare il coordinamento fra gli Istituti operanti, anche attraverso la costituzione di gruppi di ricerca coordinati tra ricercatori delle Università, del CNR, degli Istituti della ricerca privati specializzati in pesca, di alcune unità attualmente inquadrate in ISPRA.

La costituzione, negli ultimi anni, di una rete di istituti di ricerca ha favorito lo scambio di informazioni, nell'ottica della valorizzazione della diversità delle competenze e delle peculiarità dal punto di vista geografico. Essa si è progressivamente affermata come centro di riferimento per un adeguato supporto scientifico per le scelte gestionali e per l'acquisizione di pareri esperti. La rete di ricerca è a disposizione della DGPA per la definizione di una solida base scientifica per i piani di gestione, forma di governo della pesca con importanza crescente e prevista nei contesti della Commissione Generale della Pesca del Mediterraneo (GFCM), che attraverso il proprio Programma Quadro e la nuova PCP, lo prevede come strumento di gestione. Pur avendo la rete di ricerca una efficacia dovuta alla presenza capillare lungo le lunghe coste italiane, resta il fatto che la Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura dispone di uffici amministrativi per la ricerca ma non di uffici tecnici, almeno di coordinamento, pur svolgendo questa funzione secondo i desiderata comunitari.

Nel contesto della riforma dell'assetto statale occorrerà valutare quali forme potrebbero stabilizzare la politica della pesca italiana nella amministrazione procedente in materia di pesca con le opportune competenze tecniche e scientifiche. Questo obiettivo potrebbe anche essere raggiunto

attraverso la valorizzazione in tal senso del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), con cui la DGPA potrebbe stipulare apposita convenzione, o una esternalizzazione della ricerca a realtà pubblico-private eventualmente più competitive e meno onerose previa apposita procedura di evidenza pubblica.

Importante a livello strategico la partecipazione attiva dell'Italia ai progetti di cooperazione scientifica nel Mediterraneo, che consente di sostenere azioni di ricerca mirate e condivise con i paesi europei e i paesi terzi al fine di migliorare la gestione della pesca, con particolare riguardo alle specie condivise.

Fra gli organi previsti dal suddetto D. Lgs. 154/04 era istituito il c.d. Comitato per la ricerca applicata alla pesca, composto da rappresentanti delle Amministrazioni, dei principali Istituti di ricerca a livello nazionale, delle Associazioni di settore, tutti esperti in materia. Il Comitato per la ricerca aveva la funzione di esaminare i risultati delle ricerche eseguite ed era chiamato ad esprimersi su ogni questione relativa a studi, ricerche e indagini che avessero importanza scientifica di rilievo nazionale e interregionale per la pesca o funzionali alla disciplina giuridica del settore.

In applicazione del Decreto Legge 6 luglio 2012, n. 95 le attività svolte dal suddetto Comitato, soppresso, sono trasferite ai competenti uffici dell'amministrazione .

Sarebbe opportuno prevedere la costituzione, senza nuovi o maggiori oneri a carico dello Stato, di un organo tecnico-scientifico a supporto delle attività della Direzione Generale. In alternativa, il vuoto andrebbe colmato con strumenti moderni, poco onerosi, e non autoreferenti. Ad esempio attraverso il potenziamento di una rete informatica gestita dalla Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura per una rapida e qualificata consultazione. La stessa Amministrazione ha già sperimentato la rete Itafish pilota con tale finalità, e come d'uso gli strumenti della società dell'informazione risultano moderni ed efficienti se confrontati con strutture pletoriche e che hanno costi fissi eccessivi, magari per la sola logistica.

In relazione a quanto sopra esposto, ed in una prospettiva pluriennale i seguenti aspetti risultano prioritari:

- La istituzionalizzazione di una rete nazionale della ricerca in pesca, sotto il coordinamento diretto della Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura.
- La messa a punto operativa del sistema GIS pesca nazionale con postazione operativa presso la Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura, già in parte realizzato, per disporre di un quadro di riferimento sulle varie materie di interesse della gestione, per le risorse biologiche e l'acquacoltura con sistema georeferenziato. Unico modo per dare un quadro in tempo reale, e collocato sullo spazio reale, dello stato delle risorse, degli aspetti ambientali, della regolazione, degli andamenti produttivi e relativi alle flotte, ecc.
- L'attivazione di un sistema di riferimento (VMS ed altri) sulle attività di pesca nello spazio e nel tempo, per relazionare attività e stato delle risorse ed attivare meccanismi di controllo efficaci grazia alla tracciabilità dei posizionamenti in mare, dato che l'accesso allo spazio in Mediterraneo, con stock multispecifici, potrebbe rilevarsi una delle più efficaci modalità di conservazione compatibile con le dinamiche economiche e di mercato.
- L'utilizzazione della serie storica dei dati del programma di raccolta dati europeo/nazionale per attivare programmi di trattamento degli stessi e sviluppo di modelli al servizio dei piani di gestione e della loro validazione per correggere dinamicamente le misure.
- L'integrazione con le altre politiche della ricerca per il mare (Strategia per l'ambiente marino, monitoraggi, *Blue Growth*, *Horizon 2020*) con le Regioni e gli altri Ministeri competenti, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero della Salute *in primis*. La pesca potrebbe offrire la sua base GIS per ospitare pagine che integrano

le competenze, mettendo tutto in rete con le Regioni. Tutto ciò potrebbe essere integrato in una piattaforma informatica per la gestione della pesca e dei mari italiani che potrebbe avere funzione strategica per le politiche italiane riguardanti il mare.

IL SETTORE ACQUACOLTURA

Aziende (2011): n. 813, così distribuite:

• Nord:	n. 533
• Centro:	n. 95
• Sud/Isole:	n. 185
• Situate in Aree Natura 2000 marine :	n. 70
Aziende (2011): n. 813, così ripartite	
• Molluschi:	n. 392
• Pesci:	n. 410
• Crostacei:	n. 11
Produzione (2011): 164.552(tonnellate) così distribuite	
• Nord:	104.092
• Centro:	17.350
• Sud/Isole:	43.110
Produzione (2011): 164.552 (tonnellate) così ripartite	
• Molluschi:	112.061
• Pesci (acqua dolce):	39.331
• Pesci (acqua salata):	13.110
• Crostacei:	48

Produzione (2011) principali specie (tonnellate) e contributo al settore nazionale ed europeo (%)

Molluschi	***tonnellate***	***% comparto***	***% (ITA)***	***% (EU)***
mitilo	79.529	71	48,3	64,1
Vongola	32.489	29	19,7	95,2
Pesci				
Trota	36.142	68,9	22	21,5
Spigola	6.739	12,9	4,1	8,9
Orata	5.583	10,6	3,4	6,4
Storione	838	1,6	0,5	66,6
Cefalo	547	1	0,3	0,5
Anguilla	511	1	0,3	14,9

Produzione (2011): 571,1 milioni di euro	
molluschi:	207,2
pesci:	363,9
Saldo commerciale prodotti allevati (2011): -298 milioni di euro	
Import:	373

Principali problematiche

Rapporto con la pubblica amministrazione

- Esigenza di una programmazione strategica settoriale in coordinamento con le Regioni e di un quadro normativo semplificato e adeguato.
- Eesistenza di molte norme che regolano lo sviluppo dell'acquacoltura, in ambiti sovrapposti e applicate a diversi livelli (nazionale, regionale, locale).
- Non attivazione del Fondo di Solidarietà e di sistemi assicurativi per gli stock acquicoli allevati.
- Forte esigenza di semplificazione amministrativa.
- Costi elevati delle concessioni demaniali per le imprese non cooperative.

Pianificazione spaziale coordinata

- Scarsa considerazione dell'acquacoltura nella pianificazione spaziale e nella gestione integrata della fascia costiera.
- Necessità di implementare una strategia nazionale per l'allocazione di zone prioritarie per l'acquacoltura (AZA) e lo sviluppo di nuovi insediamenti.
- Potenziali impatti dell'applicazione delle Direttive Ambientali comunitarie sulle attività d'acquacoltura.
- Miglioramento della qualità microbiologica e chimica degli ambienti marino costieri nelle aree di molluschicoltura.

Aspetti produttivi

- Obiettivo di crescita produttiva fissato al 2013 non raggiunto, trend di riduzione delle produzioni di molluschicoltura (- 14%).
- Scarsa diversificazione di specie e scarsa innovazione nelle tecnologie di produzione.
- Difficoltà d'accesso al credito per nuovi insediamenti e ammodernamento di impianti esistenti, mancato potenziamento strutture logistiche a terra.
- Mancanza di soluzioni tecnologiche e commerciali (vaccini, presidi terapeutici) per la diagnosi, la profilassi ed il trattamento delle malattie dei pesci allevati.
- Scarso controllo della qualità dei mangimi e necessità di sviluppare linee di mangimi sostenibili (basso contenuto in proteine e olii di pesce).

Organizzazione e gestione delle imprese

- Oltre il 70 % delle imprese sono piccole, micro o imprese familiari, con scarsa capacità competitiva, scarse risorse da dedicare all'innovazione e alle strategie di mercato.
- Scarsa organizzazione dei piani di produzione e commercializzazione delle imprese e delle organizzazioni dei produttori, alle diverse scale.
- Scarso collegamento e aggregazione sindacale, sociale, commerciale degli operatori del comparto.

Mercato

- Perdita di competitività dei prodotti d'acquacoltura sul mercato nazionale e internazionale.

- Mancanza di politiche di marchio e qualificazione del prodotto nazionale e di certificazione di standard di qualità, a tutela delle produzioni italiane e comunitarie.
- Decrescente impegno e sostegno di campagne promozionali sulla sostenibilità dell'acquacoltura, la qualità dei prodotti allevati e i benefici per la salute umana.
- Scarsa innovazione di prodotto e mancanza di prodotti mirati per fasce mirate di consumatori (infanzia, terza età, catering sociale ed istituzionale).

Priorità per l'innovazione e la ricerca

Per l'acquacoltura il Programma triennale prescrive che la ricerca in acquacoltura - per le competenze di indirizzo in pesca dello Stato - consideri prioritariamente:

- gli studi a supporto della programmazione delle aree allocate all'acquacoltura, nell'ambito della Gestione integrata delle zone costiere;
- lo sviluppo del sistema GIS pesca nazionale verso la maricoltura;
- la ricerca per le nuove specie candidate per ampliare la gamma produttiva della acquacoltura marina italiana.

Pianificazione spaziale coordinata

Sviluppo di linee guida, strumenti tecnici (indicatori, protocolli, modelli di *carrying capacity* e sistemi di georeferenziazione) per la pianificazione spaziale, l'identificazione di Aree Allocate per l'Acquacoltura e Piani di monitoraggio ambientale.

Processo produttivo

Nuove tecnologie di produzione per l'aumento di competitività

- Sviluppo di tecnologie innovative per lo sviluppo di attività d'allevamento integrato (specie e sistemi) per aumentare la competitività delle imprese, la gamma di prodotti ed innovazioni, ottimizzando la gestione di allevamento, riducendo l'impatto ambientale (es. acquacoltura multi trofica).
- Sviluppo di tecnologie innovative e soluzioni ingegneristiche per produzioni d'acquacoltura in aree offshore, anche diversificate e integrate con altre attività produttive (es. piattaforme eoliche, sistemi rilevamento dati).
- Nuove tecniche d'allevamento, in collaborazione con gli operatori, per la produzione di nuove specie per la piscicoltura e la molluschicoltura (ostreicoltura).
- Sviluppo di nuovi vaccini e presidi terapeutici per migliorare le condizioni di biosicurezza e ridurre le perdite aziendali.
- Ricerca di materie prime sostenibili (sostituzione di farine e olii di pesce) e di ingredienti alternativi per la produzione di mangimi di qualità con l'obiettivo di ridurre i costi di produzione nella piscicoltura marina e d'acqua dolce.
- Nuove tecnologie per il recupero degli scarti (proteine e oli di pesce) della pesca e della trasformazione in acquacoltura; sviluppo di Buone Pratiche per l'alimentazione, al fine di contenere i costi aziendali e gli impatti sull'ambiente in sinergia con la pesca e l'industria di lavorazione/trasformazione del pesce. Messa a punto di sistemi di raccolta e stoccaggio poco costosi in grado di concentrare gli scarti e quindi poterli trasformare con costi infe-

riori a quelli delle farine/oli di pesce importati.

- Nuove tecnologie per migliorare i processi di integrazione verticale in azienda e mettere a punto, sul fronte della ricerca, prodotti d'acquacoltura funzionali in grado di rispondere a specifiche esigenze nutrizionali, e alle preferenze dei consumatori.
- Tecnologie e metodi di analisi per il controllo della contaminazione chimica, microbiologica e da biotossine nei prodotti d'acquacoltura, con particolare riferimento alla molluschicoltura.
- Nuove tecnologie per la produzioni di giovanili di specie per interventi controllati di ripopolamento (*stock enhancement* e *sea ranching*).
- Ricerca nuove tecnologie incremento *shelf-life* del pesce ma soprattutto dei prodotti ittici trasformati. Ricerca nuove tecnologie per la lavorazione,produzione/estrazione di polpa di pesce.Ricerca nuovi prodotti a base di pesce e polpa semilavorata di pesce, ricerca di nuove tecnologie di packaging.

Nuove tecnologie per la riduzione generalizzata degli input

- Sviluppo di "tecniche blu" per l'acquacoltura blu (es. policolture, riutilizzo reflui), per un uso più efficiente degli input (acqua, nutrienti, antiparassitari) e la minimizzazione degli impatti sull'ambiente.
- Applicazione di nuove tecnologie per migliorare l'efficienza energetica**,** promozione della produzione di energia eolica, solare, riutilizzo dell'acqua in uscita e lo smaltimento/riuso degli effluenti e degli scarti di lavorazione.
- Supporto della ricerca per estensione e l'uso di presidi chemioterapici commerciali per le diverse specie allevate per un miglior controllo delle patologie in acquacoltura e per la riduzione dei rischi di trasferimento di patogeni nell'ambiente.
- Sviluppo protocolli e nuove tecnologie (reti, ancoraggi, certificazione ISO) per la prevenzione delle fughe nell'ambiente; protocolli d'emergenza per il recupero degli organismi; Istituzione di un registro delle fughe e obbligo di comunicazione da parte delle aziende. Misure di biosicurezza per l'allevamento delle specie aliene.
- Rete informativa integrata e coordinata (Ministero Salute e IZS, Ministero Politiche Agricole, Ministero dell'Ambiente e ARPA) per aggiornare costantemente le informazioni scientifiche disponibili sulle patologie di maggiore impatto nell'acquacoltura, utili a definirne l'epidemiologia e gli effetti sulla salute.

Mercato

- Sistemi innovativi per la tracciabilità dei prodotti d'acquacoltura (freschezza, provenienza, ciclo di vita del prodotto) e per implementare i meccanismi di controllo.
- Iniziative di sviluppo del mercato e piani di mercato, con particolare riferimento alle realtà produttive in ritardo verso la dimensione internazionale, facilitandone il collegamento con le catene di produzione e il posizionamento sui mercati esteri del prodotto locale.

Sistema della ricerca e della conoscenza a supporto delle imprese

- Superare l'attuale frammentarietà della ricerca, migliorare il coordinamento, evitando duplicazioni e dare impulso ai meccanismi di cooperazione e collaborazione (Università, centri di ricerca, aziende) a diversi livelli.
- Migliorare l'uso dei risultati delle ricerca, sviluppare strumenti e percorsi idonei al trasferimento delle conoscenze dalla ricerca all'industria ed ai decisori politici.

Qualità e sicurezza delle produzioni ittiche

La pesca e l'acquacoltura rappresentano una fonte importante di alimenti di elevato valore nutrizionale, di reddito e di occupazione.

La sempre maggiore acquisizione dell'importanza nutrizionale delle risorse ittiche ha spinto gli Organismi Nazionali ed Internazionali a una gestione più efficace e sostenibile della pesca e dell'acquacoltura per garantire che il pesce continui ad essere una fonte significativa di cibo, di reddito e di commercio per le generazioni future.

Attualmente c'è un mutamento degli stili di vita, dei consumi, delle abitudini, degli orientamenti alimentari nel quadro di una società che dimostra sempre più attenzione alle correlazioni fra alimentazione e salute. C'è attenzione alla qualità e salubrità degli alimenti. C'è maggiore sensibilità verso la sostenibilità della produzioni. Per quanto riguarda il settore ittico c'è stato un aumento del consumo di pesce crudo, maggiore richiesta di prodotti preparati, pronti a cuocere, prodotti monoporzione, ricerca di nuove proposte gastronomiche.

Anche nel settore ittico c'è stata una evoluzione nelle tecnologie di trasformazione, confezionamento, conservazione, contenuto in servizi, per soddisfare le esigenze del consumatore moderno e l'aumento del consumo dei pasti fuori casa.

Al tradizionale pesce pescato si stanno facendo spazio sempre più i prodotti trasformati da pesce allevato. L'innovazione di prodotto riguarda in particolare piatti pronti o prodotti freschi precotti che necessitano di un trattamento di cottura brevissimo prima del consumo, prodotti da impiegare come snack

Il Mercato globale, scambi commerciali, prodotti provenienti da Paesi in cui la legislazione alimentare non è necessariamente stringente come quella europea, ristorazione di massa e grandi catene di supermercati con distribuzione dei prodotti su grandi distanze, grande uso di prodotti conservati, "nuovi alimenti", pongono oggi nuovi problemi e punti critici da risolvere per garantire la sicurezza alimentare.

C'è necessità di riguadagnare competitività in un mercato ittico globalizzato

Un prodotto della pesca e dell'acquacoltura deve essere:

- sicuro e assicurare credibilità al consumatore**;**
- di qualità (intesa nei suoi differenti aspetti);
- tracciabile e rintracciabile.

Anche nel settore ittico il concetto di qualità è divenuto un concetto di qualità totale che non solo corrisponde ai requisiti di sicurezza e qualità del prodotto, ma rappresenta il risultato finale della conformità alle corrette norme igieniche e gestionali e alla qualità dei processi produttivi.

Ottimizzare e quindi poter controllare le procedure produttive è l'unica possibilità per poter garantire al consumatore la sicurezza e la Qualità Totale del prodotto.

Nella formulazione dei mangimi per l'acquacoltura c'è una continua evoluzione. Per la sostenibilità del sistema produttivo, e per le forti oscillazioni nella disponibilità di mercato delle farine ed oli di pesce, l'industria mangimistica si è sempre di più spostata verso formulazioni a basso impatto ambientale dove si valuta sempre di più la sostituzione di parte della farina di pesce e olio di pesce, elementi base dei mangimi per l'acquacoltura, con materie prime alternative prevalentemente di origine vegetale. Risulta quindi importante l'approfondimento delle attuali conoscenze sull'impie-

go di fonti lipidiche e proteiche alternative, non limitandosi solamente agli aspetti zootecnici, ma studiando i possibili riflessi che questo impiego pone nei riguardi dello stato di salute, resistenza agli stress ambientali, qualità nutrizionale ed organolettica del prodotto

Nel quadro generale dell'acquacoltura italiana bisogna considerare l'esistenza di attività tradizionali come la gestione produttiva delle lagune costiere e delle valli salse da pesca. Queste attività hanno contribuito alla conservazione delle zone umide, sono strumento di conservazione della biodiversità e di produzioni ittiche tipiche, le cui caratteristiche sono legate all'ambiente. Le attività di pesca e le produzioni ad esse collegate costituiscono un indubbio valore dal punto di vista ecologico, socio-culturale, alimentare, occupazionale, turistico ricreativo.

Priorità e innovazione e la ricerca

- Consumo responsabile e sostenibile mediante politiche informative chiare basate sulla reale conoscenza della qualità del prodotto e della sua sostenibilità.
- Approfondimenti sul rapporto tra le varie fasi delle filiere produttive e la sicurezza, qualità e conservabilità del prodotto ittico.
- Valorizzazione delle caratteristiche alimentari di specie "povere", spesso una voce quantitativamente importante in molte marinerie italiane ma poco consumate, e identificazione della modalità ottimale di commercializzazione.
- Approfondimento delle conoscenze riguardanti il rapporto tra composizione e qualità delle materie prime del mangime/qualità e sicurezza d'uso del prodotto.
- Approfondimento delle conoscenze tra la metodica di allevamento e la sicurezza e qualità del prodotto.
- Caratterizzazione degli scarti della pesca e dei loro sottoprodotti per l'impiego quali alimenti per l'acquacoltura.
- Valorizzazione della molluschicoltura per il ruolo ecologico e le elevate caratteristiche alimentari.
- Valorizzazione delle produzioni ittiche delle lagune per la loro valenza ecologica, la salvaguardia di prodotti tipici e tradizionali ed i risvolti turistico-ricreativi.
- Promozione della filiera corta.
- Nuovi prodotti ittici per la ristorazione.

4. Il sistema di governo: soggetti e strumenti

Soggetti

La realizzazione del presente Piano per l'innovazione e la ricerca in ambito agricolo, alimentare e forestale si colloca in un'ottica di sistema e di rete e presuppone un lavoro coordinato e interconnesso fra tutti i soggetti della rete della conoscenza (ricerca, consulenza, formazione), della produzione (imprese singole ed associate, associazioni di categoria) e le istituzioni centrali e regionali.

