



Direzione Generale

Agris

AGENZIA PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA
DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Programma di attività per l'anno 2013 e prospettive per gli anni 2014-2015

Indice

PREMESSA	4
MISSIONE DELL'AGENZIA, ATTIVITÀ DI RICERCA E OBIETTIVI STRATEGICI	5
ARCHITETTURA ISTITUZIONALE, DOTAZIONI UMANE E STRUMENTALI	. 11
LE PRIORITÀ DELLA RICERCA E LE LINEE STRATEGICHE DELL'AGENZIA PER IL 2013	. 16
PROGRAMMI SPECIFICI	. 16
Programma di Interventi di rafforzamento e di sviluppo delle imprese di trasformazione e commercializzazione - attività di ricerca e sviluppo	16
Piano per la ricerca a sostegno dell'agricoltura	
Conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche animali e vegetali di interesse agrario	
della Sardegna	. 18
SEZIONE I	. 20
I PROGRAMMI DI COMPARTO: FILIERE, OBIETTIVI, AZIONI E ATTIVITÀ	. 20
FILIERA VITICOLO-ENOLOGICA	
Quadro generale di settore	
Punti di forza e punti di debolezzaObiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	
FILIERA OLIVICOLO-OLEARIA	
Quadro generale di settore	
Punti di forza e punti di debolezza	
Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	. 29
FILIERA FRUTTICOLA	
Quadro generale di settore	
Punti di forza e punti di debolezzaObiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	
FILIERA CEREALICOLA	
Quadro generale di settore	
Punti di forza e punti di debolezza	
Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	
FILIERA ORTICOLA (ORTICOLTURA PROTETTA E DI PIENO CAMPO)	. 38
Quadro generale di settore	
Punti di forza e punti di debolezzaObiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	. 39
FORAGGICOLTURA E ZOOTECNIA	
Punti di forza e punti di debolezza	
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	. 48
COMPARTO LATTIERO-CASEARIO E FILIERA OVI-CAPRINA	. 52
Quadro generale di comparto	
Punti di forza e punti di debolezza	
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	
COMPARTO DELLA PESCA ED ACQUACOLTURA	
Punti di forza e punti di debolezza	
Quadro generale di comparto della acquacoltura	. 60
Punti di forza e punti di debolezza	
Quadro generale di comparto delle lagune sarde	. 62

Punti di forza e punti di debolezza	63
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	64
COMPARTO IPPICO	66
Quadro generale di comparto	66
Punti di forza e punti di debolezza	
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	69
COMPARTO DEL SUGHERO E DELLA SUGHERICOLTURA	75
Quadro generale di comparto	75
Punti di forza e punti di debolezza	77
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	82
SILVICOLTURA E ARBORICOLTURA DA LEGNO	87
Quadro generale di settore	87
Punti di forza e punti di debolezza	88
Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013	91
ENERGIE RINNOVABILI, COLTURE INDUSTRIALI E NO FOOD	96
Quadro generale di settore	96
Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	97
AGRICOLTURA E AMBIENTE	
Quadro generale di settore	98
Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013	
SEZIONE II	103
ATTIVITÀ, PROGETTI ED OBIETTIVI PRIORITARI DI RICERCA, SPERIMENTAZIONE, TRASFERIMENTO	
TECNOLOGICO	102
Filiera viticolo-enologica	
Filiera viticolo-enologica	
Filiera frutticola	
Filiera cerealicola	
Filiera orticola (di pieno campo e protetta)	
Foraggicoltura e zootecnia	
Comparto lattiero-caseario e filiera ovi-caprina	
Comparto della pesca e acquacoltura	
Comparto ippico	
Comparto del sughero e della sughericoltura	
Selvicoltura e arboricoltura da legno	
Energie rinnovabili, colture industriali e no food	
Agricoltura, ambiente e biodiversità	
Autoamministrazione	130

Agris

AGENZIA PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Programma di attività per l'anno 2013 e prospettive per gli anni 2014-2015

Premessa

L'Agenzia AGRIS Sardegna, istituita con la L.R. 13/2006, opera quale struttura tecnico-operativa della Regione Sardegna per la ricerca scientifica nelle filiere agricola, agro-industriale, forestale e delle risorse ittiche.