I soggetti coinvolti sono:

- i Ministeri preposti al finanziamento di attività di innovazione e ricerca nei settori di riferimento del Piano (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, Ministero dell'istruzione, università e ricerca, Ministero dell'ambiente e della tutela del mare, Ministero della salute) anche attraverso l'attuazione dei Programmi Operativi Nazionali (PON) così come previsti dall'Accordo di Partenariato;
- le Autorità di gestione regionali (nell'ambito degli Assessorati agricoltura e/o Dipartimenti per l'agricoltura) responsabili dell'attuazione delle misure di cui al regolamento dello Sviluppo rurale;
- la Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca e la Rete interregionale dei Servizi di Sviluppo Agricolo istituite dalle Regioni per promuovere il coordinamento e il confronto sul tema della conoscenza e dell'innovazione;
- tutti gli Enti ed istituzioni preposti ad attività di ricerca, inclusi gli Enti vigilati dal Mipaaf (CRA, INEA) e le Università;
- gli erogatori di servizi (di base, specializzati e di supporto tecnico e finanziario) pubblici e privati;
- le imprese agricole e forestali che, in forma organizzata o individuale, quali attori principali del settore e proponenti di problematiche a cui dare risposta, partecipano alle varie forme di partenariato, concordano le soluzioni innovative ritenute più idonee, collaborano alle attività di diffusione delle innovazioni;
- i partenariati nelle varie forme previste, includenti Enti di ricerca, imprese, consulenti (es.: aggregazioni di soggetti preposti ad attività di ricerca e/o innovazione), che realizzano progetti sostenuti dalle risorse pubbliche e affidati a seguito di bandi pubblici;
- i Gruppi Operativi (regolamento 1305/2013, art. 35) istituiti quali partenariati, includenti agricoltori, ricercatori, consulenti, imprenditori ed altri soggetti, preposti alle attività per l'innovazione, inclusa la diffusione, costituiti per la realizzazione di progetti volti ad offrire soluzioni innovative tecniche, economiche e/o organizzative all'impresa o al territorio;
- altri soggetti del settore agroalimentare, dei territori rurali e della società civile che in varia forma risultano collegati ai temi e alle innovazioni;
- i soggetti che svolgono la funzione di innovation broker cioè di facilitatori del processo di individuazione dei bisogni di innovazione, di aggregazione dei soggetti interessati, di redazione del progetto di trasferimento dell'innovazione e di animazione del partenariato

durante l'attuazione del progetto;

- la Rete rurale nazionale che, sul dettato dell'art.54 comma 2d e 3iv del regolamento per lo sviluppo rurale, ha la finalità di promuovere l'innovazione nel settore agricolo, nella produzione alimentare, nella silvicoltura e nelle zone rurali e svolge attività in rete destinate ai consulenti e ai servizi di sostegno all'innovazione;
- la Rete del partenariato europeo per l'innovazione (Rete PEI, regolamento Ue 1305/2013 art. 53) che ha la finalità di favorire gli scambi di esperienze e di buone pratiche, di stabilire un dialogo tra gli agricoltori e la comunità della ricerca e di favorire la partecipazione di tutti i portatori d'interesse al processo di scambio delle conoscenze.

Strumenti

Per la realizzazione del presente Piano dovranno essere efficacemente utilizzati tutti gli strumenti previsti nelle diverse politiche e che concorrono all'implementazione di azioni per l'innovazione e la ricerca, sia a livello nazionale sia europeo.

In ambito nazionale si potrà fare riferimento a:

- politiche del settore agricolo, anche attraverso le risorse previste nell'ambito della Legge 499/1999 (interventi per il settore agricolo), nonché altre risorse recate da norme per specifici settori che consentono la realizzazione di attività di ricerca, sperimentazione, innovazione (es. agricoltura biologica, imprenditoria giovanile, uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, pesca ecc), definite annualmente compatibilmente con le disponibilità del bilancio dello Stato e rese disponibili per attività di ricerca, secondo le modalità procedurali previste. Tali risorse, oltre che per progetti di ricerca nazionali, possono essere assegnate mediante bandi internazionali, emanati nell'ambito delle azioni di coordinamento della ricerca ERANET e JPI, cui il Mipaaf partecipa, anche unitamente a quelle di altri Ministeri nazionali, quali il MIUR, favorendo la dimensione internazionale della ricerca italiana. Il valore aggiunto di tali attività internazionali, già sperimentato negli ultimi anni, sarà particolarmente significativo laddove si rafforzerà l'integrazione tra ricerca ed impresa anche in partenariati internazionali;
- politiche di ricerca, in primis nella programmazione PNR 2014-2020 a cura del MIUR ai sensi del D.lgs 204/98, in fase di implementazione. In tale ambito il Mipaaf, consultato secondo la procedura avviata dal MIUR per la redazione del Piano, ha fornito proprie manifestazioni di interesse, inerenti le 6 aree strategiche sopra descritte, auspicando la disponibilità di strumenti per l'intera comunità scientifica nazionale. Inoltre in tale occasione il Mipaaf ha anche richiesto che il PNR preveda interventi a supporto delle attività di innovazione dei citati Gruppi Operativi previsti all'art. 35 del regolamento 1305/2013;
- politiche di coesione che sono realizzate:
  a. con i fondi comunitari (FEASR, FESR e FSE), i relativi Programmi Operativi Nazionali (PON) e i Programmi Regionali (POR, PSR);
  b. con il Fondo per lo sviluppo e la coesione (FSC) ex Fondo per le aree sottoutilizzate (FAS), per la realizzazione di interventi nelle aree indicate come "aree sottoutilizzate" dalla normativa di riferimento ed includenti territori in cui il settore agricolo può svolgere importanti funzioni di sviluppo ed aumento della competitività;
- politiche per l'ambiente e cambiamenti climatici, in materia di consumatori e salute, per l'istruzione e della formazione, la politica industriale e la politica dell'informazione, per

tutti gli ambiti connessi al sistema agricolo, alimentare e forestale;

– politiche regionali: 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, pertanto alle Regioni spetta la potestà legislativa, in concorrenza con lo Stato, sulla promozione della ricerca e dell'innovazione. Le Regioni, tramite le loro Leggi ed i loro Piani o Programmi di settore, possono dunque finanziare attività di ricerca e di promozione dell'innovazione attraverso strumenti specifici, variabili da Regione a Regione e da avviare in relazione alle disponibilità annuali di bilancio. In questa fase di programmazione europea a tali risorse regionali per la promozione dell'innovazione si aggiungono le misure del PSR (fondi FEASR) o altre iniziative attivabili con altri Fondi europei.

In ambito europeo si dovranno utilizzare i bandi pubblici del programma *Horizon 2020*, in particolare nella linea di intervento relativa alla ricerca per il settore agroalimentare denominata *Societal challenges* 2 *Food security, sustainable agriculture marine e maritime research & bioeconomy* cui è stato assegnato un budget di circa 3,8 miliardi di euro; tuttavia altre linee di intervento toccano temi di interesse agricolo quali la SC 3 *Secure, clean and efficient Energy e la SC 5 Climate action, environment, resource efficiency and raw materials*. In particolare, in tema di innovazione, si dovranno tenere in considerazione anche gli strumenti più adatti ai partenariati con soggetti diversificati (ricercatori, imprese, consulenza) quali i *Multiactor projects* e i *Thematic Networks*, orientati a questioni operative (practice-oriented), prevedendo sia lo sviluppo dello studio che la diffusione dei risultati. Alle risorse di *Horizon 2020* si accede secondo la tempistica dei bandi pubblici emanati annualmente e descritti nei programmi di lavoro di cadenza biennale.

Governance

Data la numerosità di soggetti e strumenti che concorrono al conseguimento degli obiettivi delle politiche per l'innovazione, il sistema di governance risulta articolato e di una certa complessità ed è pertanto necessario utilizzare strumenti di raccordo e coordinamento.

A livello europeo, i diversi soggetti competenti dell'innovazione potranno interagire attraverso la Rete Europea per l'innovazione (art. 53 del regolamento 1305/2013 per lo sviluppo rurale) che ha la finalità di favorire gli scambi di esperienze e di buone pratiche, di stabilire un dialogo tra gli agricoltori e la comunità della ricerca e di favorire la partecipazione di tutti i portatori d'interesse al processo di scambio delle conoscenze.

A livello nazionale sarà la Rete Rurale che, considerate le finalità di promozione dell'innovazione nel settore agricolo, nella produzione alimentare, nella silvicoltura e nelle zone rurali, stabilite all'art.54 dello stesso regolamento, dovrà svolgere attività di supporto, animazione e collegamento destinate agli attori del sistema della conoscenza, anche attraverso tecnologie avanzate di comunicazione.

La Rete rurale nazionale, tenuto conto delle necessità di coordinamento del complesso sistema della conoscenza e degli specifici strumenti collocati nello sviluppo rurale con riferimento all'innovazione, si focalizzerà in particolare su due esigenze:

1. favorire il dialogo e il collegamento fra gli attori istituzionali e fra essi e il mondo operativo (imprese, società civile, associazionismo ecc.)
2. animare, stimolare e connettere le attività di diffusione dell'innovazione che saranno realizzate nell'ambito dei PSR (Gruppi Operativi , formazione, consulenza).

La RRN pertanto, svolgerà le seguenti azioni:

a. animazione di tavoli di coordinamento fra i diversi livelli istituzionali (UE, Stato, Regioni);
b. promozione di iniziative di confronto con i portatori di interesse (imprese, società civile ecc.);
c. coordinamento di tutti gli strumenti di promozione della conoscenza messi a disposizione dalle politiche europee, nazionali e regionali;
d. stimolo alla costituzione dei Gruppi operativi ed animazione delle attività progettuali;
e. supporto ai GO nell'utilizzo di strumenti messi a disposizione da politiche di ricerca nazionali (es. PNR) ed europee (*Horizon 2020*, *multiactor projects* e *thematic networks*);
f. collegamento fra Gruppi operativi, condivisione delle migliori pratiche, costituzione di una rete nazionale dei GO;
g. aggiornamento dei fabbisogni di ricerca e stimolo alla creazione di partenariati specifici;
h. supporto al coordinamento degli avvisi pubblici e delle attività dei GO che interessano più Regioni;
i. interazione con la Rete europea PEI;
j. predisposizione di strumenti di gestione e di governance dell'innovazione (indicatori, manuali, schemi);
k. messa a punto di strumenti di archiviazione, raccolta e diffusione di informazioni con l'utilizzo di tecnologie avanzate di comunicazione.

La funzionalità delle suddette azioni sarà assicurata anche mediante la realizzazione del portale "Conoscenza e Innovazione nel settore agricolo alimentare e forestale" presso il sito web della Rete Rurale Nazionale adattato alle necessità dei diversi utenti della stessa.

L'obiettivo principale del Portale sarà quello di fornire i seguenti servizi necessari alla realizzazione delle azioni descritte:

1. raccolta di informazioni relative alle attività di diffusione delle innovazioni afferenti agli artt 14, 15, 35 (trasferimento di conoscenza, consulenza, cooperazione);
2. strumenti per la ricerca di soggetti da includere nei partenariati per l'innovazione ed in particolare per i GO;
3. comunicazione sulle attività di confronto fra Gruppi operativi;
4. archivio dedicato ai GO attivati (temi, attori, modalità di adozione dell'innovazione ecc.);
5. messa a disposizione di documentazione inerente le aree tematiche del PEI e della programmazione nazionale in tema di innovazione e/o altre questioni inerenti l'innovazione;
6. messa a disposizione di informazioni relative ad una specifica attività di innovazione e/o ricerca;
7. pubblicazione di atti relativi a seminari e workshop;
8. pubblicazioni di documentazione ed articoli di interesse (anche in relazione agli obblighi sulla trasparenza e pubblicità);

9. altri servizi informativi con tecnologie avanzate (es *RSS feed*, *streaming, podcasting*)

10. attività formative destinate ai soggetti referenti del PEI (es: Piattaforma e-learning per la formazione a distanza);

11. collegamento con il Service Point EIP presso la Commissione UE;

12. messa a disposizione di uno spazio web per ogni singola Regione e PA.

La funzionalità del portale sarà garantita da integrazioni con altre Banche Dati (es. le banche dati della ricerca e dell'innovazione) e dallo sviluppo ed adozione di modelli efficaci di diffusione dell'innovazione, basati su esperienze pilota nazionali o regionali.

Grazie alle azioni poste in essere dalla Rete rurale nazionale si potranno ottenere benefici in termini di:

- Innovazione: rapida emersione dei fabbisogni di imprese e territori, ampia diffusione dell'innovazione disponibile, con particolare riferimento a quella prevista nell'ambito dei Gruppi Operativi del PEI, coordinamento e confronto fra gli attori delle filiere innovative sia per quanto riguarda le azioni messe in campo sia rispetto alle metodologie utilizzate.

- Ricerca: disponibilità di un ampio patrimonio di conoscenze e fruibilità degli esiti dei progetti di ricerca a carattere regionale/nazionale od internazionale, in essere e conclusi (risultati conseguiti, contenuto dell'innovazione attesa/prodotta dal progetto che può essere tecnologica, organizzativa, sociale), anche per riorientare le necessità di ricerca nelle iniziative da attivare a supporto dell'innovazione. Il confronto con i portatori di interesse potrà portare, inoltre, allo sviluppo di iniziative di ricerca maggiormente orientate alle necessità delle imprese.

- Formazione: formazione ed aggiornamento sia dei soggetti referenti per la diffusione dell'innovazione sia del capitale umano delle imprese agricole, alimentari e forestali, per un efficace ed esaustivo utilizzo delle risorse messe a disposizione dalla programmazione 2014-2020.

Durata e gestione del Piano

La durata del Piano si allinea con quella della programmazione europea dello sviluppo rurale, della pesca e della ricerca (2014-2020).

Come già sottolineato il presente Piano è inteso come un quadro dinamico dell'innovazione e della ricerca coniugate rispetto agli indirizzi prioritari delle politiche di sviluppo e promozione del settore agricolo, alimentare e forestale. Pertanto esso può essere soggetto ad integrazioni e ad aggiornamenti relativi ai temi della conoscenza nonché agli indirizzi che le politiche europee e nazionali indicheranno nell'arco della sua durata (2014-2020).

Considerando che gli strumenti descritti e le azioni previste saranno promosse da livelli istituzionali diversi e realizzate da più soggetti con modalità specifiche e in tempi non sincroni, sono necessari collegamenti funzionali tra le diverse azioni sia per l'esigenza di fare massa critica su temi emergenti o prioritari evitando inopportune duplicazioni.

Il coordinamento e il monitoraggio delle attività promosse nell'ambito del Piano dai vari soggetti, ognuno per la propria competenza, (Ministero, Regioni, enti di Ricerca, servizi di consulenza ecc),

è affidato ad un Tavolo per la governance composto da rappresentanti del Mipaaf, delle Regioni, degli enti di ricerca, dei soggetti della consulenza e dei servizi e della rappresentanza delle imprese, da nominarsi con decreto ministeriale, che si avvarrà del supporto della Rete Rurale Nazionale.

Il Tavolo rappresenta la sede del confronto istituzionale fra il livello nazionale e regionale e tra essi e quello europeo.

Il Tavolo per la governance del Piano svolgerà i seguenti compiti:

- monitoraggio e verifica dell'attuazione del Piano sia nei contenuti tecnico-scientifici sia nell'utilizzo degli strumenti messi a disposizione dalle politiche specifiche;
- formulazione di raccomandazioni alle strutture preposte alla ricerca, alla consulenza e alla formazione affinchè i contenuti e i criteri delle azioni da essi svolte siano coerenti con la strategia delineata nel Piano;
- promozione di iniziative per l'aggiornamento del Piano (workshop, eventi pubblici) prediligendo l'approccio bottom-up già utilizzato nella messa a punto della strategia (azioni di ricerca e di innovazione che scaturiscono dal fabbisogno di innovazione verificato) sia per verificare i fabbisogni di innovazione nei settori già analizzati sia per promuoverne ex-novo in settori non ancora presi in considerazione.

Le attività realizzate nel quadro del presente Piano saranno oggetto di evidenza pubblica mediante periodici stati di avanzamento ed iniziative a carattere informativo e di aggiornamento.

Allegati

Allegato A.

10 Schede di settore (definite nell'analisi dei fabbisogni): Zootecnico, Orticolo, Cerealicolo, Viticolo, Frutticolo, Olivicolo, Biologico, Floricolo, Forestale, Innovazione Sociale; 2 schede emerse dai relativi Piani di settore: Piante Officinali, Riso

Allegato B.

Progetti per l'innovazione finanziati:

- Link ai progetti Mipaaf
- Link Banca dati ricerca regioni

Allegato C.

Il percorso per la redazione del Piano e partecipanti (gruppo tecnico redazione, workshop, audizioni, esperti)

Allegato A – Schede di settore produttivo

• Il settore zootecnico	pag.	127
• Il settore orticolo	pag.	130
• Il settore cerealicolo	pag.	134
• Il settore viticolo	pag.	139
• Il settore frutticolo	pag.	143
• Il settore olivicolo	pag.	145
• Il settore biologico	pag.	150
• Il settore floricolo	pag.	154
• Il settore forestale	pag.	157
• Il settore dell'innovazione sociale	pag.	163
• Il settore piante officinali	pag.	167
• Il settore risicolo	pag.	172

Il settore zootecnico

Dati strutturali e di produzione

- **Aziende (Censimento 2010):**

  217.449 (4.838 esclusivamente zootecniche);

  Nord-Ovest: 45.823;

  Nord-est: 48.329; Centro: 35.897;

  Sud: 51.542; Isole: 35.858

- **Capi (Censimento 2010)**

  Bovini: 5.592.700

  Suini: 9.331.314

  Ovini: 6.782.179

  Polli da carne: 94.947.711

  Galline da uova: 44.096.891

- **Produzione a prezzi di base (2012, milioni di euro): 17.268**

  Carni: 10.723

  Latte: 4.987

  Uova: 1.509

  Miele: 36

- **Bilancia commerciale (2012, 000 di euro):**

Animali vivi per uso alimentare:

import 1.473.469

export: 61.097

Carni fresche e congelate:

import: 4.537.720

export: 1.146.117

Carni suine semilavorate fresco o refrigerate:

import: 1.163.234

export: 37.408

Carni preparate:

import: 348.699

export: 1.239.709

Principali problematiche

- Processo produttivo
  - alti costi di produzione, bassa competitività sul mercato comune;
  - dipendenza dall'estero per mezzi tecnici (mangimi e animali vivi);
  - crisi sanitarie che interessano ricorrentemente le produzioni e i mangimi;
  - difficoltà di approvvigionamento di mais per la ricorrente contaminazione da aflatossine e per la competizione nella destinazione *feed* e *fuel*;
- Tecnica produttiva
  - gestione degli effluenti zootecnici;
  - organizzazione e gestione delle imprese;
  - mancanza di associazionismo nella fase di primaria cui consegue debolezza rispetto alle fasi a valle della filiera (trasformazione e distribuzione);
  - rischio di "banalizzazione" del prodotto, ovvero revisione in direzione semplificativa dei disciplinari di produzione di alcuni consorzi DOP.
- Intervento pubblico:
  - la nuova PAC potrebbe penalizzare notevolmente alcuni comparti del settore, con l'applicazione della riforma gli allevatori destinatari di titoli speciali, quelli cioè non legati al possesso della terra, potrebbero vedere fortemente ridotti i propri pagamenti;
  - per il lattiero caseario, la rimozione delle quote latte potrebbe avere conseguenze negative sul prodotto non destinato alle filiere di qualità.
- Mercato e strategie:
  - i consumi di carne (a parte quella di pollo) stanno evidenziando un trend decrescente, sicuramente incide la congiuntura negativa, soprattutto per la carne bovina, ma sembrerebbero modificarsi anche gli stili di vita del consumatore, è necessario puntare sulla qualificazione e valorizzazione del prodotto e non sulla produttività fisica;
  - le aziende zootecniche italiane sono per lo più di piccole e medie dimensioni e soffrono di una incapacità organizzativa; va potenziato l'associazionismo soprattutto nelle filiere estensive.

Priorità per l'innovazione e la ricerca:

- Prodotto
  - esigenza di diversificazione dell'offerta, soprattutto per comparto ovi-caprino, ma in generale per le razze autoctone;
  - instaurare un sistema che renda riconoscibile il prodotto italiano;
  - cercare di rispondere a esigenze nuove (benessere animale).
- Processo produttivo

Bovini:

  - verificare la possibilità di ridurre la dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento dei vitelli da ingrasso:
    - potenziando la linea vacca-vitello;

  - creando sinergie tra comparti da carne e da latte.
- Verificare la possibilità di ridurre la dipendenza dai cereali d'importazione e/o soggetti a problematiche sanitarie (contaminazione da ogm, aflatossine). In particolare, per l'alimentazione delle vacche da latte si potrebbe verificare la possibilità di impiegare cereali alternativi come sorgo, orzo, triticale, con aggiunta di enzimi.

Suini:

- migliorare la standardizzazione per venire incontro alle esigenze dell'industria agroalimentare.

Sostenibilità ambientale:

- abbattimento del contenuto d'azoto negli effluenti zootecnici (per esempio sperimentando diverse razioni alimentari), miglioramento delle tecniche di trattamento, delle opportunità di impego nei bio-digestori e dell'utilizzo del digestato di risulta.

Sistemi produttivi:

- potenziare la ricerca sui sistemi di allevamento estensivi e sulla possibilità di valorizzare razze locali anche in considerazione delle ricadute positive sui contesti socio-economici.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

La visita in azienda continua a essere lo strumento di comunicazione e informazione più efficace, infatti viene usato dalle ditte rifornitrici soprattutto nei rapporti di soccida molto diffusi nei comparti suinicolo e in avicoltura. La scarsa presenza in azienda di un servizio di consulenza con finalità pubbliche va a scapito della possibilità di introdurre innovazioni e cambiamenti che travalichino significativamente gli interessi privati.

Si dovrebbe restituire all'allevatore un ruolo diverso dotandolo di cognizioni atte a sviluppare una capacità di osservazione e valutazione delle condizioni dei capi allevati in modo da poter essere soggetto attivo e non mero esecutore di protocolli predefiniti.

Il settore Orticolo

- **SAU (2010): 299.682 ettari, così distribuiti:**
  - **Nord: 97.028 ha**
  - **Centro: 39.303 ha**
  - **Sud e Isole: 163.351 ha**
  - **In piena aria: 266.737 ha**
    - **Pomodoro da industria: 76.836 ha**
  - **Protette: 32.944 ha**
- **Aziende (2010): n. 111.682, così distribuite:**
  - **Nord: n. 26.612**
  - **Centro: n. 14.494**
  - **Sud e Isole: n. 70.576**
  - **In piena aria: n. 99.130**
    - **Pomodoro da industria: n. 9.564**
  - **Protette: n. 22.391**
- **Produzione a prezzi di base di ortaggi (2012): 7.088.163 (migliaia di euro)**
  - **Pomodori: 1.026.294 (migliaia di euro)**
  - **Orti familiari: 694.100 (migliaia di euro)**
  - **Lattuga: 482.043 (migliaia di euro)**
  - **Carciofi: 424.018 (migliaia di euro)**
  - **Finocchi: 377.563 (migliaia di euro)**

Saldo commerciale (2012): 393.663 (migliaia di euro)

- **Import: 667.199 (migliaia di euro)**
- **Export: 1.060.862 (migliaia di euro)**

Principali problematiche

- Processo produttivo
  - difficoltà delle imprese a individuare il prodotto più adatto alle proprie esigenze;
  - carente disponibilità di sementi per i prodotti tipici italiani.
- Tecnica produttiva
  - fertilità dei terreni fortemente diminuita a causa del grande sfruttamento degli ultimi decenni;
  - irrigazione, in quanto oggi l'acqua è un fattore scarso e sempre più costoso;
  - pacciamatura con particolare riferimento ai materiali disponibili;
  - strutture delle serre che richiedono una continua evoluzione.
- Organizzazione e gestione delle imprese
  - capacità competitiva e gestionale, dalla quale può derivare una maggiore o minore disponibilità a innovare.
- Rapporto con la pubblica amministrazione
  - notevole complessità degli adempimenti legati alla produzione, al condizionamento e alla trasformazione;
  - difficoltà ad adeguarsi alle richieste molto diverse che provengono dalle Regioni in cui ricade l'azienda, come nel caso dei disciplinari di produzione.
- Mercato e strategie
  - progressiva perdita di competitività sul mercato nazionale e internazionale;
  - capacità di intercettare esigenze e gusti dei consumatori;
  - capacità di valorizzare aspetti qualitativi degli ortaggi italiani legati alla loro maggiore salubrità (ad es., minor contenuto di nitrati) o alle caratteristiche funzionali di alcune varietà.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- Processo produttivo
  - *Disponibilità varietale:*
    - avviare attività sperimentale locale per verificare l'adattabilità a territori e climi nazionali di sementi provenienti da ditte estere;
    - avviare processo di miglioramento genetico (interventi mirati, basati sui nuovi approcci biotecnologici a basso impatto – approcci "cisgenici") e di produzione varietale nazionale con riferimento a specie tradizionali italiane o a varietà tipiche;
    - mettere a punto, sul fronte della ricerca, prodotti orticoli funzionali in grado di rispondere a esigenze nutraceutiche, a carenze alimentari e/o a necessità dell'industria alimentare.
  - *Riduzione generalizzata degli input*:
    - promuovere diffusione tecniche colturali volte al contenimento dell'accumulo dei nitrati;
    - sviluppare tecniche per l'agricoltura di precisione, sia in pieno campo che in coltura

protetta, e/o mediante l'adozione di tecniche innovative di coltivazione (es. coltura fuori suolo in ciclo chiuso), per un uso più efficiente degli input (acqua, nutrienti, antiparassitari) e la riduzione del loro impatto sull'ambiente;

- attivare programmi di miglioramento genetico finalizzati alla costituzione di genotipi tolleranti agli stress idrici e termici (mettere a punto nuove varietà con un minor fabbisogno di acqua e di altri input energetici).

- *Sostanze chimiche di difesa dai parassiti*:
  - effettuare prove specifiche che consentano l'estensione d'impiego dei formulati in commercio qualora non siano già autorizzati sulle colture da promuovere. Ciò per contrastare la riduzione progressiva del numero di principi attivi utilizzabili su colture cosiddette "minori";
  - definire in modo dettagliato le curve di degradazione dei fitofarmaci per l'ottimizzazione dei protocolli colturali dei prodotti per la Grande Distribuzione Organizzata;
  - mettere a punto modelli previsionali e di molecole naturali e microorganismi per il controllo delle malattie delle piante.
- *Riduzione dei materiali di ausilio alla coltivazione e di imballaggio:*
  - promuovere l'utilizzo di materiali biodegradabili il cui mantenimento sul terreno possa svolgere anche un ruolo di fertilizzante.
- *Utilizzo di serre*:
  - mettere a punto strutture e materiali utili alla riduzione dei costi, alla semplificazione dei processi colturali, all'abbattimento dell'uso di energia, nonché al miglioramento delle qualità e delle quantità prodotte per unità di superficie.
- *Sfruttamento dei suoli*:
  - diffondere innovazioni mature come l'impiego di compost prodotti industrialmente o in azienda;
  - sviluppare attività di ricerca per la messa a punto di tecniche colturali volte a un reintegro dei nutrienti e a un miglioramento della struttura dei suoli.

➢ <u>Organizzazione della produzione e della commercializzazione</u>

- promuovere interventi di formazione e sensibilizzazione rivolti ai produttori orticoli con specifica attenzione ai temi della razionale gestione aziendale e della necessità di una maggiore attenzione al mercato e ai consumatori;
- promuovere processi di semplificazione degli adempimenti burocratici e omogeneizzazione delle procedure regionali sia dal punto di vista amministrativo (modalità e tempi di presentazione delle istanze autorizzative e/o di finanziamento) che tecnico (disciplinari di produzione);
- avviare una razionalizzazione e una migliore distribuzione sul territorio delle strutture che agevolano la raccolta e il condizionamento delle produzioni;
- migliorare l'integrazione orizzontale e verticale del settore.

➢ <u>Sistema della ricerca e della conoscenza a supporto delle imprese</u>

- auspicare la realizzazione di un ripensamento sostanziale della struttura organizzativa del sistema della conoscenza italiano che preveda non solo il superamento della frammentarietà e dello scarso coordinamento oggi presenti tra i maggiori soggetti della ricerca pubblica (Università ed EPR, Ministeri diversi e Regioni), ma anche una collaborazione

più intensa fra strutture pubbliche e private.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

- spingere le imprese a realizzare veri e propri salti di qualità dal punto di vista dell'adozione di processi innovativi e a non limitarsi a semplici avanzamenti incrementali;
- stimolare con opportune agevolazioni fiscali la propensione delle imprese all'investimento in R&S;
- prevedere supporti tecnici e finanziari a quegli imprenditori, singoli o associati, che sviluppano proprie soluzioni innovative partendo dalle necessità che nascono dall'attività produttiva o da idee nuove sorte per rispondere ad esigenze emergenti dei consumatori;
- realizzare attività di sperimentazione, collaudo o anche vera e propria ricerca che partano da fabbisogni diretti o inespressi che emergono dall'analisi delle diverse attività produttive (approccio "bottom-up");
- promuovere iniziative, da parte delle istituzioni pubbliche, a favore del trasferimento delle innovazioni, nonché del recupero e valorizzazione di varietà tipiche locali, prevedendo, nell'ambito delle politiche agricole attivate (Misura 124 del PSR 2007-2013), incentivi per interventi specifici che promuovano reddito;
- creare reti informative a supporto delle imprese che forniscano loro notizie, aggiornamenti e riferimenti utili per la conoscenza e un primo approccio all'innovazione (ad es., progetto AGRITRASFER IN SUD realizzato da CRA e INEA);
- attivare risorse (50% della spesa ammissibile) da destinare ai progetti di sperimentazione, soprattutto per quanto concerne l'innovazione tecnologica applicabile, nell'ambito del Reg. CE 1234/2007 relativo all'OCM ortofrutta.

Il settore cerealicolo

Dati strutturali e di produzione

- **SAU (2010):** 3.619.477 ha (1.704.315 Nord; 550.907 Centro; 1.364.255 Sud e Isole)

di cui:

- *Frumento tenero: 542.874;*
- *Frumento duro: 1.419.106;*
- *Orzo: 262.050;*
- *Riso: 245.824;*
- *Mais: 890.237;*
- *Altri cereali: 259.385*

- **Aziende (2010):** n. 473.257 (178.099 Nord; 72.258 Centro; 222.900 Sud e Isole).

di cui:

- *Frumento tenero, 123.599;*
- *Frumento duro, 202.790;*
- *Orzo, 88.263;*
- *Riso, 4.992;*
- *Mais, 154.824;*
- *Altri cereali, 65.555*
-

- **Produzione a prezzi di base di cereali (2012):** 4.945.483 migliaia di euro.

di cui:

- *Frumento tenero, 852.391;*
- *Frumento duro, 1.381.802;*
- *Orzo, 202.059;*
- *Riso, 331.700;*
- *Mais, 1.779.257;*
- *Altri cereali, 398.274.*
-

- **Saldo commerciale (migliaia di euro) (2012):** -2.253.167 per cereali; +3.080.933 per derivati.

Import: 2.406.862 per cereali; 1.242.080 per derivati

Export: 153.695 per cereali; 4.323.013 per derivati

Altri dati (variazioni 2010/1990): -19% SAU totale (+19% solo per riso), -57% n. aziende.

Principali problematiche

- ➢ Aspetti generali e trasversali (*strutturazione settore, innovazione, sistema servizi per le imprese*):

– deficit strutturali relativi a dimensione aziendale, frammentazione produttiva, livello di istruzione ed età cerealicoltori, presenza di numerosi intermediari lungo le filiere (grano duro);

– scarsa propensione all'innovazione (ditte sementiere, cerealicoltori, stoccatori) e innovazione troppo guidata dall'industria di mezzi tecnici e macchine e da quella di trasformazione;

– destrutturazione dei servizi di consulenza pubblica tradizionali (divulgazione "porta a porta"), non ancora adeguatamente sostituiti da sistemi privati.

- ➢ Processi produttivi e relativi input

– *Genetica e varietà*: poche varietà registrate per cereali minori, troppe per cereali maggiori; lento turn-over (poche varietà coltivate, solitamente le più produttive e ad alta richiesta di input e mezzi chimici); scarso miglioramento genetico per avena, nonostante le sue potenzialità nutrizionali; uso ridotto delle moderne biotecnologie genetiche (es. impiego di marcatori molecolari, tecnologie riproduttive in vitro, ecc.) nei processi selettivi.

– *Produzione primaria, stoccaggio e conservazione*: scarsa produttività ad ettaro e elevati costi di produzione (specie per riso); scarsa diffusione di agro-tecniche conservative e di precisione (per ostacoli di tipo strutturale ed organizzativo); cambiamenti climatici, con riduzione quantità prodotte e maggior rischio di contaminazioni fungine e conseguenti micotossine nei prodotti finali; offerta qualitativamente indifferenziata e poco uniforme da parte di produttori e stoccatori all'industria molitoria e di trasformazione; inadeguate strutture di stoccaggio sotto il profilo sanitario, della sicurezza alimentare e della difesa da agenti nocivi, con il conseguente deleterio impiego di prodotti conservanti; problematiche di gestione e valorizzazione dei residui di produzione (es. stoppie).

– *Trasformazione e prodotti derivati*: qualità troppo standardizzata (appiattimento del livello proteico) per pane e pasta, probabile causa di problemi nutrizionali emergenti (es. celiachia).

- ➢ Aspetti economici e di mercato

– forte competizione nazionale e internazionale per le aziende sementiere;

– debolezza sui mercati (instabilità dei mercati internazionali e fluttuazione dei prezzi, regime di oligopolio delle industrie di trasformazione);

– costi di produzione più elevati rispetto a quelli dei cerealicoltori dei paesi concorrenti (anche a causa di un parco macchine sovradimensionato) e ridotti margini di redditività rispetto ai quelli dei produttori di altri settori vegetali italiani;

– insufficienti quantità prodotte, con il conseguente ricorso alle importazioni;

– scarsa attenzione alla collocazione sui mercati delle colture in rotazione (es. leguminose).

Priorità per l'innovazione e la ricerca

➢ Processi produttivi e relativi input

Genetica e varietà:

- innovazione dei metodi per la ricerca varietale (secondo approcci di *genomics selection*);
- ottenimento di nuove linee e/o varietà, con i seguenti obiettivi:
  - produttività ed efficienza nell'impiego di input/risorse naturali;
  - resistenza a stress ambientali e patologie (specialmente fungine);
  - qualità tecnologica, organolettica, sanitaria e salutistica (meno sostanze ad attività anti-nutrizionale, più componenti farmacologiche e/o nutraceutiche per lo sviluppo di alimenti funzionali);
  - riduzione del *carry-over* dei componenti pedologici (es. metalli pesanti); produzione di biocarburanti e bioprodotti (es. maggiore "qualità energetica" dei residui prodotti);
  - innovazione varietale per i cereali minori ad elevato valore industriale (orzo ad alto contenuto di beta-glucani, orzo da bevanda, avena per prodotti dietetici/farmaceutici, risi pigmentati e aromatici, ecc.);
  - recupero di antiche varietà/accessioni, utili in termini di agrobiodiversità, opportunità socio-economiche dei territori marginali e agricoltura multifunzionale; innovazione varietale utile per l'alimentazione animale;
- razionalizzazione del panorama varietale registrato (cereali maggiori), riducendo le varietà iscritte (individuando omonimie e sinonimie) o raggruppandole per macroaree di adattabilità;
- maggiore diffusione, soprattutto negli areali centro-meridionali, delle costituzioni dalle caratteristiche migliori, differenziandole per territori e sistemi produttivi agricoli (convenzionale sostenibile, biologico, produzione di biocarburanti, ecc.) e promuovendo maggiormente l'utilizzo di seme certificata di origine nazionale;
- innovazioni legislative in ambito sementiero.

Produzione primaria, stoccaggio e conservazione:

- potenziamento del monitoraggio fitopatologico (diagnosi precoce) e miglioramento della gestione della qualità sanitaria dei prodotti per evitare il rischio di micotossine (mais e frumento);
- diffusione di ITC e tecnologie di precisione, nonché di agro-tecniche ecosostenibili conservative tarate sui vari ecosistemi, ossia: riduzione di lavorazioni e trattamenti, uso di semina diretta, semina su sodo e trasemina, di rotazioni, di cover crop, di sovesci (mais, sorgo, miglio, ecc.), di consociazioni; impiego di tecniche irrigue più razionali (mais e riso);
- impiego di proteaginose e oleaginose nelle rotazioni, per le loro caratteristiche agronomiche positive e per rispondere all'esigenza di aumentare le quantità nazionali di proteine vegetali impiegabili nell'alimentazione animale;
- incremento, differenziazione e valorizzazione della qualità in fase post-raccolta, attraverso innovazioni relative a: macchine da raccolta e cantieri di trasporto; magazzini di stoccaggio e tecnologie di conservazione; metodiche analitiche per monitorare parametri nuovi

(nutrizionali-salutistici) oltre a quelli solitamente determinati (proteine e peso ettolitrico);

– razionalizzazione della gestione dei residui colturali.

Trasformazione e prodotti derivati:

– tecniche di trasformazione che esaltano le caratteristiche organolettiche e nutrizionali dei grani (per rispondere al problema delle intollerante alimentari);
– tecniche e macchinari per l'essiccasione a risparmio energetico (mais e riso);
– recupero sottoprodotti di lavorazione (es. della molitura, quali crusca e germe di grano) e processi di produzione bioprodotti (incluse bioenergie) e nuovi prodotti a più alto valore aggiunto (es. alimenti funzionali).

➢ <u>Aspetti economici, organizzazione della produzione e dei mercati</u>

– indagini di marketing e organizzazione di filiere (inclusa logistica) e mercati di sbocco per le colture da rotazione (es. leguminose), per i bioprodotti, per i prodotti cerealicoli ad alto valore aggiunto e tipici dei territori in cui sono ubicate le aziende di trasformazione, diffondendo ove opportuno modelli di filiera corta;
– maggiore integrazione sia orizzontale che verticale, mediante innovazioni organizzativo-gestionali (es. contratti di filiera, forme di associazionismo/cooperativismo), anche riformando le norme nazionali in materia;
– diversificazione, pluriattività e multifunzionalità aziendale (es. contoterzismo; stoccaggio; produzione di agro-energie; vendita diretta, ecc.) e dell'economia locale, soprattutto in aree svantaggiate e per produzioni di nicchia e di pregio locali.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

- maggiore integrazione tra ricerca, imprese (attraverso agevolazioni fiscali o contributive per quelle che investono in R&S) e soggetti tecnici, con un approccio bottom-up nell'ideazione di innovazioni;
- attività di trasferimento direttamente in campo ("manifestazioni in campo"; aziende pilota rappresentative in grado di fare da start-up per determinate tecnologie innovative);
- promozione di forme/sistemi di integrazione orizzontale tra agricoltori, per indirizzare/realizzare gli interventi di formazione e assistenza tecnica in maniera più efficiente;
- potenziamento del servizio privato di consulenza (soprattutto nei nuovi PSR), sostenendo le strutture specificamente accreditate a tale scopo e incentivando organizzazioni di produttori (OP) e loro associazioni ad "istituzionalizzare" tale attività nella loro mission;
- sviluppo e diffusione di reti informative e di sistemi di supporto anche basati sulle moderne tecnologie (portali, comunità di pratiche, tecnologie satellitari per sistemi esperti e sistemi di allerta, ecc.), facendo tesoro di alcune esperienze già in atto (es. reti regionali e interregionali on-farm; progetto CRA-INEA "Agritrasfer-in-sud"; alcuni siti di consulenza tesi a supportare le decisioni tecnico-operative dell'azienda, come www.granoduro.net);
- innovazione dei contenuti delle attività di assistenza tecnica incentrandola su obiettivi di maggiore produttività, riduzione di "input e spese agronomiche tecniche" e diffusione delle tecniche di agricoltura conservativa;
- formazione generalizzata nelle aree rurali, interessando anche le altre figure che gravitano attorno all'azienda agricola (concessionari, rivenditori di mezzi tecnici, contoterzisti, personale tecnico di ditte private, consulenti, ecc.);
- maggiore attività di comunicazione in tema di alimentazione (es. promozione di farine meno raffinate e degli aspetti nutraceutici di alcuni tipi di prodotto), tracciabilità e ecosostenibilità anche mediante la diffusione di strumenti innovativi (portali, *social-network*, *e-commerce*, ecc.).

Il settore viticolo

Dati strutturali e di produzione

Dati strutturali Italia.