Il presente documento costituisce attuazione della previsione di cui all'art. 3, comma 1 dello Statuto dell'Agenzia per la ricerca in agricoltura della Regione Sardegna.

Nell'esercizio della propria attività, l'Agenzia si attiene agli indirizzi strategici e alle priorità individuate dalla Giunta regionale, e sulla base di tali indirizzi e nel rispetto delle disposizioni statutarie, predispone i programmi annuali e pluriennali di attività che definiscono gli obiettivi operativi e le risorse necessarie per la loro realizzazione che sono poi approvati dalla stessa Giunta regionale.

L'attività istituzionale dell'Agenzia si colloca, inoltre, all'interno delle linee tracciate dalla legge regionale n. 7 del 7.8.2007, con la quale la Regione intende dare impulso alla ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica in Sardegna attraverso la promozione, il rafforzamento e la diffusione della ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica.

Ai fini dello sviluppo, dell'attrazione e del mantenimento nel sistema regionale della ricerca di un capitale umano altamente qualificato, detta legge prevede esplicitamente all'art. 1 l'adozione integrale della Raccomandazione della Commissione europea n. 251 dell'11 marzo 2005, riguardante la Carta europea dei ricercatori ed il Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori.

L'Agenzia, AGRIS Sardegna nel rispetto del proprio statuto e degli orientamenti impartiti dalla Regione Sardegna, garantisce la libertà di ricerca ai ricercatori, l'autonomia delle strutture scientifiche, la libera manifestazione del pensiero scientifico.

L'attività agricola è sempre più orientata verso modelli di sviluppo compatibili e coerenti con le singole realtà socio-economiche territoriali che mirino alla conservazione e valorizzazione delle specificità regionali per poter essere competitive con le nuove sfide del mercato. In quest'ottica, la comunità scientifica dell'Agenzia è costantemente coinvolta nella produzione di informazioni che rappresentino fattori strategici da trasferire alle imprese agricole per mantenerne alta la competitività.

In tale sistema ricerca-impresa, le azioni e le attività in programma per il 2013 si sviluppano coerentemente a partire dalle fasi a monte della produzione, secondo le direttive generali e in costante coordinamento con l'Assessorato dell'Agricoltura, in una logica cooperativa e di sistema orientata agli utenti e al miglioramento continuo della ricerca, del trasferimento tecnologico e dei servizi per lo sviluppo rurale.

Missione dell'Agenzia, attività di ricerca e obiettivi strategici

L'Agenzia svolge e promuove la ricerca scientifica di base e applicata, la sperimentazione, l'innovazione tecnologica e il suo trasferimento al fine di:

- favorire lo sviluppo rurale sostenibile;
- favorire lo sviluppo dei settori agricolo, agroindustriale, forestale e delle risorse ittiche;
- accrescere la propria qualificazione competitiva nei campi della ricerca;
- contribuire alla tutela e valorizzazione della biodiversità animale, vegetale e microbica.

Per il perseguimento di queste finalità, l'Agenzia svolge le seguenti attività:

- sviluppa percorsi di innovazione tecnologica e organizzativa appropriati alle specificità delle realtà locali in cui essi vengono applicati e in grado di favorire la competitività dei sistemi territoriali di impresa;
- sostiene obiettivi di qualificazione competitiva dei sistemi agricoli, agroindustriali, silvoforestali e delle risorse ittiche attraverso il trasferimento dei risultati ottenuti alle imprese, in collaborazione con le Agenzie regionali e con altri soggetti pubblici e privati preposti a tali funzioni;
- presta, a richiesta, consulenza alle istituzioni e ad altri organismi nazionali ed internazionali, nel quadro di accordi stipulati con gli stessi e approvati dalla Giunta regionale;
- fornisce, a richiesta, consulenza scientifica e tecnologica alle imprese che operano nei settori di competenza;
- favorisce l'integrazione delle conoscenze provenienti da differenti ambiti di ricerca e stimola sinergie con le attività di ricerca a carattere regionale, nazionale, comunitario e internazionale, anche al fine di assicurare tempestività nel trasferimento dei risultati;
- promuove il dibattito su temi scientifici di particolare interesse per il sistema delle imprese agricole, agroindustriali, forestali e delle risorse ittiche della Sardegna;
- promuove e sviluppa rapporti con le istituzioni, con le rappresentanze della comunità scientifica e tecnologica, delle parti sociali ed anche dell'associazionismo e del terzo settore;
- collabora con le Università, il CRA, il CNR e con altre istituzioni pubbliche o private di ricerca e assistenza tecnica nazionali o internazionali per la realizzazione di programmi di ricerca scientifica

e di sviluppo tecnologico congiunti ovvero, sulla base di apposite convenzioni, secondo quanto dettagliato nel regolamento di organizzazione e funzionamento;

- Collabora con le Università, le Imprese e le Istituzioni di formazione superiore prevalentemente Sarde, ma anche nazionali e internazionali, alla formazione e all'alta formazione del personale scientifico e tecnico nonché concorre, attraverso appositi programmi o convenzioni, con i su elencati soggetti, al trasferimento dei risultati della ricerca e delle abilità tecnologiche a studenti, laureati e ricercatori anche attraverso propri programmi di assegnazione o di cofinanziamento di borse di dottorato di ricerca o di altra forma di sostegno allo studio;
- svolge, nel rispetto delle norme che regolano i principi di libera e leale concorrenza e sulla base di apposite convenzioni, attività di ricerca per conto delle imprese dei settori agricolo, agroindustriali, forestale:
- svolge attività scientifica di supporto alla certificazione di qualità delle produzioni locali della Sardegna;
- elabora, con metodologie scientifiche, i dati di filiera dei settori agricolo, agroindustriale, forestale e delle risorse ittiche e, in collaborazione con LAORE Sardegna, redige appositi rapporti;
- instaura, sulla base di convenzioni quadro approvate dalla Giunta Regionale, rapporti di collaborazione, consulenza, servizio e promozione con Agenzie, enti regionali, enti locali e altre pubbliche amministrazioni;
- supporta, sotto l'aspetto scientifico, le funzioni fitosanitarie regionali e predispone studi scientifici e di sviluppo tecnologico su richiesta dell'Amministrazione regionale per le materie di competenza.

L'attività scientifica e operativa dell'Agenzia AGRIS Sardegna si inserisce nell'ambito degli indirizzi della politica regionale relativa ai settori di competenza, in esecuzione degli obiettivi strategici elaborati dall'Assessorato all'Agricoltura e RAP e approvati dalla Giunta regionale in armonia con la cornice strategica di programmazione generale della Regione Sardegna.

Tale quadro normativo di riferimento è costituito in primo luogo dal Piano Regionale di Sviluppo 2010-2014 e, per i comparti agricolo e ittico, dal Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 e dal P.O. Fondo Europeo per la Pesca 2007-2013; ad essi si aggiungono le norme e le disposizioni di particolare rilevanza introdotte nei vari settori di intervento dalla L.R. n. 15/2010 in materia di agricoltura e dalla L.R. n. 1/2010 in tema di promozione della qualità dei prodotti della Sardegna.

Inoltre sono da considerare le indicazioni dell'Unione Europea, che identifica come fattore strategico per la valorizzazione e lo sviluppo dell'agricoltura, la necessità di assicurare produzioni di qualità, ma anche altri aspetti quali: lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile, il raggiungimento di standard elevati di sicurezza alimentare, lo sviluppo di attività di valorizzazione del territorio (rispetto dell'equilibrio territoriale, salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente).