	1982	1990	2000	2010	2010/2000
Superfice vitata	1.142.251	929.189	717.334	632.125	-12%
Aziende	1.631.115	1.184.268	791.091	383.615	-52%
Superficie/azienda	0,7	0,8	0,9	1,6	82%

Fonte: Censimento agricoltura 2010

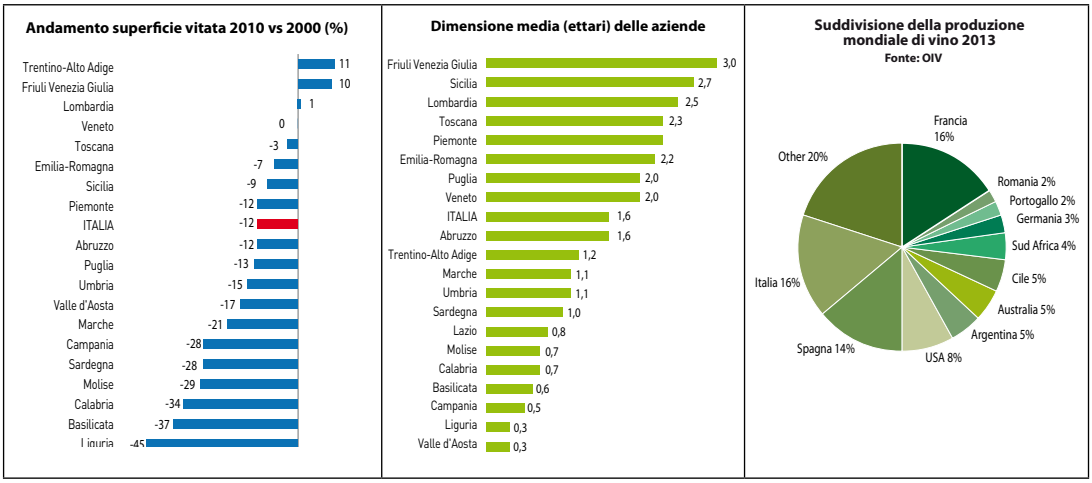
Superfici in produzione per classe dimensionale Italia (ha/1000)

<1	1-5 ha	5-20	20-50	>50	totale
79,3	213,0	206,7	66,4	44,8	610,2

Dati economici (milioni €). Anno 2011

Valore aggiunto	3,1
Fatturato	14,5

Fonte: Censimento agricoltura 2010



Produzione di vino in Italia (Istat)

Hl milioni	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% 2005	% 2012
DOC/ DOCG	15,0	14,8	14,2	14,4	15,3	15,8	15,1	15,6	31%	40%
IGT	12,7	12,6	12,0	13,1	12,3	14,0	13,6	13,5	26%	35%
Vdt	20,1	19,7	14,7	16,4	15,9	15,0	12,0	10,0	42%	26%
Bianchi	22,5	21,9	18,9	20,8	21,5	22,2	20,4	20,2	47%	51%
Rossi/Rosati	25,5	25,2	22,1	23,1	22,0	22,5	20,2	19,0	53%	49%
TOTALE	48,1	47,1	40,9	43,9	43,4	44,7	40,6	39,2		

Principali problematiche

Diverso sviluppo innovativo fra aspetti agronomici (scarso) e aspetti di enologia e marketing (alto);

- settore che vive soprattutto di immagine, dove l'innovazione veicolata alle aziende proviene molto frequentemente da altre parti del mondo e si estrinseca in protocolli standardizzati che non tengono conto delle peculiarità di ciascuna azienda e del territorio;
- scarsi rapporti strutturali fra ricerca e imprese, favoriti da un elevato frazionamento della ricerca italiana che rende difficile il trasferimento coordinato dell'innovazione, dalla carenza di sperimentazione, dalla mancanza di trasferimento dell'innovazione;
- contesto socio-economico molto frammentato, con un elevato numero di piccole imprese, fortemente legate alla tradizione;
- forte presenza, nel trasferimento dell'innovazione, dei venditori di mezzi tecnici, i quali non offrono adeguate garanzie di competenza e di imparzialità, e di professionisti decontestualizzati (*flying winemaker*);
- effetto "gabbia" dei marchi di tipicità (IGT, DOC, DOCG) che, al di là degli indiscutibili vantaggi commerciali, contribuiscono ad una staticità del settore in quanto ostacolano l'introduzione di innovazioni che non rispettino il protocollo della denominazione d'origine (es. introduzione di miglioramenti genetici che conferiscano resistenza alle malattie e migliorino la qualità);
- mancanza di personale specializzato in grado di "accompagnare" la diffusione dell'innovazione in campo, stimolando il cambiamento culturale e l'apprendimento;
- tempi lunghi per le innovazioni agronomiche (es. selezione genetica), anche in termini di ritorno economico, rispetto a quelle enologiche;
- carattere puntiforme dell'innovazione legata maggiormente a certe realtà che hanno capacità imprenditoriali, creatività e capacità di sviluppare relazioni, a certi territori che sono più ricettivi di altri, ad aziende strutturate dove c'è integrazione di prodotto e personale disponibile per trasferire l'innovazione, a quelle realtà dove è sviluppato un sistema integrato di filiera.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- <u>Produzione di materiale di propagazione resistente ai patogeni</u> (Agrobatterio, Mal dell'Esca e nuovi patogeni provenienti da altri Paesi, come ad esempio, il Pierce, che minacciano seriamente l'esistenza stessa della *Vitis vinifera*), attraverso:
  - il ricorso alla cisgenetica da vitis a vitis e nuove tecniche biotecnologiche che consentano di effettuare il trasferimento di geni di resistenza dalla vite americana alla Vitis vinifera;
  - la sperimentazione di processi di induzione della resistenza.
- <u>Valorizzazione del germoplasma viticolo italiano attraverso il recupero dei vitigni autoctoni con una pluralità di obiettivi ed attraverso molteplici azioni:</u>
  - creazione di nuovi prodotti innovativi con vitigni tradizionali;
  - caratterizzazione genetica dei vitigni (specialmente per il sud Italia);
  - strategie di marketing;

- tecniche di coltivazione e vinificazione appropriate;
- caratterizzazione aromatica e sensoriale;
- inserimento in una piattaforma ampelografica locale;

- Gestione del suolo e del vigneto, con particolare attenzione alla fertilità ed alle attività microbiche. Alcuni aspetti su cui indirizzare nuove attività di ricerca, sperimentazione e divulgazione su questo tema riguardano:
  - sistemazioni idraulico agrarie di bacino e loro benefici;
  - cura del sottofila sostenibile: diserbo chimico, lavorazione terreno;
  - fertilizzazione organica: compostaggio dei residui potatura, sovescio, qualità di letami e concimi organici;
  - fertilità dei suoli e attività batterica;
  - rapporto fra nutrizione ed espressione genica (che deve essere economica e veloce);
  - gestione della chioma in diversi areali climatici e per differenti varietà (individuazione di forme di allevamento diverse per diverse varietà e per dare risposta ai problemi climatici);
  - viticoltura di precisione (insieme delle tecnologie che possono rendere possibile una viticoltura razionale fortemente fondata sulla sostenibilità e sulla valorizzazione del terroir) e robotica in vigneto.
- Cambiamento climatico ed elementi di criticità ad esso connessi, dall'adattamento delle piante alle alte temperature, alla gestione delle risorse idriche, al controllo delle maggiori gradazioni alcoliche dei vini, solo per citarne alcuni. Sfruttamento della genetica nell'individuazione di meccanismi di risposta genetica della pianta a stress ambientali.
- Sostenibilità (ambientale, sociale, economica), nel senso che tutti gli aspetti su cui operare ricerca e trasferimento (aspetti normativi, produttivi e di marketing) dovrebbero interagire fra di loro con l'obiettivo di rendere più sostenibile il processo di produzione dell'uva e del vino, migliorando al contempo la redditività e la qualità della vita. Obiettivo da cui le eventuali soluzioni ai problemi relativi alla resistenza ai patogeni, al patrimonio genetico autoctono, alla gestione del suolo e del vigneto, ai cambiamenti climatici, non possono e non devono prescindere. Fabbisogni di innovazione strettamente connessi alla sostenibilità riguardano, inoltre:
  - valorizzazione dei sottoprodotti del vigneto e della cantina;
  - bilancio di CO_2 (sistemi di recupero di CO_2 e messa a punto di indicatori per il calcolo dell'impronta di carbonio);
  - riduzione dell'impatto ecologico della cantina (ad esempio, riduzione dei consumi energetici mantenendo inalterata la qualità dei prodotti, fitodepurazione delle acque reflue prodotte durante le attività di cantina);
  - riduzione di solforosa e utilizzo di solfiti (problema che si collega anche alla salubrità dei prodotti);
  - applicabilità di sistemi di produzione di energie rinnovabili nelle aziende.
- Semplificazione normativa.
- Organizzazione della commercializzazione per accompagnare le aziende di minori di-

mensioni all'export anche attraverso nuovi modelli di logistica di settore. Nel complesso emerge la necessità di creare nuovi modelli organizzativi e relazionali (E-commerce, integrazione di filiera).

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

Il tessuto produttivo italiano del settore vitivinicolo è formato da pochissime aziende fortemente innovatrici e da una moltitudine di piccole aziende fortemente restie all'introduzione di innovazioni ed impossibili da raggiungere con i servizi di assistenza, per mancanza di risorse umane e finanziarie. In tale contesto si ravvede la necessità di proporre modelli di trasferimento alternativo, rispetto ai sui servizi di assistenza:

- ✓ sviluppando strumenti specifici per consentire alle aziende innovatrici fungere da volano per aziende dinamiche ed in crescita;
- ✓ favorendo forme di aggregazione in grado di sviluppare nuove modalità operative che integrino ricerca, formazione, facilitazione, divulgazione, che rappresentino non solo un nuovo modello di trasferimento, ma anche un "luogo" dove possano essere espressa la domanda di innovazione ed individuate le possibili soluzioni. A tale riguardo vengono suggeriti alcuni modelli:
- ✓ modello dell'associazione Vignaioli Piemontesi, realtà radicata sul territorio, che associa produttori viticoli, ma si occupa anche di vivaismo, di enologia e partecipa ai progetti di ricerca regionali. È essa stessa attore, conosce le necessità delle imprese ed è capace di trasferire i risultati delle attività di sperimentazione e studio;
- ✓ modello del Bureau Interprofessionale dei Vini (Borgogna), che riunisce insieme tutti gli operatori della filiera (anche i consumatori), facendoli confrontare in riunioni periodiche in cui vengono approfondite le problematiche ed espresse le diverse opinioni. Tale modello favorisce processi di apprendimento sociale che può dare origine ad innovazioni di tipo radicale;
- ✓ la comunità di pratiche (ad es. il progetto AGRITRANSFER IN SUD realizzato da CRA e INEA), una comunità virtuale che ospita professionalità diverse (produttori, ricercatori, tecnici, operatori, cantine) che si trovano insieme per discutere sui problemi ed individuare le possibili soluzioni;
- ✓ il modello del progetto TERGEO (Unione Italiana Vini) il cui obiettivo è la messa in condivisione di sapere e di saper fare da parte degli attori che costituiscono la filiera (atenei e centri di ricerca, aziende vitivinicole associate, partner eccellenti di filiera, ossia i "fornitori", Mipaaf, Enti e Consorzi).

Per migliorare la diffusione dell'innovazione si rileva inoltre la necessità di:

- oggettivare il beneficio (economico, in termini di qualità della vita, ecc.) che può essere ricavato dall'innovazione attraverso indicatori di performance;
- rendere l'innovazione accessibile e utilizzabile da parte di tutti, almeno in termini di costo, per evitare un aumento del GAP fra chi può permettersi di utilizzare un'innovazione e chi non può.

Il settore frutticolo

Dati strutturali e di produzione (frutta fresca e agrumi):

- **SAU (2010):** 553.225 ettari (175.168 Nord; 61.668 Centro e 316.389 Sud e Isole)
- **Aziende (2010):** n. 315.829 (74.388 Nord, 33.927 Centro e 207.514 Sud e Isole)
- **Produzione a prezzi di base (2012):** 4.095.531 migliaia di euro, così distribuita
  - Nord: 1.666.400 migliaia di euro
  - Centro: 177.587 migliaia di euro
  - Sud-Isole: 2.251.544 migliaia di euro
- **Saldo commerciale (2012):** 1.285.222 migliaia di euro
  - Import (valore corrente): 1.313.773 migliaia di euro
  - Export (valore corrente): 2.598.995 migliaia di euro

Principali problematiche

- A livello di impresa:
  - eccessivo presidio regolamentare e di controllo sulle pratiche agricole che spinge l'imprenditore a concentrarsi su politiche aziendali più orientate alla produzione che non al consumatore, con ripercussioni negative sulla realizzazione di investimenti più tipicamente innovativi;
  - esigenza di sostenere la riconversione varietale per le produzioni non adeguate alle esigenze di mercato e per rendere meno onerose le misure di lotta alle fitopatologie e, in particolare, sostenere la ricerca volta a produrre varietà resistenti o tolleranti alle maggiori fisiopatie dei fruttiferi;
  - qualità delle produzioni non abbastanza in linea con le richieste del mercato e le aspettative dei consumatori;
  - esigenza di maggiore qualificazione dei prodotti nelle fasi di selezione e confezionamento.

- A livello di filiera:
  - scarso grado di strutturazione e partecipazione delle OP ai processi innovativi;
  - disaggregazione dei finanziamenti pubblici e privati (mancanza di una messa a sistema delle diverse fonti di finanziamento e differenza di attenzione all'innovazione nelle diverse filiere produttive con finanziamenti privati quasi inesistenti per alcune specie da frutto);
  - necessità di ottimizzare i sistemi logistici anche attraverso l'utilizzazione attiva degli interporti che risultano strettamente connessi con le reti infrastrutturali.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- avviare studi sulle innovazioni varietali dei fruttiferi e dei portainnesti, finalizzate ad accrescere il livello qualitativo delle produzioni, ad ampliare il calendario di maturazione, ad introdurre varietà resistenti alle più comuni fisiopatie e adatte alle condizioni pedoclimatiche delle aree frutticole;
- salvaguardare il patrimonio genetico locale anche al fine di promuovere la produzione di varietà caratterizzanti un territorio;
- implementare le attività di test e diagnosi in fase di moltiplicazione, produzione e nell'export. Identificare modalità di valutazione della qualità del frutto nel campo;
- razionalizzare gli attuali metodi di difesa e di prevenzione da malattie infettive generate da virus e batteri, promuovendo contemporaneamente la diffusione di tecniche maggiormente eco-sostenibili;
- sviluppare studi sui modelli produttivi e sulle capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e all'insorgere di nuove fisiopatie, sulle modalità di impiego sostenibile delle risorse non rinnovabili (risorse idriche), sulle cultivar a basso impatto ambientale e, ancora, sull'agricoltura di precisione;
- sviluppare attività di ricerca in materia di produzione di frutta di quarta gamma che po-

trebbe incrementare il consumo di frutta fresca nei luoghi di lavoro e nelle scuole;

- sviluppare le ricerche sul tema della riduzione dei costi di produzione e della razionalizzazione dei processi produttivi (attraverso l'introduzione di innovazioni agronomiche in grado di garantire un minore utilizzo dei fattori produttivi e una valorizzazione di alcuni sottoprodotti della lavorazione);
- promuovere gli studi finalizzati all'adeguamento delle tecniche in materia di organizzazione aziendale e delle strategie commerciali e di marketing in grado di valorizzare maggiormente la produzione frutticola italiana sul mercato;
- promuovere studi e le ricerche sui processi di post raccolta finalizzati ad incrementare l'efficienza dei sistemi di condizionamento, distributivi e di trasporto, agendo sull'ottimizzazione dei sistemi logistici e, in particolare, con riferimento al trasporto intermodale (SUD - NORD).

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

- Ripensare il sistema della ricerca in agricoltura e la sua mission (razionalizzazione struttura organizzativa, maggiore coordinamento enti e attività di ricerca, migliore definizione e suddivisione di ruoli e competenze tra gli enti di ricerca, ecc.), avvicinando sempre più le attività di ricerca alle esigenze del mondo produttivo e coinvolgendo direttamente quest'ultimo attraverso specifici cofinanziamenti della ricerca;
- promuovere il consumo di frutta ("pronta"), attraverso attività di educazione alimentare (nelle scuole, nei posti di lavoro);
- promuovere gli studi su "come produrre frutta più "godibile" che tenga conto che la frutta è raccolta prima della "giusta maturazione" e, ancora, sviluppare interventi tesi a stimolare l'apprezzamento dei valori intrinseci di frutta prodotta in loco e a promuoverne il consumo, esaltando la stagionalità, la sicurezza e benefici per la salute (reti dal produttore al consumatore, campagne di sensibilizzazione, ideazione di packaging particolari);
- stimolare un maggiore interscambio di idee con l'industria finalizzato ad incrementare lo sviluppo di nuovi prodotti a base di frutta (frutta e cereali, stick di banana al cioccolato);
- promuovere e sostenere i servizi di *extension*: individuare nuovi modelli di diffusione delle innovazioni in agricoltura in grado di rispondere alle grandi sfide economiche e ambientali alla base della nuova programmazione sullo sviluppo rurale e allo stesso tempo di adeguarsi alle specifiche esigenze e caratteristiche del comparto frutticolo.

Il settore olivicolo

Dati strutturali e di produzione:

SAU (2010): Olive da olio 1.109.704 ettari; Olive da tavola 13.626 ettari

- Nord Olive da olio 24.037 ettari (2,2%); Olive da tavola 306 ettari (2,2%)
- Centro Olive da olio 201.026 ettari (18,1%); Olive da tavola 2.221 ettari (16,3%)
- Sud Olive da olio 884.641 ettari (79,7%); Olive da tavola 11.099 ettari (81,5%)

Aziende (2010): Olive da olio 895.850; Olive da tavola 11.347;

- Nord Olive da olio 29.282 (3,3%); Olive da tavola 482 (4,2%)
- Centro Olive da olio 166.799(18,6%); Olive da tavola 2.509 (22,1%)
- Sud Olive da olio 699.769 (78,1%); Olive da tavola 8.356 (73,7%)

- Produzione olio di pressione (2012) 505.900 tonnellate
- Valore della produzione nazionale di olio (2012) 1,3 miliardi di euro
- Prezzo medio olio extra vergine (2012) 2,6 euro/kg
- Produzione certificata (2011) 11.229 tonnellate (DOP, IGP)
- Fatturato oli certificati (2011) 82 milioni €, prezzo medio 7,3 euro/kg
- Superficie biologica (2012) 164.488 ettari (14,82% del convenzionale) il 73,5% concentrati in Puglia, Calabria e Sicilia

Trasformazione

- Numero di imprese iscritte all'Albo commercializzazione olio (2013) 5.947 frantoi/condizionatori, 2.579 Condizionatori esclusivi, 27 frantoi esclusivi.

Saldo commerciale olio d'oliva vergine ed extravergine (2011)

- Import (2011): olio d'oliva 558.127 tonnellate (circa 1,121 miliardi di euro);
- Export (2011): olio d'oliva 283.670 tonnellate (circa 0,956 miliardi di euro ;
- Import (2011): olive da tavola 6.586 tonnellate (circa 9,5 milioni di euro);
- Export (2011): olive da tavola 670 tonnellate (circa 2,4 milioni di euro).

Principali problematiche

- Produzione primaria:
  - oliveti di tipo tradizionale con alti costi di produzione e scarsa produttività;
  - obsolescenza degli impianti, marcata alternanza di produzione;
  - frammentazione aziendale.

- Tecnica produttiva:
  - approccio di tipo conservativo con scarsa diffusione di criteri innovativi;
  - difficile adattabilità alla meccanizzazione;
  - ridotta fertilità dei terreni;
  - costi di irrigazione e inadeguato utilizzo della risorsa acqua.
- Trasformazione :
  - scarsa valorizzazione di altri prodotti (oli non extravergini e sottoprodotti);
  - smaltimento sottoprodotti della lavorazione.

- Mercato, commercializzazione e consumi:
  - prezzi dell'olio di oliva nel mercato mondiale al disotto dei costi medi di produzione;
  - perdita di competitività sul mercato nazionale e internazionale;
  - complessità degli adempimenti normativi lungo la filiera;
  - scarsa informazione ai consumatori sulle caratteristiche qualitative degli oli.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- Produzione primaria:
  - sviluppo di modelli d'impianto intensivi ad alta densità con cultivar autoctone;
  - selezione di nuovi genotipi con elevate caratteristiche produttive, di resistenza ai patogeni e di adattamento alla meccanizzazione;
  - certificazione genetica e sanitaria delle piante;
  - valorizzazione della funzione ambientale degli oliveti con funzione paesaggistica;
  - sistemi di tracciabilità innovativi (genetica e sviluppo di protocolli);
  - tecnica produttiva;
  - forme di allevamento finalizzate alla salvaguardia del patrimonio varietale;
  - uso razionale del suolo per il controllo delle infestanti, dell'umidità e della fertilità;
  - riduzione di input chimici;
  - lotta alla mosca a livello territoriale per ridurre i costi della difesa a livello aziendale;
  - ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche;
  - gestione potatura e raccolta con interventi e attrezzi per contenere i costi di produ-

zione;

- sviluppo di attrezzi e macchine per la difesa, la gestione del suolo e dei residui di potatura e la raccolta di oliveti marginali e con funzione ambientale e paesaggistica.

➢ Trasformazione:

- adozione di tecnologie di estrazione meccanica degli oli vergini di oliva;
- realizzazione di impianti di trasformazione a ciclo chiuso con zero emissioni ed autonomia energetica;
- adozione di strumenti di analisi a basso costo dell'olio in azienda;
- utilizzo dei sottoprodotti - acque di vegetazione e sanse - ad uso energetico.

➢ Mercato, commercializzazione e consumi:

- opportuna classificazione degli oli ottenuti direttamente dalla spremitura di olive da quelli che derivano da processi di sansificazione;
- valorizzazione dei prodotti che rispondono al claim salutistico (supportati da marchi di qualità);
- ottimizzazione packaging per una migliore conservazione e facilità di utilizzo;
- adozione di opportune strategie di marketing in relazione ai mercati di sbocco;
- forme di comunicazione e promozione ai cittadini/consumatori sulla qualità degli oli.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

Sul fronte della politica, le istituzioni devono promuovere azioni finalizzate a:

- delimitare, quantificare e distinguere le aree olivicole con valore paesaggistico e multifunzionale da quelle da "innovare" dal punto di vista agronomico;
- accrescere la capacità competitiva e gestionale delle aziende;
- semplificare la burocrazia del PSR e dei registri aziendali/SIAN a carico dei produttori;
- promuovere la coesione e il "fare rete" fra i diversi soggetti della filiera;
- usare un nuovo linguaggio e nuovi mezzi di comunicazione per educare il consumatore.