Infine, la deliberazione della Giunta regionale n. 10/17 del 28.02.2012, detta le priorità e gli indirizzi strategici miranti a favorire la massima sinergia e il pieno raccordo operativo tra le strutture dell'Assessorato all'Agricoltura responsabili della programmazione e del coordinamento e quelle delle Agenzie, che dovranno garantire l'attuazione tecnico-operativa delle politiche agricole sul territorio.

La deliberazione si propone che le attività istituzionali delle Agenzie si orientino verso il raggiungimento delle seguenti priorità politiche:

- Accelerare l'attuazione delle misure previste dal Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, anche al fine di evitare il rischio del disimpegno automatico delle risorse comunitarie
- 2. Rafforzare il trasferimento della ricerca applicata, delle innovazioni di processo e di prodotto presso le aziende agricole regionali
- 3. Contribuire allo sviluppo delle produzioni agroalimentari di qualità e favorire l'aggregazione dei produttori
- 4. Dare piena attuazione agli interventi previsti dalla L.R. n. 15/2010 per il sostegno delle aziende ovi-caprine
- 5. Favorire la multifunzionalità delle aziende agricole
- Sostenere i comparti della pesca e dell'acquacoltura, tramite la piena attuazione delle misure finanziarie previste del Fondo Europeo per la Pesca e altri specifici interventi a favore della pesca marittima e lagunare
- 7. Attivare la programmazione settoriale come strumento di governance per le filiere vegetali e zootecniche
- 8. Garantire un efficace presidio degli sportelli sul territorio (S.U.T.), incrementando gli attuali standard di servizio
- 9. Sviluppare un programma di iniziative di educazione rurale e alimentare per gli alunni delle scuole sarde
- 10. Migliorare i sistemi di programmazione e controllo, anche tramite strumenti di *customer* satisfaction
- 11. Migliorare la comunicazione a favore di imprese e cittadini, la trasparenza e le reti interistituzionali
- 12. Potenziare i sistemi informativi esistenti e dematerializzare i processi amministrativi, al fine di aumentare l'efficienza complessiva degli uffici

In questo quadro, ben circoscritto dai contenuti della sopracitata deliberazione, si orienteranno le attività dell'Agenzia previste per il 2013 e proiettate al 2014-2015, con l'indicazione dei seguenti obiettivi strategici:

- 1. Favorire la ricerca e il trasferimento dell'innovazione
 - Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti e dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale.
 - Facilitare e rendere più fluido il trasferimento delle innovazioni di processo e di prodotto sul territorio, anche sperimentando nuove forme di collaborazione tra i ricercatori e i tecnici impegnati nei processi di divulgazione scientifica e trasferimento tecnologico.
 - Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata.

2. Contribuire allo sviluppo delle produzioni agroalimentari di qualità

Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende

agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici.

3. Sostenere i comparti della pesca e dell'acquacoltura

Cooperare con gli uffici dell'Assessorato dell'Agricoltura e RAP per la definizione di corrette

formule amministrative e gestionali per la concessione ai privati dei beni demaniali ai fini di

pesca e molluschicoltura.

4. Attivare la programmazione settoriale per le filiere vegetali e zootecniche

Collaborare con gli uffici dell'Assessorato dell'Agricoltura e RAP per attivare lo strumento della

programmazione settoriale, al fine di consentire un'unica pianificazione integrata e plurifondo

per ogni filiera e finalizzare in modo ottimale le risorse finanziarie di provenienza

comunitaria, nazionale e regionale.

Sperimentare e attivare lo strumento della programmazione di settore prioritariamente sul

comparto vitivinicolo, per successivamente estenderlo alla filiera ovicaprina e alle altre filiere

vegetali e zootecniche.

5. Migliorare i sistemi di programmazione e controllo

Monitorare annualmente l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dei principali programmi gestiti

dall'Agenzia AGRIS Sardegna, tramite lo strumento del "Piano degli indicatori" previsto dalla

D.G.R. 34/15 del 2011.

Adottare e applicare regolarmente strumenti di customer satisfaction per misurare la qualità

percepita dei risultati della ricerca, del trasferimento tecnologico e dei servizi integrati da parte

delle aziende agricole, all'interno del "Piano degli Indicatori".

Documentare all'Assessorato dell'Agricoltura e RAP, tramite report quadrimestrali, le linee

finanziarie e di intervento che, a seguito della fase di attuazione, fanno registrare un utilizzo

solo parziale delle risorse assegnate, al fine di consentire una loro tempestiva

riprogrammazione.

6. Comunicazione, trasparenza e reti istituzionali

Partecipare attivamente ai progetti assessoriali finalizzati a migliorare la comunicazione

interistituzionale e a creare network tra i soggetti che a vario titolo cooperano sul

territorio regionale per dare attuazione e pubblicità al PSR.

7. Ammodernamento delle Agenzie

■ Modernizzare e dematerializzare i processi amministrativi per aumentarne l'efficienza complessiva, anche tramite l'ottimizzazione e la diffusione dei sistemi di firma digitale e posta elettronica certificata.

Questi obiettivi strategici, richiamati dalla citata deliberazione della Giunta regionale n. 10/17 del 28.02.2012, sono integrati con una parte di quelli richiamati nel Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 e di seguito elencati:

- Assicurare la vitalità e la permanenza delle aziende agricole e forestali nelle aree rurali, migliorando la dotazione infrastrutturale e garantendo l'uso sostenibile delle risorse idriche
- Valorizzazione dei prodotti agricoli attraverso l'aggregazione delle produzioni e dell'offerta e il miglioramento dei processi produttivi, salvaguardando nel contempo le risorse naturali, il paesaggio e il tessuto socio-economico delle zone rurali
- Valorizzazione a fini economico-produttivi delle formazioni forestali esistenti e ammodernamento tecnologico delle imprese forestali, salvaguardando nel contempo le risorse naturali, il paesaggio e il tessuto socioeconomico delle zone rurali
- Conservazione della diversità delle specie e degli habitat
- Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione
- Promuovere la permanenza di attività agricole sostenibili
- Promuovere i sistemi agricoli e forestali finalizzati alla tutela della risorsa suolo
- Tutelare gli elementi caratteristici del paesaggio rurale
- Mantenimento e diffusione di pratiche e sistemi agricoli in grado di favorire il risparmio idrico e la riduzione dei carichi inquinanti per l'acqua derivanti dalle attività di coltivazione ed allevamento
- Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e di ammoniaca
- Migliorare le condizioni di benessere animale negli allevamenti ovi-caprini

In tale contesto l'Agenzia AGRIS Sardegna svolge e promuove la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica al fine di favorire lo sviluppo dei settori agricolo, agroindustriale, forestale e delle risorse ittiche, con particolare riguardo allo sviluppo rurale sostenibile, alla propria qualificazione competitiva nell'area della ricerca, alla tutela e valorizzazione della biodiversità vegetale ed animale.

Le attività di ricerca dell'Agenzia indagano su temi di particolare rilevanza sotto il profilo economico, sociale ed ambientale, quali il risparmio idrico, l'ambiente, la biodiversità vegetale, animale e microbica, la bioenergia, la qualità dei prodotti agroalimentari, l'innovazione di processo e di prodotto nelle diverse filiere, le biotecnologie e con riferimento alle seguenti filiere:

Filiera viticolo-enologica

Filiera olivicolo-olearia

Filiera frutticola

Filiera cerealicola

Filiera orticola (di pieno campo e protetta)

Foraggicoltura e zootecnia

Comparto lattiero-caseario e filiera ovicaprina

Comparto della pesca ed acquacoltura

Comparto del cavallo sportivo

Comparto del sughero e della sughericoltura

Selvicoltura e arboricoltura da legno

Energie rinnovabili, colture industriali e no food

Agricoltura, ambiente e biodiversità

Architettura istituzionale, dotazioni umane e strumentali

I fini istituzionali, gli ambiti di competenza e l'architettura istituzionale di AGRIS Sardegna sono ben definiti dalla legge istitutiva e dallo statuto.