Sul fronte della ricerca occorre isolare un genoma dell'olivo con elevate caratteristiche produttive, di qualità del prodotto, di resistenza ai patogeni e di adattamento alla meccanizzazione, nonché occorrono innovazioni di processo e di prodotto per:

- le tecnologie di estrazione meccanica degli oli vergini di oliva volte a:
  - ✓ migliorare le caratteristiche di qualità e tipicità degli oli ottenuti sul territorio (a partire dalle cultivar tradizionali italiane);
  - ✓ valorizzare i prodotti secondari dell'estrazione meccanica;

  - ✓ determinare in modo ottimale gli indici di maturazione (olio e frutti per la mensa);
- la determinazione, ai fini del contributo dell'olivicoltura allo sviluppo sostenibile:
  - ✓ dei flussi di carbonio in oliveti intensivi e tradizionali;
  - ✓ dell'impronta idrica dei prodotti dell'olivicoltura;
- la produzione di olive da tavola (miglioramento dei processi di deamarizzazione biologica per aumentare gli standard qualitativi).

Sul fronte dei servizi occorre coordinare le strutture di ricerca e i soggetti che rappresentano le esigenze delle imprese produttive e di trasformazione, promuovendo la consulenza e la divulgazione delle innovazioni.

Sul fronte degli strumenti di sostegno della filiera, di promozione dell'innovazione e dell'assistenza tecnica in olivicoltura occorrono maggiore uniformità da parte delle regioni nell'utilizzo delle risorse messe a disposizione dai bandi nazionali ed europei, soprattutto in termini di linee strategiche, nonché agevolazioni fiscali, gestionali e amministrative per le aziende a livello nazionale.

Il settore Biologico

Dati strutturali e di produzione:

- **Produttori biologici** (esclusivi e misti; 2012): 43.815 (88% degli operatori - produttori, trasformatori e/o importatori - 19,4% Nord; 20,4% Centro; 60,2% Sud).
- **Trasformatori biologici** (esclusivi e misti; 2012): 9.266 (una impresa trasformatrice ogni 25,6 km^2 Centro; una ogni 31,4 km^2 Nord e una ogni 38,9 km^2 Sud).
- **SAU biologica (2012):** 1.167.362 ettari (14,3% Nord; 24,2% Centro; 61,5% Sud).
- **SAU in conversione (2012):** 21% della SAU biologica totale.
- **Seminativi (2012):** 62% della SAU biologica (21,8% foraggere; 18% cereali; 17,6% prati permanenti e pascolo).
- **Olivo (2012):** 14% della SAU biologica
- **Vite (2012):** 4,9% della SAU biologica
- **Fruttifere** (2012): 4,5% della SAU biologica.
- **Aziende zootecniche biologiche** (2012): 7.714 unità (17,6% dei produttori totali; 51,7% Sud; 26,5% Nord; 21,8% Centro.
- **Bovini** (2012):163.058 UBA.
- **Ovini** (2012)**:** 106.143 UBA.
- **Pollame** (2012): 28.250 UBA.
- **Suini** (2012)**:** 12.862 UBA.
- **Caprini** (2012): 11.952 UBA.
- **Equini** (2012): 9.663 UBA.

(dati SINAB)

Principali problematiche

- Stagnazione dell'offerta a fronte di un aumento della domanda dal 2006.
- Difficoltà a reperire sementi e mangimi biologici e di qualità.
- Carenza di tecniche preventive e di cura per numerose patologie animali e vegetali.
- Difficoltà di raggruppamento dell'offerta e di commercializzazione soprattutto nel caso delle aziende di piccola dimensione e localizzate nei territori meno serviti.
- Perdita di identità e processi di convenzionalizzazione molto spinti con conseguente perdita di potere contrattuale dei produttori di base.
- Elevato rischio di contaminazione da OGM.
- Processi di apprendimento di tipo esperienziale e mancanza di un sistema di trasferimento dell'innovazione strutturato.
- Inadeguato livello di comunicazione lungo la filiera.
- Inadeguata organizzazione istituzionale e procedurale del settore della ricerca.
- Forte insufficienza delle risorse investite in ricerca e innovazione.
- Eccessiva burocratizzazione del sistema amministrativo.
- Mancanza di politiche per il settore biologico coerenti, integrate e dirette a perseguire obiettivi di sviluppo prefissati.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- Rafforzamento dell'identità del biologico e azioni di sistema:
  - promuovere l'approccio agro-ecologico nelle aziende biologiche;
  - ridurre la specializzazione dei sistemi colturali biologici orientandoli verso sistemi misti;
  - promuovere la sperimentazione e l'utilizzo di input specifici per il metodo biologico;
  - garantire l'origine delle materie prime impiegate nei processi produttivi biologici (coniugare certificazione biologica con quella di origine controllata);
  - espandere i sistemi produttivi biologici, soprattutto nelle aree marginali.

- Azioni sulla filiera:
  - *Produzione e trasformazione:*
    - mettere a punto attrezzature e macchine specifiche per l'agricoltura biologica, per intervenire in sistemi consociati di specie e varietà colturali diverse, e in particolare per la semina e la raccolta combinate;
    - sviluppare innovazioni riguardanti la produzione di mezzi tecnici, in particolare dei mezzi di controllo, e la selezione di genotipi vegetali e animali specifici;
    - assicurare il bilanciamento della razione alimentare animale nella zootecnia biologica, con la messa a punto di un piano di ricerca sulle produzioni di piante proteoleaginose da inserire nella rotazione triennale;

  - sviluppare e diffondere tecniche colturali e agronomiche eco-sostenibili, come le rotazioni per la gestione delle malattie crittogamiche, le tecniche di sovescio a ciclo estivo per l'orticoltura di pieno campo, le colture di servizio ecologico in serra (colture pacciamanti o *cover crop*);
  - sviluppare di tecniche (agronomiche) volte a minimizzare i fabbisogni idrici ed energetici, in fase sia di produzione che di trasformazione;
  - introdurre tecniche di conservazione dei prodotti biologici senza il ricorso a sostanze additive.
- *Distribuzione:*
  - costruire reti di piattaforme distributive localizzate a livello regionale specializzate nella fornitura di GAS, negozi specializzati e mense (analogamente al negozio collettivo);
  - promuovere la creazione e il rafforzamento di filiere produttive nazionali;
  - promuovere la filiera corta.
- *Controlli:*
  - migliorare il sistema di vigilanza sull'operato degli organismi di controllo;
  - incrementare i controlli del flusso di importazione;
  - aumentare l'efficienza dei controlli amministrativi e tecnici lungo tutta la filiera;
  - mettere a punto linee guida obbligatorie che possano indirizzare tutti gli operatori;
  - snellire l'apparato e il carico burocratico, considerato eccessivo soprattutto per le imprese di minori dimensioni;
  - introdurre la certificazione collettiva per le piccole aziende, e con particolare riferimento ai modelli di filiera corta e dei distretti bio;
  - per gli scambi internazionali, stabilire un sistema equivalente di controllo - che sia certificato -, in collaborazione con i paesi esteri.
- *Sistema della conoscenza*
  - articolare la ricerca in tavoli tematici nazionali con l'obiettivo di coordinare e mettere a sistema le singole ricerche;
  - indirizzare i finanziamenti a progetti con una forte ricaduta operativa su tutto il settore (che coinvolgono gli operatori sin dalla loro specificazione);
  - creare una rete tecnica specializzata per l'assistenza alle aziende e/o un sistema di supporto (ricerca/divulgazione/assistenza) che includa gli operatori stessi e che sia partecipato a tutti i livelli;
  - creare una struttura di formazione tecnica che consenta l'apprendimento della visione agro-eco-sistemica alla base del modello agro-ecologico;
  - introdurre un percorso formativo specifico di veterinaria omeopatica e costituirne i relativi servizi per la zootecnia;
  - mettere a punto linee guida specifiche sui contenuti della comunicazione per il bio, in materia di modelli da adottare, sul fronte della produzione e di caratteristiche dei prodotti, sul fronte del consumo;

  - favorire la nascita di aziende dimostrative dove si possano coniugare ricerca e divulgazione, coinvolgendo anche gli utenti finali del processo;
  - migliorare il flusso delle informazioni ai produttori, tramite le associazioni agricole, anche per stimolare la conversione al bio;
  - aumentare la conoscenza dei consumatori con percorsi di educazione alimentare e mediante un aumento del consumo di prodotti bio nelle strutture pubbliche.
- *Normativa, politiche e istituzioni*
  - innovare le politiche per il biologico in una logica di sistema e orientarle a soddisfare i fabbisogni di innovazione di imprese e territori;
  - promuovere la creazione di distretti biologici;
  - migliorare l'articolazione degli interventi a livello di comparto, soprattutto per la zootecnia, riconoscendone la specificità (es. bovini e bufalini);
  - riconoscere per l'omeopatia il ruolo di terapia medica, sia preventiva che curativa;
  - armonizzare la normativa UE con quella dei Paesi terzi così da garantire che i prodotti biologici importati siano soggetti agli stessi controlli e il relativo livello qualitativo sia analogo a quello dei prodotti realizzati in ambito UE;
  - semplificare e ridurre gli adempimenti burocratici per il settore nel suo complesso e con particolare riferimento al sistema di certificazione/controllo;
  - ridefinire il quadro normativo dei mezzi tecnici (fertilizzanti, agro-farmaci e sementi), rivedendo in particolare numero e tipo di vincoli posti;
  - aumentare il finanziamento per la ricerca finalizzata allo sviluppo di mezzi di controllo e di produzione innovativi.

Il settore floricolo

Dati strutturali e di produzione:

SAU (2010): 30.2011 ettari (16 440 Nord; 4.154 Centro e 8.286 Sud e Isole)

- Piena aria: 7.282
- In serra: 4.420
- In tunnel, campane, etc.: 1.023
- Piantine: 1.597
- Vivaio: 15.898

Aziende (2010): 28.880 (14.082 Nord, 9.774 Centro e 6.354 Sud e Isole)

- Piena aria: 7.988
- In serra: 8.865
- In tunnel, campane, etc.: 2.469
- Piantine: 2.099
- Vivaio: 7.459

Produzione a prezzi di base di fiori e piante in vaso (2012): 2.609.043 migliaia di euro

- fiori e piante ornamentali: 1.330.245 migliaia di euro
- vivai: 1.276.239 migliaia di euro
- canne e vimini: 2.560 migliaia di euro

Saldo commerciale (2012): 191.702 migliaia di euro

- Import: 486.626 migliaia di euro
- Export: 678.328 migliaia di euro

Principali problematiche

- Processo produttivo:
  - alti costi di produzione, soprattutto quelli energetici dovuti ai forti rialzi del costo di gasolio;
  - prezzi invariati da una decina di anni.
- Tecnica produttiva:
  - massiccia importazione di piante dall'estero che veicola la diffusione di numerosi agenti patogeni, con conseguente emergenze fitosanitarie ed ambientali;
  - adozione di standard differenti anche a causa della mancanza di chiari disciplinari di produzione di qualità.
- Organizzazione e gestione delle imprese:
  - mancanza di una razionale e ottimizzata gestione dei flussi di prodotti florovivaistici;
  - mancanza di associazionismo sia nella fase di produzione, tra le aziende per creare sinergia, sia di tipo verticale tra i diversi operatori della filiera.
- Rapporto con la pubblica amministrazione:
  - difficoltà delle piccole imprese locale a partecipare alle aste per la gestione degli spazi verdi comunali;
  - la politica agricola comune dell'Unione Europea non risulta sufficiente per sostenere il settore Florovivaistico.
- Mercato e strategie:
  - il miglioramento dei trasporti e delle comunicazioni in genere, gli investimenti in capitale da parte di operatori del Nord del mondo e non ultime le politiche commerciali comunitarie attive in ambito WTO hanno portato alla diffusione del fenomeno della "delocalizzazione produttiva" verso Paesi in via di Sviluppo (PVS - Kenya, Etiopia, Colombia ed Ecuador), dando il via a produzioni intensive e incrementando di fatto le importazioni di fiori recisi;
  - i consumi del mercato italiano e in generale del Sud Europa sono in continua contrazione anche in seguito al modificarsi degli stili di vita del consumatore.
  -

Priorità per l'innovazione e la ricerca

- Prodotto:
  - recupero di tipicità legata al territorio, a livello nazionale e locale;
  - miglioramento della qualità, al fine di aumentare la competitività sui mercati interni ed esteri;
  - risposta a preferenze e tendenze nuove i cui mercati non sono ancora saturi (verde verticale e nuove funzioni legate alla resistenza alle fitopatie, agli stress idrici, luminosi, termici, alla conservazione).
- Processo produttivo:
  - *Disponibilità varietale:*
    - metodiche biotecnologiche che migliorino la gestione dei ritmi colturali (tecniche colturali), e la programmazione della fioritura al fine di poter avere la produzione quando richiesta dal mercato;

  - sistemi che aumentano la resa delle colture a metro quadro e migliorano l'utilizzo dei substrati.

- *Riduzione generalizzata degli input:*
  - sistemi di riscaldamento ad energia alternativa al gasolio e di risparmio delle risorse idriche e dei nutritivi (es. DSS), inclusa la formulazione di substrati a basso impiego di gas e acqua, l'utilizzo di materiali biodegradabili con riduzione dei PET.
- *Sostanze chimiche di difesa dai parassiti:*
  - sistemi di difesa/lotta fitosanitaria integrata e aggiornamento dei protocolli di verifica dello stato sanitario, delle patologie e delle malattie emergenti.
- *Utilizzo di serre:*
  - materiali di copertura a foto selettività e termicità, che migliorano la gestione delle serre dal punto di vista del consumo energetico e della lotta fitosanitaria;
  - tipologie di serre leggere e a basso costo e/o materiali innovativi per la copertura e la pacciamatura.

➢ <u>Organizzazione della produzione e della commercializzazione</u>

- messa in rete dei servizi di ricerca e consulenza con particolare attenzione all'interregionalità dell'innovazione;
- recupero di rappresentatività della base produttiva e mitigazione degli operatori economico-commerciali a favore di quelli a monte;
- riorganizzazione della filiera secondo schemi associativi o reticolari, più efficaci di quelli esistenti (OP), che favoriscano la condivisione di servizi utili alla riduzione dei costi legati alla commercializzazione in generale e all'internazionalizzazione, quali la logistica, il packaging, il post-harvest, l'acclimatazione e i rapporti contrattuali con la GDO;
- riconoscimento e diffusione della tipicità dei prodotti italiani, valorizzandola attraverso riconoscimenti (marchi, brevetti) e introduzione di sistemi di controllo e standardizzazione delle qualità.

➢ <u>Sistema della ricerca e della conoscenza a supporto delle imprese:</u>

- auspicare la realizzazione di un ripensamento sostanziale della struttura organizzativa del sistema della conoscenza italiano che preveda non solo il superamento della frammentarietà e dello scarso coordinamento oggi presenti tra i maggiori soggetti della ricerca pubblica (Università ed EPR, Ministeri diversi e Regioni), ma anche una collaborazione più intensa fra strutture pubbliche e private.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione:

- riorganizzazione dei metodi e degli strumenti di diffusione dell'innovazione che mettano al centro degli interventi l'azienda agricola;
- strumenti di divulgazione delle innovazioni riguardano principalmente le prove dimostrative, i servizi informatici a sportello, l'animazione territoriale;
- creazione di punti di scambio periodico di idee e pratiche tra imprenditori (es. Club di prodotto).

Il settore forestale

Dati strutturali e di produzione:

Superficie forestale nazionale 10.467.533 ettari (FAO-FRA, 2010), 34% del territorio nazionale.

- Di cui 8.759.200 ettari macrocategoria Bosco (29% del territorio nazionale)
- + 25% di superficie negli ultimi 20 anni (boschi neoformazione + imboschimenti artificiali)
- + 100% di superficie nell'ultimo secolo.

Proprietà:

- Privati: 63% (70% governo ceduo)
- Pubblico: 32% (50% governo altofusto)
- Comuni: 66%, Regioni e Stato: 24%.

Pianificazione:

- 14% della superficie presenta una pianificazione di dettaglio (Piano di gestione)
- Si stima che il 50+1% della superficie ha saltato un turno di gestione
- Superficie a Bosco ad oggi potenzialmente utilizzabile: 81%
- Superficie utilizzata annualmente: ufficialmente inferiore al 2%

Massa media legnosa utilizzabile annualmente:

- Potenzialmente utilizzabile: 37,2 Milioni di metri cubi
- Utilizzata: 7-14 Milioni di metri cubi (65% legna da ardere) (20-35% del potenziale, contro una media UE del 63%).
- Prelievi annui pari a metà di quello di Francia, Spagna e Portogallo (4 m^3/ettaro/anno) e notevolmente inferiore rispetto a Germania e Gran Bretagna (5,6 e 5,4 m^3/ettaro/annui).
- La pioppicoltura rappresenta un'eccezione, con un tasso di produttività superiore ai 20 m^3/anno/ettaro.

Filiere foresta legno (produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti finiti ed energetici)

- Oltre 80 mila imprese per cica 500 mila unità lavorative
- Italia primo esportatore europeo, secondo nel mondo, di prodotti finiti.
- 1% della produzione totale del settore primario e solo l'1,5% del valore aggiunto.
- Sistema legno-arredo: comparto trainante della filiera con il 15% delle imprese
- Il settore legno-arredo è il secondo settore dell'industria manifatturiera italiana con un volume d'affari complessivo pari a 32,4 miliardi di euro (20,5 miliardi di euro dal settore mobile e 11,9 miliardi di euro dal settore legno).

Importazioni:

- L'Italia risulta il paese dell'UE a 25 con il più basso grado di auto-sufficienza nell'approvvigionamento di materia prima legnosa.
- 18-20 Mm^3 di materia grezza (30% per uso energetico): 80% del fabbisogno nazionale, terza voce import nazionale

Principali problematiche

Problematiche strutturali**:**

- Dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materia prima, sia come legna per fini energetici che come legname per uso industriale.
- Elevata vulnerabilità delle cenosi forestali italiane agli impatti del cambiamento climatico, con conseguenti danni per la rinnovazione e lo stato di salute delle superfici boscate; scarsa azione di controllo e applicazione di sistemi di prevenzione e difesa.
- Diffusa concezione politica, supportata da una crescente sensibilità sociale, secondo cui le risorse forestali costituiscono una riserva economico-ambientale da conservare più che da gestire, cosa che ne limita non solo il razionale uso a scopo economico, ma anche la conseguente tutela e conservazione.
- Mancato riconoscimento economico dei servizi e dei beni pubblici garantiti dalla gestione forestale.
- Progressiva perdita di attenzione sociale, politica e degli imprenditori e proprietari (pubblici e privati) alle attività di gestione e manutenzione del territorio, e ridotta presenza di soggetti (proprietari inclusi) ancora disposti a operare nella gestione attiva del bosco nelle aree montane e rurali del paese.
- Parcellizzazione fondiaria della proprietà forestale privata come grave ostacolo alla pianificazione e alla gestione attiva.
- Mancanza di informazioni e dati statistici, territoriali ed economici, sulle produzioni legnose nazionali e in particolare sui quantitativi di masse legnose immessi sul mercato utili alla programmazione e pianificazione.
- Inadeguato livello della viabilità forestale, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.
- Ridotte dimensioni e competitività delle imprese operanti nel settore delle utilizzazioni.
- Aumento del lavoro irregolare privo di adeguata formazione, con importanti ripercussioni anche sul tema della sicurezza sul lavoro.
- Apparato normativo nazionale e regionale non adeguatamente aggiornato alle attuali e reali condizioni del patrimonio forestale nazionale e delle esigenze socioeconomiche dei territori.
- Eccessiva complessità delle procedure burocratico-autorizzative in materia ambientale e paesaggistica per la realizzazione della normale gestione e utilizzazione produttiva del bosco.
- Scarsa applicazione dei rapporti convenzionati tra enti locali e imprese agricolo-forestali per la gestione e valorizzazione delle risorse boschive.

Problematiche operative**:**

- Ridotto accesso all'innovazione scientifica, tecnologica e scarsa adozione in campo dei risultati della ricerca da parte delle imprese di utilizzazione e prima trasformazione.
- Scarsa capacità delle imprese di utilizzazione di realizzare cantieri forestali altamente meccanizzati (anche in funzione delle difficoltà poste dall'accentuata orografia delle foreste italiane).
- Scarsa capacità di soddisfare la crescente richiesta nazionale di prodotti legnosi sia di

pregio che per uso energetico.

- Carenza di agevolazioni e incentivi per la gestione attiva del bosco.
- Scarsa valorizzazione economica di alcune formazioni forestali importanti nel nostro paese (castagneti, sugherete, ecc), e ridotto sviluppo delle attività fuori foresta (arboricoltura e pioppicoltura).
- Carenza di strumenti, meccanismi e strategie per la remunerazione e valorizzazione delle funzioni pubbliche non-produttive delle superfici forestali.

Problematiche di settore e di filiera:

- Scarso coordinamento, cooperazione e integrazione orizzontale e verticale tra i segmenti della filiera forestale (caratterizzati anche da gradi di sviluppo diversi) e tra i comparti delle diverse filiere legate ai prodotti e servizi forestali (filiera foresta-legno, foresta-energia, foresta- turismo, foresta servizi ecosistemici).
- Scarso sviluppo di filiere forestali locali e di progetti territoriali e di settore permanenti volti alla valorizzazione delle vocazioni produttive, culturali, ambientali e sociali del territorio forestale.
- Incremento nell'importazione dall'estero di materia prima legnosa a basso costo, con crescenti problemi di rispondenza dell'offerta ai requisiti di qualità e di regolarità nella fornitura.
- Evoluzione del mercato e crescente competizione nell'uso della materia prima per interesse politico e imprenditoriale nell'utilizzo delle biomasse legnose.
- Progressivo aumento dei costi di lavorazione in bosco a fronte di una sostanziale stagnazione del prezzo dei prodotti ritraibili.
- Scarsa trasparenza dei prezzi del legname grezzo, su scala sia locale che nazionale.
- Scarsa diffusione di sistemi di certificazione di processo e di prodotto, inclusi quelli per la rintracciabilità.
- Scarsa formazione tecnica e manageriale degli operatori forestali e di filiera.
- Mancanza di quadro nazionale strategico dei protocolli e delle forme di formazione forestale, anche ai fini della prevenzione degli infortuni.
- Ridotto livello di innovazione nei processi di trasformazione e nelle strategie di commercializzazione dei prodotti legnosi, anche in termini di artigianato tradizionale, specie nell'ottica dello sviluppo di prodotti legnosi ad alto valore aggiunto.

Priorità per l'innovazione e la ricerca

Strutturali:

- Informare e sensibilizzare il grande pubblico su ruolo e benefici di una attiva e diffusa gestione sostenibile e multifunzionale delle foreste.
- Promuovere lo sviluppo di un sistema di supporto tecnico-scientifico e di ricerca dedicato alle imprese e ai proprietari forestali per favorire la diffusione della gestione attiva e sostenibile del patrimonio forestale e dell'arboricoltura.
- Sviluppare e diffondere strutture tecniche di supporto tipo "Sportelli forestali" dedicate al trasferimento delle innovazioni e alla consulenza in ambito forestale per un efficace consolidamento del sistema della conoscenza del settore forestale.

- Rendere applicabili e operative le innovazioni tecniche e di processo già disponibili, anche allo scopo di valorizzare le caratteristiche economico-sociali, ecologiche e geografiche del territorio.
- Effettuare una sistematica attività di ricognizione, individuazione, analisi e diffusione delle buone prassi di gestione selvicolturale, di processo e di filiera esistenti a livello nazionale, favorendo lo scambio di conoscenze fra i diversi attori della filiera.
- Promuovere forme e modalità, anche sperimentali, di gestione consorziata o associata in foreste private caratterizzate da parcellizzazione, individuando anche procedure di intervento ove i proprietari non sono noti o non sono reperibili.
- Promuovere efficaci sistemi e modelli organizzativi d'impresa forestale allo scopo di consentire una migliore organizzatore dei fattori aziendali e un migliore collegamento con il sistema territoriale.
- Sviluppare forme innovative di pianificazione forestale (aziendale, comprensoriale di area vasta e territoriale).
- Sviluppare un programma permanente di manutenzione dei territori rurali e montani che coinvolga attivamente le imprese agroforestali.
- Mettere a punto efficaci sistemi e modelli di contratto e convenzione tra enti gestori del territorio e imprese agro-forestali al fine di consentire la piena realizzazione delle modalità di affidamento dei lavori di gestione del territorio previsti dalla legge n. 97/1994 e dal D.Lgs. 227/2001.
- Revisionare e aggiornare la normativa nazionale di indirizzo ponendo particolare attenzione alla definizione di operatore forestale (da cui dipende la normativa sulla sicurezza e sulla strutturazione del sistema) e all'aggiornamento delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF) da realizzarsi alla luce dei risultati della sperimentazione e ricerca scientifica.
- Integrare e potenziare le fonti statistiche e informative rilevabili ai vari livelli amministrativi relative ai parametri quantitativi, qualitativi e socio-economici, armonizzando le banche dati e le serie storiche e sviluppando nuove metodologie per la rilevazione e la registrazione.

Di gestione (operative):

- Incentivare e promuovere l'applicazione delle ricerche in materia di Tecniche e Gestione selvicolturale per:
  - ✓ Sviluppare e diffondere nuovi modelli colturali (in foresta e fuori foresta) finalizzati a soddisfare fini multipli (produzione legnosa, fornitura di servizi ecosistemici e ambientali con particolare riguardo al dissesto idrogeologico, al miglioramento del ciclo dell'acqua, allo stoccaggio del carbonio e alla qualità del paesaggio, alla realizzazione e creazione di corridoi ecologici.
  - ✓ Sviluppare moduli colturali atti a diminuire il livello di artificialità dei boschi di origine antropica e metodi per incrementare/valutare la biodiversità.
  - ✓ Promuovere la gestione e il recupero di popolamenti forestali produttivi abbandonati tramite la sperimentazione di moduli colturali innovativi, con particolare riferimento ai boschi cedui, ai rimboschimenti di origine artificiale e alle formazioni riparie.
  - ✓ Sviluppare metodi innovativi per la gestione delle superfici forestali di neo formazione su ex coltivi, pascoli e aree degradate (in ambiente mediterraneo e alpino).

- ✓ Promuovere, tramite adeguata sperimentazione, la filiera foresta-tartufo, comprendendo nell'ambito forestale sia le zone di produzione spontanea del tartufo che quelle prossime al bosco.
- ✓ Supportare, sviluppare e diffondere una produzione e gestione selvicolturale adattativa, sia attraverso esperimenti di manipolazione e modellizzazione dei sistemi colturali sia tramite la predisposizione di siti forestali sperimentali a scala di bacino (paesaggio) per affrontare efficacemente le tematiche sull'adattamento al cambiamento climatico e i suoi impatti ecologici e sociali.
- ✓ Mettere a punto tecniche selvicolturali in grado di favorire la resilienza forestale in aree vulnerabili e sensibili ai cambiamenti climatici.
- ✓ Sviluppare meccanismi e tecniche utili a migliorare la prevenzione degli incendi e il ripristino post-incendio.
- ✓ Promuovere lo sviluppo di azioni di monitoraggio, controllo, prevenzione e lotta contro i principali organismi biotici dannosi già presenti o alieni di probabile diffusione.
- ✓ Sviluppare ricerche applicate per quantificare e valutare l'apporto ambientale delle foreste e delle colture legnose fuori foresta (resilienza climatica, ecc.).
- ✓ Mettere a punto sistemi sostenibili ed efficaci di prevenzione e contenimento dei danni economici ed ecologici da ungulati selvatici in bosco.

– Incentivare e promuovere l'applicazione delle ricerche volte allo sviluppo di modelli di gestione (in foresta e fuori foresta) volti a migliorare le produzioni legnose per incrementare le disponibilità, in termini di quantità e qualità, di materie prime forestali (da foresta e fuori foresta) per la produzione manifatturiera e l'uso energetico:

- ✓ Sviluppare e diffondere nuovi modelli colturali e di gestione (in foresta e fuori foresta) finalizzati a migliorare l'efficienza nella produzione di materiali legnosi di pregio e biomasse a scopo energetico.
- ✓ Sviluppare e diffondere nuovi modelli colturali per l'arboricoltura di pianura al fine di ridurre gli impatti ambientali, migliorare l'efficienza tecnica e produttiva, la qualità dei prodotti ritraibili.
- ✓ Favorire lo sviluppo delle applicazioni biotecnologiche per la selezione e il miglioramento genetico delle specie forestali (in foresta e fuori foresta) per:
  - produzione di biomasse ad uso energetico;
  - materia prima lignocellulosica per industria e bioraffinerie;
  - legname di qualità e pregio per l'industria manifatturiera;
  - decontaminazione e il recupero di ambienti degradati e inquinati.
- ✓ Favorire, tramite adeguata valutazione sperimentale comparativa, lo sviluppo di sistemi combinati agroselvicolturali (agroforestry) estensivi efficienti dal punto di vista ambientale ed economico.

– Incentivare l'applicazione in campo delle ricerche in materia di tecnologie per la meccanizzazione della produzione e trasformazione dei prodotti legnosi nella filiera foresta legno per:

- ✓ Promuovere la diffusione e l'utilizzo di nuove tecnologie per il taglio, la raccolta, l'esbosco e il trasporto delle biomasse forestali.
- ✓ Promuovere la competitività delle imprese di utilizzazione e trasformazione.
- ✓ Promuovere l'innovazione di prodotto.

Di settore e di filiera:

- Sviluppare e diffondere modelli innovativi di aggregazione delle superfici per una gestione omogenea e diffusa dei boschi.
- Sviluppare adeguati strumenti di valutazione georeferenziata multiscala dei terreni potenzialmente idonei per le coltivazioni forestali e di modelli aggiornati di previsione delle produzioni ritraibili dalle coltivazioni forestali (in foresta e fuori foresta).
- Sviluppare nuove tecniche per la progettazione, costruzione e ripristino della viabilità forestale allo scopo di ridurre i costi di costruzione e di manutenzione.
- Costruire un coordinamento strategico e un'integrazione tra i comparti della filiera, promuovendo l'organizzazione sia orizzontale che verticale su scala locale e nazionale.
- Sviluppare di piattaforme logistiche per migliorare la competitività del settore e svolgere anche funzioni di servizio/supporto alla compravendita, oltre che luoghi di formazione e professionalizzazione (es. *Biomass trade centers*).
- Sviluppare e diffondere sistemi trasparenti in ambito nazionale e locale di regolamentazione del mercato dei prodotti legnosi e non legnosi del bosco.
- Sviluppare efficaci modelli di contratto per la vendita del legno e del legname, per l'affitto-concessione dei boschi.
- Sviluppare e promuovere modelli efficaci ed efficienti di filiera corta per prodotti legnosi derivanti dalla selvicoltura e dall'arboricoltura a ciclo medio-lungo, per usi industriali e/o energetici.

L'innovazione sociale

- La locuzione innovazione sociale (IS) è generalmente utilizzata per indicare quelle innovazioni che rispondono a bisogni emergenti delle persone attraverso nuovi schemi di azione e nuove forme di collaborazione tra diversi soggetti.

- L'IS descrive l'intero processo attraverso il quale vengono individuate nuove risposte ai bisogni sociali con l'obiettivo di migliorare il benessere collettivo; essa è al centro della Strategia Europa 2020 (European Commission, 2013).

- La scheda, visto il tema specifico, non segue la traccia delle altre relative ai settori. Si affrontano di seguito in maniera specifica innovazioni riconducibili all'ambito dell'agricoltura sociale, a quello del rapporto urbano-rurale e innovazioni sociali di respiro più generale.

Principali problematiche

- Risorse economiche, ma anche di risorse umane e di strutture inutilizzate o sottoutilizzate che, con adeguate IS di tipo organizzativo e gestionale, potrebbero essere introdotte per facilitare la soluzione di problemi di vario.
- Governance: non identificazione degli interlocutori adeguati ad affrontare tematiche specifiche, di confine tra più settori economici e discipline scientifiche, e per individuare e sostenere soluzioni innovative, spesso anche a costi nulli o ridotti, a problemi sociali importanti.
- Vivibilità delle aree rurali: caratterizzate spesso dalla mancanza dei servizi essenziali, oltre che di attività economiche in grado di garantire occupazione. In queste aree anche le relazioni tra i diversi soggetti si cristallizzano secondo vecchie logiche che non permettono lo sviluppo di reti – flessibili, aperte, sostanziali – necessarie allo sviluppo di nuove idee.
- Accesso alla terra per nuovi soggetti che intendono avviare attività imprenditoriali e soggetti economici già attivi che potrebbero ampliare la propria attività. Il problema dell'accesso alla terra, inoltre, riguarda anche tutti quei soggetti che potrebbero usufruire di benefici derivanti dall'uso a fini sociali dell'attività agricola.
- Accesso al cibo.

Innovazioni disponibili

➢ <u>Agricoltura sociale:</u>

- inserimento sociale e lavorativo di persone fasce di popolazione svantaggiate o a rischio di emarginazione in aziende agricole o cooperative sociali agricole attraverso forme tradizionali (borse lavoro, tirocini, ecc.) o innovative;
- attività di co-terapia (con servizi socio-sanitari) per specifiche tipologie di utenti (a seconda del contesto): handicap fisico e psichico, persone con problemi psichiatrici, dipendenze da alcool e droghe, detenzione, ecc. Ad esempio: ippoterapia, ortoterapia, onoterapia;
- percorsi sensoriali per specifiche patologie e/o problematiche con utilizzo piante spontanee e/o coltivate;
- servizi per la cura (non solo diurni) degli anziani (soggiorno, anche temporaneo, centri di riabilitazione e cura, fornitura pasti, ortoterapia, ecc.) e la loro partecipazione alla attiva alla vita sociale (orti sociali, laboratori intergenerazionali per la continuità delle conoscenze e tradizioni, i mestieri, ecc.);
- patti/accordi/protocolli di intesa a livello locale tra pubblico (comuni, servizi socio-sanitari, asl, ecc.), privato (imprese, consorzi, cooperative, ecc.) e associazionismo per l'inserimento lavorativo di persone svantaggiate in un disegno più complessivo di inclusione sociale e offerta di servizi.

➢ <u>Urbano-rurale</u>

- filiera corta: punti vendita aziendale, mercati contadini, GAS, *box scheme*, *Community Supported Agriculture* (CSA);
- spreco: iniziative per l'utilizzo dei prodotti invenduti o non commercializzabili attraverso accordi tra imprese, amministrazioni pubbliche, terzo settore in favore delle fasce della popolazione in situazione di povertà o a rischio di povertà (sull'esempio del last minute

market, www.lastminutemarket.it);

- attività didattiche, educative, ricreative per bambini, giovani, famiglie, anziani;
- orti sociali per l'autoconsumo a favore di fasce deboli della popolazione (es. famiglie a basso reddito, anziani, persone con particolari fragilità, ecc.) su terreni pubblici inutilizzati o terreni di privati non utilizzati (con forme di risarcimento come riduzione pressione fiscale, miglioramento infrastrutture e collegamenti);
- buona pratica agricola in zone urbane e per agricoltori non professionali (uso agenti chimici, razionalizzazione irrigazioni, tipologie di prodotti, pratiche colturali, ecc.) per ridurre l'impatto ambientale di tali forme di agricoltura, promuovere una sana alimentazione, ridurre il consumo di acqua;
- servizi: attività per l'infanzia (nidi, asili, ecc.), attività per anziani, ecc.;
- gestione in forma associata di servizi tra produttori agricoli per la co-tutela del territorio.

➢ Altre innovazioni sociali

- nuove forme contrattuali: utilizzo gratuito da parte di soggetti singoli o associati di spazi pubblici con finalità sociale con l'obbligo di manutenzione ordinaria e/o straordinaria e/o apertura al pubblico; co-costruzione o co-ristrutturazione di spazi pubblici per abitazione principale per soggetti in situazione di povertà, immigrati che si insediano in zone rurali e fasce deboli della popolazione (*co-housing*);
- accordi e reti per la ridistribuzione degli scarti alimentari ancora utilizzabili o delle eccedenze (derivanti da non vendita da parte dei grossisti o della GDO, permanenza nei punti vendita, eccedenze di produzione, produzioni delle aziende sperimentali o altre aziende pubbliche), sull'esempio dal *last-minute market* (www.lastminutemarket.it);
- attivazione di forme moderne di baratto per lo scambio di beni e servizi che consentano anche la costituzione di rapporti di solidarietà (banche del baratto, banche del tempo, ecc.);
- tutoraggio e supporto di imprese (agricole e non) da parte di altre imprese più solide dal punto di vista economico, sociale e ambientale finalizzati allo sviluppo di reti a geometria variabile, in grado di generare sviluppo economico nelle aree meno sviluppate;
- scambio di beni e servizi per le imprese, che permettano di superare il problema dell'accesso al credito per l'avvio o la realizzazione di attività economiche;
- reti aperte di scambio e discussione per l'individuazione di soluzioni innovative ai problemi delle imprese e dei territori;

Ulteriori esigenze di ricerca:

➢ Agricoltura sociale:

- effetti delle terapie su singole patologie;
- caratterizzazione delle attività in termini di tipologia aziendale, organizzazione attività, orientamento produttivo, legami territorio, ecc. e definizione di ambiti specifici dell'agricoltura sociale (quali attività possono essere considerate tali) e ambiti di contatto;
- impatto socio-economico dell'attività di AS per l'azienda e per i territori rurali e periurbani;

- studi di fattibilità per la creazione di un marchio dell'agricoltura sociale e suo utilizzo per la sostenibilità economica di tali pratiche.

➢ Urbano-rurale:

- analisi delle tipologie di agricoltura urbana (agricoltura amatoriale, agricoltura produttiva, agricoltura a fini educativi, comunitari, civici, ecc.) e loro potenzialità sullo sviluppo delle aree urbane e sul rapporto urbano-rurale in termini economici, sociali e ambientali
- analisi delle pratiche di agricoltura urbana, del suo l'impatto ambientale e della sicurezza e qualità dei prodotti;
- analisi delle forme innovative di rapporto produttore-consumatore;
- analisi di forme innovative di servizi per l'ambiente e la società.

Il settore piante officinali

Dati strutturali e di produzione:

SAU (2010): 7.200 ettari

Aziende (2010): 2.940

Produzione a prezzi di base (Stima del valore economico all'ingrosso): Range prezzi: da 1,07 euro/kg del miglio a 58,5 del genepì (a parte 1.170 euro dello zafferano)

Saldo commerciale (2012): - 600.000 migliaia di euro

- Import: 999.000 migliaia di euro pari a 161.000 tonnellate di piante officinali e loro derivati
- Export: 413.000 migliaia di euro di piante officinali e loro derivati

Problematiche

- Processo produttivo:
  - alti costi di produzione, soprattutto quelli energetici dovuti ai forti rialzi del costo di gasolio e quelli di manodopera;
  - scarsa meccanizzazione specifica, soprattutto nelle fasi di raccolta e trasformazione;
  - massiccia importazione di piante prodotte dall'estero;
  - necessità di alti investimenti per la trasformazione intermedia e finale, che consentirebbero di aumentare i margini; problema complicato dalla difficoltà di accesso al credito;
  - assenza di scale qualitative, necessità di politiche di marchio nazionale ombrello di qualità;
  - carenza soggetti della filiera nella conoscenza degli aspetti tecnici, agronomici ed economici del settore;
  - adozione di standard differenti anche a causa della mancanza di chiari disciplinari di produzione di qualità;
  - difficoltà di approvvigionamento delle sementi di piante officinali ed aspetti normativi sementieri non chiari: necessità di procedure standardizzate.
- Organizzazione e gestione delle imprese:
  - mancanza di una razionale e ottimizzata gestione dei flussi di prodotti;
  - mancanza di associazionismo sia nella fase di produzione e dei centri di prima trasformazione, tra le aziende per creare sinergia, sia di tipo verticale tra i diversi operatori della filiera;
  - difficoltà di mercato (incontro domanda/offerta, mercato non trasparente);
  - insufficiente collegamento tra le imprese e la ricerca scientifica.
- Rapporto con la Pubblica Amministrazione:
  - la politica agricola comune dell'Unione Europea non risulta sufficiente per sostenere il settore (in verità delle PO a livello UE si discute e norma solo dalla trasformazione in poi – competenza Ministero Salute);
  - normative imposte a livello europeo limitanti per lo sviluppo del settore e l'innovazione (ad esempio, la normativa c.d. sui claims);
  - carenze normative ed inadeguatezze nei sistemi di classificazione (ad es. codici doganali) che comportano confusione e presenza sul mercato di prodotti sostitutivi spesso ricostruiti chimicamente.
- Mercato e strategie:
  - pressione concorrenziale dei Paesi terzi con basso costo della manodopera e con una competizione basata sul prezzo;
  - i consumi del mercato italiano ed in generale del Sud Europa sono in continua contrazione anche in seguito al modificarsi degli stili di vita del consumatore.

Innovazioni ritenute prioritarie

- Prodotto

- recupero della tipicità legata al territorio, a livello nazionale ed ovviamente locale;
- miglioramento della qualità, al fine di aumentare la competitività sui mercati interni ed esteri;
- mancanza di standard qualitativi cui collegare i prezzi e in generale, un fabbisogno di informazioni sui prezzi e sull'andamento del mercato (Osservatorio).

- Processo produttivo
- *Disponibilità di prodotto e varietà:*
- miglioramento della tecnica colturale per ottenere produzioni programmate in linea alla richiesta del mercato
- sistemi che aumentano la resa delle colture a metro quadro;
- messa a punto di un registro varietale volontario dedicato alle essenze officinali;
- adozione di requisiti minimi per le sementi di tutte le piante officinali (non certificate), anche se appartenenti a specie che possono essere destinate ad altri usi, oggetto di regolamentazione più restrittiva.
- *Sostanze chimiche di difesa dai parassiti:*
- maggiore disponibilità di prodotti di difesa fitosanitaria, sistemi di difesa/lotta fitosanitaria integrata e aggiornamento dei protocolli di verifica dello stato sanitario, delle patologie e delle malattie emergenti;
- bio-attività degli oli essenziali (OE) estratti da piante officinali: attività insetticida e repellenza nei confronti di insetti di interesse medico-veterinario, dannosi alle colture o alle derrate alimentari conservate; attività anti-germinativa per il controllo delle piante infestanti.
- *Approvvigionamento sementi:*
- definizione delle modalità di controllo e certificazione ufficiale delle sementi;
- promuovere elevati standard di qualità delle sementi e dei materiali di moltiplicazione delle piante officinali al fine di favorirne la certificazione, l'approvvigionamento, la tracciabilità lungo la filiera e di mettere a disposizione dei privati servizi di controllo qualità;
- norme di istituzione e registrazione in apposito albo dei produttori e definizione di requisiti minimi di qualità dei materiali di riproduzione (sementi, altre parti di pianta)
- *Sviluppo delle applicazioni d'ingegneria agraria nel settore:*
- avviare studi di fattibilità e ricerche (da condurre in collaborazione tra aziende produttrici di macchine ed attrezzature agricole ed enti pubblici di ricerca) per la realizzazione di semplici macchine agricole e/o organi accessori, in applicazione ai trattori od ai motocoltivatori, destinati a rendere automatiche o semiautomatiche o almeno ad agevolare alcune operazioni specifiche quali ad es. la raccolta di semi (la cosiddetta "granella"), l'estirpazione di organi ipogei, il controllo delle malerbe, alcune fasi delle varie lavorazioni o trasformazioni post-raccolta dei prodotti ecc.