Gli organi statutari dell'Agenzia: Direttore Generale, Comitato Scientifico, Collegio dei Revisori, sono autonomi e indipendenti e rappresentano i riferimenti istituzionali per il funzionamento della struttura.

Il Direttore Generale dirige e coordina le attività dell'Agenzia ed è responsabile del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

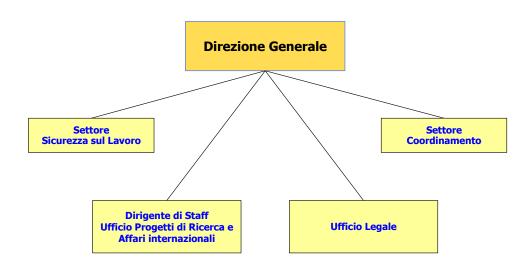
il Comitato Scientifico indirizza e coordina l'attività di ricerca e sperimentazione ed elabora i piani annuali e pluriennali di ricerca.

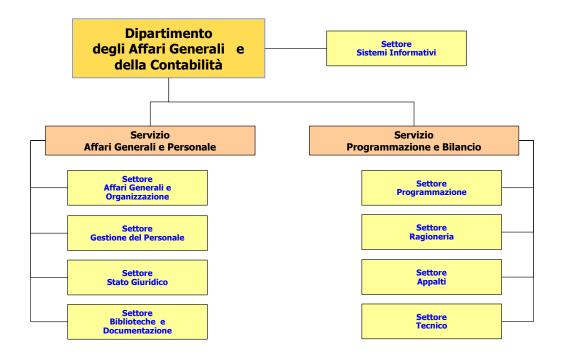
il Collegio dei Revisori dei conti esercita le funzioni di controllo contabile previste dalla Legge.

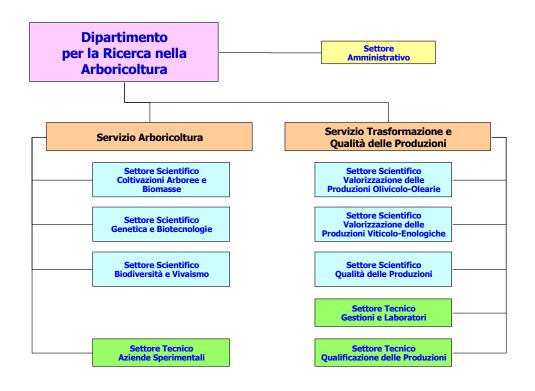
Coadiuvano l'azione di indirizzo e di coordinamento del Direttore Generale: il Comitato Direttivo ed i Consigli di Dipartimento.

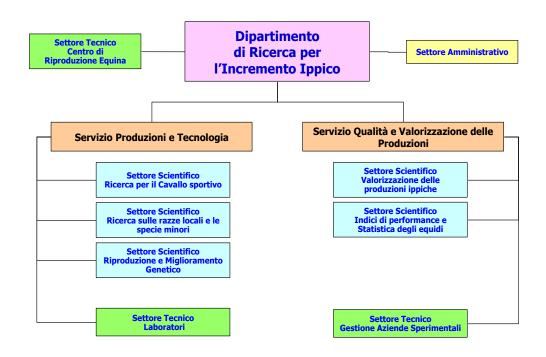
L'istituzione dei Consigli è dettata dall'esigenza di dotare le strutture dipartimentali di un organo collegiale che rispecchi su scala decentrata la struttura organizzativa dell'Agenzia e corresponsabilizzi i ricercatori e il personale tecnico e amministrativo dei processi decisionali necessari alla gestione del Dipartimento.