➢ Organizzazione della produzione e della commercializzazione

- messa in rete dei servizi di ricerca e consulenza con particolare attenzione all'interregionalità dell'innovazione;

- recupero di rappresentatività della base produttiva valorizzando il ruolo dei produttori nella filiera in cui risulta attualmente dominante il ruolo degli operatori economico-commerciali;
- riorganizzazione della filiera secondo schemi associativi o reticolari, più efficaci di quelli esistenti, che favoriscano la condivisione di servizi utili alla riduzione dei costi legati alla commercializzazione in generale e all'internazionalizzazione, quali la logistica, il *packaging*, il *post-harvest*, l'acclimatazione e i rapporti contrattuali;
- riconoscimento e diffusione della tipicità dei prodotti italiani, valorizzandola attraverso riconoscimenti (marchi, brevetti) e introduzione di sistemi di controllo e standardizzazione delle qualità.

➢ Sistema della ricerca e della conoscenza a supporto delle imprese:

- auspicare la realizzazione di un coordinamento della ricerca nel settore che deve prevedere il superamento della frammentarietà e della scarsa collaborazione tra i maggiori soggetti della ricerca pubblica (Università ed EPR, Ministeri diversi e Regioni), ma anche una collaborazione più intensa fra strutture pubbliche e private. La particolarità e la polivalenza del settore è data da ricercatori provenienti da "estrazioni" ed esperienze diverse ovvero: agricoltura, farmacia, chimica, medicina, da ciò la difficoltà di una più ampia collaborazione tra comparti.

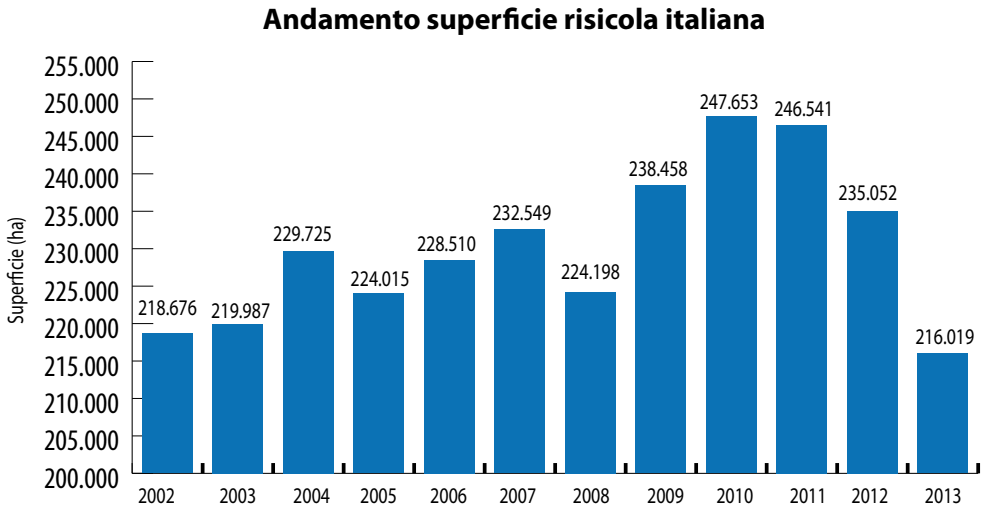
Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione:

- ✓ riorganizzazione dei metodi e degli strumenti di diffusione dell'innovazione che mettano al centro degli interventi l'azienda agricola;
- ✓ strumenti di divulgazione delle innovazioni quali principalmente le prove dimostrative, i servizi informatici a sportello, l'animazione territoriale;
- ✓ coinvolgere i coltivatori e le associazioni/consorzi di produttori nella gestione dei corsi di formazione;
- ✓ incentivare le collaborazioni tra gli enti di ricerca e le aziende produttrici;
- ✓ creazione di punti di scambio periodico di idee e pratiche tra imprenditori (es. Club di prodotto);
- ✓ messa a punto di un portale del Ministero dedicato alle filiere con i link delle diverse realtà aziendali/associazioni/consorzi, etc. e con una sezione dedicata ad un forum permanente degli attori della filiera che permetta di agevolare la diffusione di proposte per superare le innumerevoli criticità del settore;
- ✓ definizione delle specie di maggior interesse; caratterizzazione su base morfofisiologica di queste specie; messa a punto di protocolli di caratterizzazione molecolare a livello intra-specifico; realizzazione/ottimizzazione di protocolli di analisi fitosanitaria e di verifica delle caratteristiche di resistenza/tolleranza a patogeni; redazione di schede descrittive delle varietà e degli ecotipi; definizione dei requisiti minimi di qualità (stato sanitario, caratteristiche tecnologiche); definizione delle procedure di iscrizione e certificazione (sementi di varietà migliorate destinate al mercato); compilazione di un inventario delle varietà locali utile ai fini della loro conservazione e di un loro sfruttamento sostenibile;
- ✓ sviluppo e adozione di una procedura innovativa per l'analisi e la sorveglianza nutrizionale e igienico-sanitaria, denominato sistema di analisi dei punti critici di controllo della qualità salutare e nutrizionale delle piante officinali (NACCP, *Nutrient Analysis of Critical Control Point*), con innovazioni tecnologiche, di processo, organizzative e gestionali.

Il settore risicolo

Dati strutturali e di produzione:

Valore della produzione: il valore della produzione realizzato dai produttori di risone in Italia si attesta attorno ai 500 milioni di euro. Il risone viene lavorato in 109 riserie, 92 di queste localizzate tra Piemonte e Lombardia. Nel 2012 il fatturato dell'industria è stato stimato dall'AIRI (Associazione Industrie Risiere Italiane) in 1,1 miliardi di euro. Superficie e aziende: nel 2013 la superficie investita a riso in Italia è stata di 216.019 ha, in calo dell'8,1% rispetto all'anno precedente. Le motivazioni che hanno portato a questa riduzione sono da ricondursi nel: 1) totale disaccoppiamento degli aiuti accoppiati di cui beneficiava la coltura del riso; 2) l'andamento del prezzo del risone nella campagna precedente; 3) l'aumento dei prezzi di colture in rotazione con il riso, in particolar modo di mais e soia.



Superficie risicolo italiana dal 2002 al 2013 (fonte: Ente Nazionale Risi)

Tale trend, innescatosi nel 2011, ha fatto registrare nel 2013 una superficie inferiore a quella del 2001 (anno in cui furono coltivati 217.622 ha). I dati provenienti dalle sezioni di Ente Risi mostrano rispetto al 2012 una diminuzione del 5% nelle sezioni di Vercelli e Novara del 9,3% nella sezione di Codigoro e del 11,4% nella sezione di Pavia dove il riso entra più facilmente in rotazione con altre colture. Anche il numero dei produttori è in calo, in Italia nel 2013 sono state rilevate 4100 aziende.

Tipologie di prodotti: dopo molti secoli in cui la lavorazione del riso è rimasta sempre la stessa e si produceva solo riso bianco oggi si hanno innumerevoli prodotti derivati dal riso: riso parboiled, riso a rapida cottura, risotti pronti, risotti già cotti, risotti surgelati, risotti cotti in busta, riso in barattolo, fiocchi di riso, riso soffiato, riso espanso, gallette di riso, pasta di riso, latte di riso, bevande alcoliche di riso, olio di riso, farina di riso, prodotti cosmetici, ecc. Rivestono inoltre notevole importanza soprattutto per l'alimentazione animale tutti i sottoprodotti di lavorazione del riso quali: la lolla, la grana verde e i chicchi macchiati, la pula, la gemma, il farinaccio e le rotture.

Problematiche

- Processo produttivo:
  - difficoltà delle imprese agricole nell'individuare le varietà più adatte alle proprie esigenze e con un miglior collocamento sul mercato;
  - elevati costi di produzione;
  - perdita progressiva della fertilità dei suoli;
  - crescente preoccupazione per i contaminanti della granella con particolare riferimento all'arsenico. Elemento nocivo per la salute umana la cui presenza nel riso è fortemente legata alle condizioni di coltivazione.
- Tecnica produttiva:
  - difficoltà nel controllo delle infestanti con gli attuali principi attivi registrati, ciò dovuto all'elevata specializzazione delle infestanti della risaia risultato dalla diffusa e predominante monosuccessione;
  - sempre maggiore diffusione di popolazioni di infestanti resistenti all'utilizzo di principi attivi erbicidi più utilizzati;
  - numero ridotto di principi attivi e di varietà resistenti per ilcontrollo del brusone Pyricularia grisea, che rappresenta ancora oggi la patologia di maggiore influenza nella coltivazione del riso;
  - comparsa di nuove problematiche fitosanitarie di difficile controllo (Lissorhoptrus oryzophilus, Erwinia chrysanthemi ecc) e il riacutizzarsi di vecchie (Fusarium, Aphelenchoides besseyi,ecc);
  - mancanza di metodologie di concia in grado di limitare il diffondersi di Aphelenchoides besseyi e di Fusariosi;
  - rete irrigua non sempre efficiente e soggetta a sprechi.
- Organizzazione e gestione delle imprese:
  - assoluta individualità delle aziende;
  - imprese agricole con superficie media di circa 50 ha indipendenti per la produzione (possedendo tutti i mezzi di produzione) che si propongono direttamente sul mercato per la vendita.
- Rapporto con la pubblica amministrazione:
  - notevole complessità degli adempimenti legati alle produzione agricole data la complessità dell'ambiente acquatico con cui è fortemente legata la risaia;
  - difficoltà ad adeguarsi alle richieste normative che provengono dalle Regioni per ciò che concerne misure agroambientali e condizionalità;
  - grande differenza nelle richieste che provengono dalle varie Regioni anche se confinanti.
- Mercato e strategie
  - progressiva perdita di competitività sul mercato comunitario e internazionale;
  - difficoltà nel valorizzare gli aspetti qualitativi delle produzioni nazionali nei confronti di risi extra-europei;
  - assoluta frammentazione dell'offerta del prodotto;

- mancanza di programmazione delle semine in relazione delle effettive esigenze di mercato.

Innovazioni ritenute prioritarie

- Processo produttivo
  - *Disponibilità varietale:*
    - attivare programmi di miglioramento genetico con obiettivi univoci finalizzati alla costituzione di genotipi più efficienti cioè in grado di perseguire indici produttivi elevati e di adattarsi alle varie zone di produzione resistendo a stress termici e idrici;
    - mettere a punto, sul fronte della ricerca e divulgazione una rete di sperimentazioni atte a valutare le reali potenzialità e caratteristiche produttive delle nuove varietà di riso al momento della loro iscrizione.
  - *Riduzione generalizzata degli input:*
    - incentivare un utilizzo plurimo della risorsa idrica e delle infrastrutture, con l'applicazione di tecnologie innovative per la gestione dei flussi, l'aumento dell'efficienza della rete aziendale e del metodi di distribuzione;
    - promuovere la sommersione invernale delle risaie favorendo una degradazione fisico – meccanica dei residui colturali con conseguente maggiore disponibilità dei nutrienti per la coltura successiva, minore immobilizzazione dell'azoto apportato con i concimi, riduzione dei consumi energetici per la preparazione del letto di semina (favorita la minima lavorazione), contenimento del riso crodo (predazione, riduzione della germinabilità), depurazione dell'acqua (solidi sospesi, nutrienti), funzione ecologica su fauna acquatica;
    - promuovere la diffusione delle tecniche di minimum tillage o no tillage in risaia;
    - facilitare l'introduzione di forme di management informatizzato, in modo da consentire la progressiva realizzazione di sistemi informativi aziendali (SIA), che tramite quaderni di campagna elettronici permettano un monitoraggio operativo delle operazioni in campo riducendo l'impiego di manodopera e risorse;
    - promuovere l'automazione delle attività di monitoraggio colturale di riferimento: a) sia alle osservazioni periodiche sugli stati nutrizionali e fitosanitari della risaia, prevedendone l'integrazione con le varie forme di monitoraggio ambientale già disponibili sul territorio (in particolare, coi dati acquisiti da eventuali stazione meteorologiche locali), b) sia la realizzazione della cosiddetta mappatura delle produzioni da realizzarsi al momento della raccolta per mezzo di mietitrebbie attrezzate con apposita strumentazione;
    - sviluppare tecniche per l'agricoltura di precisione realizzando dispositivi per la regolazione automatica dei dosaggi (automazione del controllo operativo) delle macchine adibite a concimazioni e trattamenti secondo logiche a dosaggio sito-specifico per un uso più efficiente degli input (acqua, nutrienti, antiparassitari) e la riduzione del loro impatto sull'ambiente.
  - *Sostanze chimiche di difesa da fitopatie e per il controllo delle infestanti:*
    - effettuare prove specifiche che consentano l'estensione d'impiego dei formulati in commercio qualora non siano già autorizzati sulle colture da promuovere.

Ciò per contrastare la riduzione progressiva del numero di principi attivi utilizzabili sulla coltura del riso e il fenomeno delle resistenza delle infestanti ai comuni erbicidi;

- definire in modo dettagliato le curve di degradazione dei fitofarmaci per l'ottimizzazione nell'utilizzo dei vari principi attivi;
- mettere a punto modelli previsionali e di molecole naturali e microorganismi per il controllo delle fitopatie che attaccano il riso.

– *Interventi strutturali:*

- ammodernamento delle strutture dedicate alla conservazione del risone in azienda che consentano l'adozione di tecniche di lotta integrata agli infestanti, in grado di mantenere e valorizzare le caratteristiche qualitative del prodotto, preservandolo dalla contaminazione biologica (carica microbica, coliformi, B. cereus, afla e ocratossina). Quindi strutture caratterizzate dalla facilità nella pulizia, con impedimenti all'ingresso di insetti e roditori, facilità del monitoraggio delle infestazioni, facilità del controllo dell'umidità e della temperatura del prodotto conservato, possibilità di utilizzo di sistemi di raffreddamento o di trattamento con CO_2 del risone, tecniche di conservazione in atmosfera controllata;
- tecniche di essiccazione efficienti dal punto di vista energetico, che evitino la contaminazione del risone da residui del processo termico e che evitino le emissioni di polveri in atmosfera;

– *Sfruttamento dei suoli:*

- favorire l'incremento delle riserve di N organico del suolo e ridurre le perdite di nutrienti tramite la coltivazione nel periodo intercolturale di *cover crop* da sovesciare prima della semina;
- favorire l'ammendamento in risaia con reflui zootecnici, quali: letami, separati solidi di liquami e digestati, al fine di ripristinare quella fertilità che consentirebbe un uso più razionale ed ecocompatibile di tutti i mezzi di produzione (concimi, fitofarmaci, carburanti). I reflui zootecnici si configurano come matrice ideale ad incrementare l'attività biologica nei suoli di risaia e come sostanza organica adatta ad innescare ed accelerare la trasformazione "*in situ*" dei residui colturali, che incontra sempre maggiori difficoltà nelle attuali condizioni di coltivazione.

– *Qualità delle produzioni:*

- introdurre e perfezionare tecniche rivolte al contenimento delle concentrazioni di Cadmio ed Arsenico nel granello. La tecnica irrigua influisce infatti in maniera determinante sulla fitodisponibilità dell'elemento, le condizioni di anaerobiosi (assenza di ossigeno) instaurate con la sommersione continua della risaia favoriscono la mobilizzazione dell'arsenico nell'acqua e il conseguente assorbimento da parte della pianta;
- Attivare programmi con lo scopo di mettere a punto e/o valorizzare prodotti a base di riso in grado di rispondere a esigenze nutraceutiche e/o alimentari (es. farine e prodotti per celiaci).

➢ <u>Organizzazione della produzione e della commercializzazione</u>

– promuovere interventi di formazione e sensibilizzazione rivolti ai risicoltori con spe-

cifica attenzione ai temi della razionale gestione aziendale e della necessità di una maggiore attenzione alle richieste del mercato e ai consumatori;

- promuovere processi di semplificazione degli adempimenti burocratici e omogeneizzazione delle procedure regionali sia dal punto di vista amministrativo (modalità e tempi di presentazione delle istanze autorizzative e/o di finanziamento) che tecnico (disciplinari di produzione);
- avviare una razionalizzazione e una migliore distribuzione sul territorio delle strutture che agevolano la raccolta e il condizionamento delle produzioni;
- migliorare l'integrazione orizzontale e verticale del settore.

➢ Sistema della ricerca e della conoscenza a supporto delle imprese

- la progettazione guidata dal basso può auspicare la realizzazione di un ripensamento sostanziale della struttura organizzativa del sistema, che preveda non solo il superamento della frammentarietà e dello scarso coordinamento oggi presenti tra i maggiori soggetti della ricerca ma anche una collaborazione più intensa fra strutture pubbliche e private;
- A questo scopo, per la filiera riso risulta imprescindibile il ruolo di Ente Nazionale Risi. Infatti, grazie alla sua operatività verticale basata sul servizio di assistenza tecnica ai risicoltori Ente Nazionale Risi può rimuovere uno dei frequenti ostacoli ai processi innovativi: la distanza tra i risultati della ricerca e l'adozione di nuove pratiche/tecnologie da parte degli agricoltori, delle imprese e dei servizi di consulenza. Spesso le nuove metodologie impiegano, infatti, troppo tempo per arrivare sul terreno ed i bisogni pratici degli agricoltori non sono comunicati in modo sufficientemente efficace alla comunità scientifica: ne consegue che l'applicazione pratica di innovazioni importanti non avviene su scala sufficientemente ampia e settori di ricerca promettenti non sempre ricevono l'attenzione che meriterebbero.

Proposte per migliorare gli interventi di diffusione dell'innovazione

- spingere le imprese a realizzare veri e propri salti di qualità dal punto di vista dell'adozione di processi innovativi e a non limitarsi a semplici avanzamenti incrementali;
- stimolare con opportune agevolazioni fiscali la propensione delle imprese all'investimento in R&S;
- prevedere supporti tecnici e finanziari a quegli imprenditori, singoli o associati, che sviluppano proprie soluzioni innovative partendo dalle necessità che nascono dall'attività produttiva o da idee nuove sorte per rispondere ad esigenze emergenti dei consumatori;
- realizzare attività di sperimentazione, collaudo o anche vera e propria ricerca che partano da fabbisogni diretti o inespressi che emergono dall'analisi delle diverse attività produttive (approccio "bottom up");
- promuovere iniziative, da parte delle istituzioni pubbliche, a favore del trasferimento delle innovazioni, nonché del recupero e valorizzazione di varietà tipiche locali, prevedendo, nell'ambito delle politiche agricole attivate, incentivi per interventi specifici che promuovano reddito;
- creare reti informative a supporto delle imprese che forniscano loro notizie, aggiornamenti e riferimenti utili per la conoscenza e un primo approccio all'innovazione.

Allegato B – Progetti ricerca e innovazione 2007-2013

a) Progetti di ricerca ed innovazione finanziati dal Mipaaf nel periodo 2007- 2013:
https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/7705

b) Progetti per l'innovazione censiti nella banca dati delle Regioni
http://www.bancadatiregioni.inea.it:5454/index.html#

Allegato C – Il percorso per la redazione del Piano

Il "Piano strategico per l'innovazione e la ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale" è frutto di un percorso avviato dal Mipaaf alla fine del 2012, condiviso in un tavolo tecnico con le Regioni e rappresentanti del mondo della ricerca, partendo dall'analisi dei fabbisogni che ha visto un ampio coinvolgimento degli operatori del settore.

Il percorso è stato coordinato dal Dipartimento delle politiche internazionali ed europee e dello sviluppo rurale – Direzione generale sviluppo rurale.

Il Piano intende rappresentare il quadro di riferimento di una strategia nazionale per l'innovazione e la ricerca, rispondendo alle necessità indicate e alle opportunità offerte dalla programmazione 2014-2020 in tema di innovazione e ricerca.