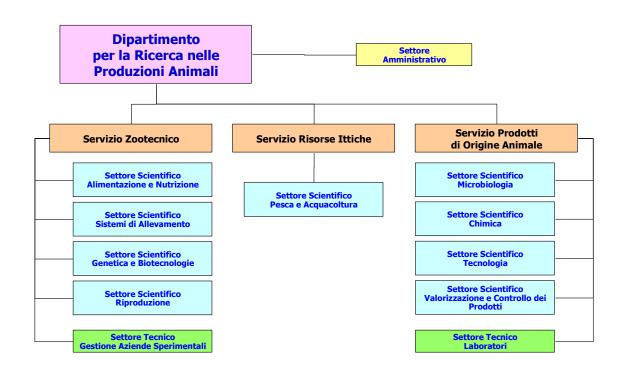
L'Agenzia è articolata in cinque Dipartimenti scientifici e in un Dipartimento degli Affari Generali e della Contabilità, facenti capo ad una Direzione Generale e a loro volta strutturati in Servizi e Settori come, sinteticamente, di seguito riportato.

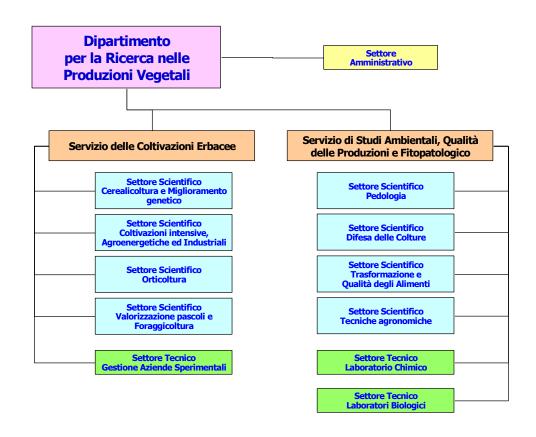


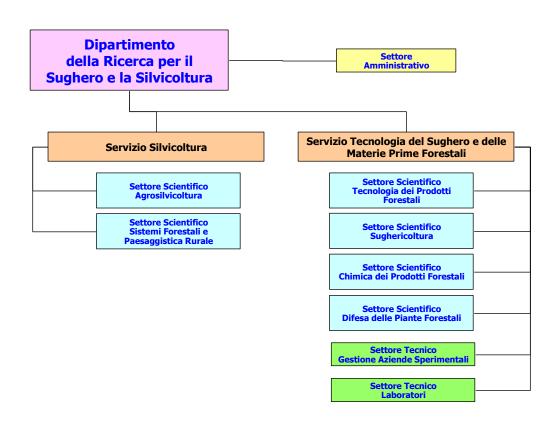












L'Agenzia dispone di 24 aziende sperimentali, dislocate su tutto il territorio regionale, e ripartite fra i

Dipartimenti secondo quanto riportato di seguito: DIRARB 12; DIRIP 4; DIRPA 4; DIRSS 1; DIRVE 3.

La dotazione organica di AGRIS prevede in totale 560 unità: 20 dirigenti, 130 unità categoria D (ricercatori); 70 unità categoria D (tecnici ed amministrativi non di ricerca); 95 unità categoria C

(tecnici ed amministrativi); 245 unità categoria B (operatori e assistenti tecnici e amministrativi).

Attualmente il personale effettivamente in servizio annovera invece 12 dirigenti e 489 unità non dirigenti, di cui 138 in categoria D, 82 in cat. C, 265 in cat B e 4 in categoria A, per un totale di 501 unità.