La stesura del Piano si è realizzata attraverso varie fasi[3]:

1. Dicembre 2012 - Aprile 2013: preliminare ricognizione dei fabbisogni di innovazione dei principali settori produttivi realizzata mediante workshop pubblici organizzati con il supporto di INEA e della Rete Rurale (2007-2013). I workshop sono stati svolti il 17 dicembre 2012 e 11 aprile 2013, con circa 100 partecipanti rappresentanti dei comparti e della ricerca. I settori oggetto dei workshop sono stati individuati secondo il criterio della prevalenza del comparto (Settori Zootecnico, Cerealicolo, Viticolo, Frutticolo, Olivicolo, Biologico, Floricolo, Forestale, Innovazione Sociale).
2. Maggio 2013: sulla base degli incontri svolti e con l'ausilio dei dati di settore si è giunti alla redazione del documento, articolato appunto per i suddetti settori, denominato "Analisi dei fabbisogni d'innovazione", curato da INEA.
3. 21 – 22 maggio 2013: il documento è stato discusso in audizioni pubbliche presso il Mipaaf con i diversi soggetti interessati: rappresentanti dei settori produttivi (organizzazioni di produttori, associazioni, imprese), della ricerca (enti vigilati, università, società scientifiche) e delle Regioni (Autorità di gestione per lo sviluppo rurale, referenti dei settori ricerca e servizi). Oltre ai contributi offerti nella discussione sono pervenuti contributi scritti.
4. Giugno 2013: è stato costituito un gruppo di lavoro Mipaaf-Regioni (gruppo tecnico di redazione), con la partecipazione degli Enti vigilati dal Mipaaf coinvolti nell'innovazione e nella ricerca per il settore agricolo (CRA, INEA, ISMEA), d'intesa con il Coordinamento Tecnico Commissione Politiche Agricole della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome (Regione Puglia). Il gruppo tecnico di redazione è nato dalla necessità di articolare un documento di strategia che partendo dalle specifiche esigenze settoriali, si articolasse per aree di intervento trasversali, per meglio adattarsi alle esigenze di interazione e scambio tra i diversi settori e tenendo conto degli aspetti interdisciplinari ed intersettoriali.
5. Settembre 2013: il gruppo tecnico di redazione ha individuato le 6 aree strategiche cui riferire gli interventi di innovazione e ricerca da realizzare:
    a. Aumento sostenibile della produttività, della redditività e dell'efficienza delle risorse negli agroecosistemi.
    b. Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici e sociali.

3 Il percorso è aggiornato a dicembre 2014, all'avvio della procedura per l'intesa da sancire in Conferenza Stato-Regioni, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 13.

c. Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura.

d. Qualità, tipicità, sicurezza degli alimenti e stili di vita sani.

e. Utilizzo sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici e industriali.

f. Sviluppo e riorganizzazione del sistema della conoscenza.

6. Ottobre-dicembre 2013: il gruppo tecnico di redazione ha concordato sulla necessità di avvalersi di esperti del mondo della ricerca (CRA, Università, CNR ed altri enti) e dei settori per l'approfondimento delle 6 aree strategiche e la loro descrizione. Sono stati incaricati circa 50 esperti a titolo gratuito, e fra essi nominati 6 coordinatori di area con il compito di raccordare i contributi degli esperti assegnati a ciascuna area.

7. 10 dicembre 2013 – gennaio 2014 gli esperti hanno svolto la sezione del Piano relativa alla strategia con il fine di individuare soluzioni volte al soddisfacimento dei fabbisogni di innovazione emersi dalla preliminare analisi dei fabbisogni, dei contributi pervenuti, raccordandosi a quanto riportato nei documenti programmatici delle politiche di innovazione e ricerca.

8. Febbraio – giugno 2014 redazione del testo da sottoporre al dibattito pubblico. In tale fase si è ritenuto di inserire una sezione relativa al settore pesca ed acquacoltura che utilizza strumenti specifici nazionali ed europei; questi ultimi correlati alla Politica comune della Pesca; inoltre sono state aggiunte alle suddette 10 schede di settore, anche quelle relative a Piante Officinali e Riso, definite nell'ambito dei rispettivi Piani di settore.

9. 10 luglio 2014 Convegno per la presentazione ed il dibattito della bozza del Piano.

10. Settembre-dicembre 2014: approfondimenti per la revisione delle parti di gestione e governance del Piano, integrazione dei contributi emersi dal pubblico dibattito e redazione finale del Piano per l'intesa da sancire in Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Provincie Autonome di Trento e Bolzano, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 13.

11. 19 febbraio 2015 intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 13.

12. 1 aprile 2015: con decreto 7139 del Ministero delle politiche agricole e forestali è adottato il piano.

Gruppo tecnico redazione COORDINAMENTO E SEGRETERIA: MIPAAF – DISR4	**Ente**	**Nominativo**
	Mipaaf	Giuseppe Cacopardi Francesco Bongiovanni Serenella Puliga
	Regioni	Rosa Fiore (coordinamento tecnico Commissione Politiche agricole – Conferenza Regioni e PA) Luigi Trotta - Rete interregionale dei Servizi di Sviluppo Agricolo Laura Bartalucci - Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca Giancarlo Cargioli (Emilia Romagna) Giorgio Trentin (Veneto) Giuseppe Merli/Ivana Stella (Umbria) Daniela Bica/Giuseppe Spartà (Sicilia)
	CRA	Mara Peronti, Stefano Bisoffi
	INEA	Anna Vagnozzi
	ISMEA	Flaminia Ventura, Elisabetta Savarese
Hanno seguito i lavori del gruppo tecnico di redazione i seguenti uffici del Mipaaf: *Segreteria tecnica del Sottosegretario di Stato alle politiche agricole alimentari e forestali On. Giuseppe Castiglione con delega alla ricerca; Marcella Bucca* *Dipartimento delle politiche competitive, della qualità agroalimentare, ippiche e della pesca Segreteria tecnica Giovanni Di Genova* *Direzione generale sviluppo rurale – DISR2: Graziella Romito, Riccardo Passero* *La Direzione generale per la promozione della qualità agroalimentare e dell'ippica ha contribuito con la stesura del scheda di settore "Piante officinali"- PQAI2 Alberto Manzo* *La Direzione generale della pesca marittima e dell'acquacoltura (PEMAC) ha contribuito con la stesura del capitolo 3 "Innovazione e ricerca nei settori della pesca e dell'acquacoltura", Direttore generale Riccardo Rigillo; PEMAC IV Mauro Bertelletti*		

Partecipanti audizioni pubbliche	**Ente**
21 maggio 2013 Imprese	**Associazioni di categoria:** CIA - Confederazione Italiana Agricoltori; ANPA – Associazione Nazionale Produttori Agricoli; COLDIRETTI CONFAGRICOLTURA Centrali cooperative: AGCI AGRITAL - Associazione Generale Cooperative Italiane Settore Agro Ittico Alimentare, CONFCOOPERATIVE FEDAGRI, LEGACOOP AGROALIMENTARE **Associazioni produttori ed Unioni:** ANAS – suini, ASSOSEMENTI, ITALIA ORTOFRUTTA, UNAPROL, CNO, AIAB, FEDERALIMENTARE, ASSICA, FIRAB, FEDERBIO
21 maggio 2013 Ricerca	**Enti vigilati dal Mipaaf:** CRA, INEA, ISMEA, ENTE RISI **Enti afferenti o vigilati dal MIUR:** CNR, CUN Scienze Agrarie, Conferenza Direttori Scuole di Agraria **Società scientifiche:** AISSA (Associazione Italiana Società Scientifiche delle Scienze Agrarie)
22 maggio 2013 Regioni	**Presenti 15 Regioni:** - Rappresentati delle Autorità di Gestione PSR: Calabria, Lazio, Lombardia, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Veneto; - Rappresentanti della Rete Regionale dei Servizi: Basilicata, Campania, Emilia Romagna, Lazio, Marche, Piemonte, Puglia, Sardegna, Toscana, Umbria, Veneto - Rappresentanti della Rete Regionale della Ricerca: Basilicata, Campania, Emilia Romagna, Lazio, Marche, Piemonte, Puglia, Toscana, Umbria, Veneto - Coordinamento tecnico della Commissione Politiche Agricole della Conferenza delle Regioni (Regione Puglia)

Esperti (ottobre 2013 gennaio 2014)		
AREA1	Elisabetta Lupotto (Coordinatore AREA 1)	CRA Dip. Produzioni vegetali, e Dip. agronomia, foreste e territorio
	Marina Barba Sauro Simoni	CRA (Centro di ricerca per la Patologia vegetale) CRA (Centro di ricerca per l'Agrobiopedologia)
	Carlo Grignani	UNITO
	Andrea Formigoni	UNIBO
	Giampiero Reggidori, Vanni Tisselli	CRPV (orticoltura)
	Luca Buttazzoni	CRA (Centro di ricerca per la produzione delle carni e il miglioramento genetico)
	Fulvio Ducci	CRA (Centro di ricerca per la selvicoltura)
	Carlo Bisaglia	CRA (Unità di ricerca per l'ingegneria agraria)
	Marcello Mastrolilli e Domenico Ventrella	CRA (Unità di ricerca per i sistemi colturali degli ambienti caldo-aridi
	Tiziana Cattaneo	CRA (Unità di ricerca per i processi dell'industria agroalimentare)
	Roberto Pretolani	Università di Milano
	Remigio Bittante	Università di Padova
	Andrea Galli	Istituto Lazzaro Spallanzani
	Marco Mazzoncini	Università di Pisa (Centro Avanzi)
	Alberto Pardossi	Università di Pisa
AREA 2	Francesco Loreto (Coordinatore AREA 2)	CNR (Dipartimento Scienze Bio-Agroalimentari)
	Mauro Gamboni, Enrica Passino	CNR (Dipartimento Scienze Bio-Agroalimentari)
	Laura Valli, Stefano Pignedoli	CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali)
	Davide Viaggi	Università di Bologna
	Claudio Zaccone	Università di Foggia
	Marcello Pagliai	CRA (Centro di ricerca per l'agrobiologia e la pedologi)a
	Domenico Ventrella	CRA (Unità di ricerca per i sistemi colturali degli ambienti caldo-aridi)
	Luigi Cattivelli, Valeria Terzi	CRA (Centro di ricerca per la genomica e la post genomica animale e vegetale
	Massimo Zaccardelli	CRA (Centro di ricerca per l'orticoltura)
	Gianluca Burchi	CRA (Unità di ricerca per il vivaismo e la gestione del verde ambientale ed ornamentale)
	Francesca Giarè	INEA
	Raffaele Cavalli	Università di Padova

AREA 3	Giovanni Belletti (Coordinatore AREA 3)	Università di Firenze
	Ugo Palara	AGRINTESA
	Aldo Bertazzoli	Università di Bologna
	Sebastiana Failla	CRA (Centro di ricerca per la produzione delle carni e il miglioramento genetico)
	Tiziana Cattaneo	CRA (Unità di ricerca per i processi dell'industria agroalimentare)
	Pieranna Servadio	CRA (Unità di ricerca per ingegneria agraria)
	Luca Lanini	Università Cattolica del Sacro Cuore
	Gabriele Canali	Università Cattolica del Sacro Cuore
		Altri contribuiti: Alessandro Pacciani, Benedetto Rocchi Silvia Scaramuzzi e Daniela Toccacieli - Università di Firenze
AREA 4	Marco Gobetti (Coordinatore AREA 4)	Università di Bari
	Silver Giorgini	OROGEL
	Riccardo Gucci	Università di Pisa e UNAPROL
	Elena Orban, Giuditta Perozzi	CRA (Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione)
	Giacinto Della Casa	CRA (Unità di ricerca per la suinicoltura)
	Gianluca Stefani	Università di Firenze
	Renato Pieri	Osservatorio Latte
	Laura di Renzo	Università di Roma, Tor Vergata
	Attilio Scienza	Università di Verona
	Anna Carbone	Università della Tuscia
AREA 5	Riccardo Aleandri (Coordinatore AREA 5)	CRA (Dipartimento produzioni animali e Dipartimento trasformazione e valorizzazione prodotti agroalimentari)
	Fabio Fava	Università di Bologna
	Giovanni Riva	Università Politecnica delle Marche
	Stefano Amaducci	Università Cattolica del Sacro Cuore
	Sofia Mannelli	Chimica Verde
	Annalisa Zezza	INEA
	Enrico Bonari	Università di Pisa
AREA 6	Ines Di Paolo (Coordinatore AREA 6)	INEA
	Gialuca Brunori	Università di Pisa
	Alvaro Crociani	Centro Ricerche Produzioni Vegetali
	Corrado Lamoglie	CRA (Servizio Innovazione e trasferimento tecnologico
	Gianluca Nardone	Università di Foggia
Sezione 3 Pesca ed acquacoltura	Riccardo Rigillo e Mauro Bertelletti	MIPAAF Direzione Pesca marittima e acquacoltura PEMAC
Scheda di settore Risicolo	Roberto Magnaghi	Ente Risi

Partecipanti ai workshop Rete Rurale-Inea "Analisi fabbisogni" (17 dicembre 2012 e 11 aprile 2014)		
	Nome	**Ente**
ZOOTECNIA	Luca Buttazzoni	CRA, direttore del Centro di ricerca per la produzione delle carni e il miglioramento genetico di Tormancina (RM);
	Ludovico Renda	Consulente;
	Umberto Borelli	CIA;
	Giorgio Apostoli	Coldiretti
	Francesca Giarè	INEA
	M. Carmela Macrì	INEA
ORTICOLTURA	Teodoro Cardi	CRA, direttore del Centro di ricerca per l'orticoltura;
	Paola D'Ilario	UNAPROA;
	Stefania De Pascale	professore Università di Napoli Federico II;
	Giorgio Mercuri	vicepresidente nazionale confcooperative-fedagri;
	Ibrahim Saadeh	direttore ass. prod. Pempacorer;
	Patrizia Spigno	ricercatore ARCA 2010;
	Vanni Tisselli	responsabile settore orticoltura CRPV;
	Luciano Trentini	responsabile pubbliche relazioni CSO;
	Mario Tamanti	direttore ass. prod. APOFRUIT;
	Massimo Zaccardelli	CRA, ricercatore del Centro di ricerca per l'orticoltura
	Gaetana Petriccione	INEA
	Anna Vagnozzi	INEA
CEREALICOLTURA	Vincenzo Vizioli	AIAB;
	Luigi Sartori	Università di Padova – Dipartimento "TESAF" - Docente di meccanizzazione agricola;
	Antonio Minicozzi	Agrisemi Minicozzi S.r.l. - Sementiere e stoccatore;
	Raffaele Romano	Studio tecnico Romano - Libero professionista;
	Domenico Ventrella	CRA – Unità di ricerca per i sistemi colturali degli ambienti caldo-aridi di Bari –Ricercatore;
	Pasquale De Vita	CRA – Centro di ricerca per la cerealicoltura di Foggia – Ricercatore;
	Leonardo Moscaritolo	C.I.A. Basilicata – Cerealicoltore;
	Ivan Nardone	C.I.A. nazionale – Funzionario;
	Carla Corticelli	Unione seminativi e Coldiretti;
	Carlo Coduti	Regione Campania - Funzionario tecnico divulgatore
	Ines Di Paolo	INEA

VITICOLTURA	Stefano Stefanucci	Unione Italiana Vini, "Corriere vinicolo";
	Giovanni Rizzotti	Unione Italiana Vini;
	Domenico Bosco	Coldiretti;
	Domenico Mastrogiovanni	CIA;
	Luigi Bavaresco	CRA (Centro di Ricerca per la Viticoltura di Conegliano)
	Franco Mannini	CNR-Università di Torino; Presidente Associazione Costitutori Viticoli Italiani;
	Fabio Burroni	Agronomo consulente
	Patrizia Proietti	INEA
FRUTTICOLTURA	Lorenzo Bazzana	Responsabile Economia Coldiretti;
	Lorenzo Berra	Responsabile Settore Frutticoltura CRESO (Consorzio Regione Pemonte);
	Riccardo Calabrese	Confagricoltura;
	Luigi Catalano	Direttore tecnico CO.VI.P (Consorzio Vivaistico Pugliese) e coordinatore nazionale C.I.V. Italia;
	Marco Ciofo	Cia;
	Alvaro Crociani	Direttore CRPV (Centro Ricerche Produzioni Vegetali);
	Guido Ghermandi	Responsabile Rapporti Officials - Coordinatore Provinciale Produzioni Integrate Agrites s.r.l.;
	Carmelo Mennone	Responsabile azienda Agricola Sperimentale Dimostrativa "Pantanello" Regione Basilicata;
	Ugo Palara	Direzione Tecnica Produzione Campagna Soc. coop. Agricola Agrintesa Faenza
	Simona Cristiano	INEA
	Massimiliano Schiralli	INEA
OLIVICOLTURA	Luigi Caricato	scrittore e giornalista "oleologo", direttore rivista telematica Teatro Naturale;
	Marco Comella	AIFO (Associazione Frantoiani);
	Tiziana Sarnari	ISMEA, ASA Mercati e Supporto alle decisioni, Unità Operativa Mercati;
	Riccardo Passero	INEA – Ministero;
	Tiziano Caruso	Professore Ordinario dell'Università di Palermo, Responsabile progetto INNOLIVO misura 124 PSR Sicilia 2007/2013;
	Leonardo Catagnano	SOAT di Sciacca, Dirigente Unità Operativa Specializzata Olivicoltura della Regione Siciliana;
	Nunzio Scaramozzino	UNAPROL, Responsabile progetto sulla tracciabilità di filiera;
	Agnese Taticchi	Università di Perugia, Dipartimento di Scienze Alimentari, sezione di Industrie Agrarie;
	Stefano Petrucci	Presidente DOP Sabina, produttore olivicolo
	Sabrina Giuca	INEA
	Giovanni Daraguccione	INEA
	Enzo Perri	CRA - Direttore del Centro di ricerca per l'olivicoltura e l'industria olearia (Rende).

AGRICOLTURA BIOLOGICA	Stefano Canali	Ricercatore CRA- RPS Centro per lo studio delle relazioni pianta suolo;
	Luca Colombo	Segretario Generale FIRAB -
	Francesco Giardina	Responsabile SINAB
	Luigi Guarrera	IAMB – Istituto Agronomico Mediterraneo Bari;
	Michele Monetta	Presidente UPBIO
	Carlo Patacconi	Presidente "Agricoltura Nuova" Società Cooperativa Sociale Agricola Integrata;
	Andrea Rigoni	Azienda Rigoni di Asiago S.p.A.;
	Massimo Roncon	Agricola Grains S.p.A.;
	Francesco Riva	MIPAAF - Ufficio Agricoltura Biologica;
	Fiorella Sarubbi	Ricercatore CNR - Ispaam
	Francesco Savino	IBMA - International Biocontrol Manufacturers Association
	Laura Viganò	INEA
	Carla Abitabile	INEA
FLORICOLTURA	Mariangela Cattaneo	CIA;
	Marta Fiordalisi	Confagricoltura Area Economica, Produzioni ortofrutticole e florovivaistiche;
	Nicola Fontana	Regione Campania;
	Fiorenzo Gimelli	Centro Servizi per la Floricoltura della Regione Liguria;
	Paola Lauricella	ISMEA;
	Paolo Marzialetti	Ce.Spe.Vi. (Centro sperimentale per il Vivaismo) e Distretto Rurale Vivaistico Ornamentale;
	Giovanna Pavarin	Centro Sperimentale Ortofloricolo 'Po di Tramontana' - Regione Veneto;
	Daniela Romano	Dipartimento DOFATA, Università di Catania;
	Barbara Ruffoni	Unità di ricerca per la floricoltura e le specie ornamentali – CRA-FSO
	Lucia Tudini	INEA
SETTORE FORESTALE	Walter Francescato	AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali;
	Francesco Grohmann	Regione Umbria;
	Andrea Montresor	Unione Nazionale Produttori Forestali (Federforeste);
	Carla Nati	CNR IVALSA (Ist. per la Valorizzaz. del Legno e delle Specie Arboree);
	Paolo Mori	Compagnia delle foreste, rivista Sherwood;
	Gasper Rino Talucci	Presidente COLAFOR (Cons. Lavori Agro - Forestali - S. Agr. Coop. S.p.A);
	Giulio Zanetti	Consulente tecnico Ass. Reg.Imprese Boschive della Lombardia;
	Claudio Garrone	FEDERLEGNO ARREDO;
	Giovanni Maiandi	Dottore forestale, consulente in Piemonte;
	Maria Chiara Manetti	CRA-SEL (Centro di ricerca per la selvicoltura)
	Raoul Romano	INEA
	Danilo Marandola	INEA

INNOVAZIONE SOCIALE	Stefano Barbieri	Veneto agricoltura
	Chiara Buongiovanni	Forum PA
	Antonio Carbone	Forum nazionale Agricoltura Sociale
	Aurora Cavallo	Università del Molise
	Angela Galasso	Aicare - Agenzia Italiana per la Campagna e l'Agricoltura Responsabile e Etica
	Francesco di Iacovo	Università di Pisa
	Livia Ortolani	AIAB
	Jacopo Testoni	Regione Veneto
	Francesca Giarè	INEA

Redattori Schede “Analisi dei Fabbisogni” (gennaio-aprile 2013)		
SETTORE	**Ente**	**Nome**
ZOOTECNIA	INEA	Francesca Giarè, Maria Carmela Macrì
ORTICOLTURA	INEA	Gaetana Petriccione, Anna Vagnozzi
CEREALICOLTURA	INEA	Ines Di Paolo
VITICOLTURA	INEA	Patrizia Proietti
FRUTTICOLTURA	INEA	Simona Cristiano, Massimiliano Schiralli
OLIVICOLTURA	INEA	Sabrina Giuca, Giovanni Dara Guccione
AGRICOLTURA BIOLOGICA	INEA	Laura Viganò, Carla Abitabile
FLOROVIVAISMO	INEA	Lucia Tudini, Patrizia Borsotto
SETTORE FORESTALE	INEA	Danilo Marandola, Raoul Romano
INNOVAZIONE SOCIALE	INEA	Francesca Giarè

Finito di stampare nel mese di dicembre 2016
dalla WORLDPRINT srl
Via Tito Omboni, 21 ROMA



ISBN 9788899595463