E' da porre peraltro in rilievo che, di esse, risultano assegnate in comando in ingresso n. 5 unità provenienti da altre amministrazioni, mentre risultano in uscita n. 10 unità, di cui una dirigente.

Relativamente alla figura dei ricercatori, il personale in servizio presso i diversi dipartimenti risulta essere: DiRARB n. 15, DiRIP n. 4, DiRPA n. 33, DiRSS n. 10, DiRVE n. 23, DiAGeCo n. 1 e DG n. 2, per un totale complessivo pari a 88 unità.

Risulta evidente che per quanto concerne la categoria D di ricerca, i posti effettivamente coperti risultano notevolmente inferiori (poco più della metà) rispetto a quanto previsto, mentre per la categoria B esiste personale in sovrannumero.

Infine, è da porre in evidenza che, pur avendo l'Agenzia fra i suoi compiti istituzionali quello di svolgere e promuovere la ricerca scientifica di base e applicata, la sperimentazione, l'innovazione tecnologica e pur prevedendo allo scopo, nel proprio ordinamento statutario, la figura del ricercatore, la stessa non è stata ad oggi ancora attivata.

Seppure in assenza di queste figure fondamentali per il funzionamento della stessa Agenzia, il lavoro di ricerca continua comunque ad essere svolto dai funzionari.

Si considera che tale situazione non sia più procrastinabile e si riconosce la necessità di disciplinare l'inquadramento del personale adibito a compiti di ricerca, istituendo una specifica area e disciplina per i ricercatori, così come previsto dall'art. 58, comma 3 della legge 13.11.1998 n. 31.

Anche nel 2013 l'Agenzia conferma e sviluppa ulteriormente la preesistente rete di relazioni scientifiche e tecnologiche. Di particolare rilievo risultano le partnership in relazione alle articolate attività di ricerca e progettazione.

Anche nel 2013 saranno consolidati i rapporti di collaborazione con le strutture di ricerca della Sardegna (Istituto Zooprofilattico Sperimentale per la Sardegna, CNR, Sardegna Ricerche, Porto Conte Ricerche) e nazionali (CRA, Università, altri centri scientifici) anche attraverso appositi accordi quadro; verranno inoltre sostenuti i numerosi progetti di ricerca che l'Agenzia ha in essere con le istituzioni scientifiche regionali, nazionali e internazionali.

Verranno irrobustiti i rapporti istituzionali con l'Agenzia LAORE, finalizzati ad un efficace trasferimento dei risultati della ricerca e dell'innovazione, anche attraverso lo strumento dei seminari tematici.

Le priorità della ricerca e le linee strategiche dell'Agenzia per il 2013

Il programma di ricerca e sperimentazione dell'Agenzia per l'anno 2013 è stato redatto in coerenza indirizzi strategici e alle priorità definite dalla recente deliberazione della Giunta regionale n. 10/17 del 28.02.2012 ed in coerenza con gli orientamenti dettati dai principali strumenti di programmazione regionale richiamati in precedenza, quali il Piano Regionale di Sviluppo 2010-2014, il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, il Piano Forestale Regionale, il P.O. Fondo Europeo per la Pesca.

E' stato più volte sottolineato come il contributo della ricerca e dell'innovazione a sostegno della competitività delle imprese operanti nel settore agro-alimentare, possa diventare un fattore determinante solo quando realizzato attraverso una fitta, coerente e condivisa interazione tra ricerca e mondo imprenditoriale, e possa divenire presupposto insostituibile per poter affiancare al progresso culturale e scientifico il progresso economico e sociale.

Per questo motivo, le attività e gli interventi operativi dell'Agenzia previsti per il corrente anno, sono stati definiti attraverso lo strumento della programmazione settoriale di filiera, per consentire una pianificazione integrata e condivisa per ogni comparto o filiera agro-zootecnica e forestale così da finalizzare in modo ottimale le risorse finanziarie di provenienza comunitaria, nazionale e regionale.

Lo strumento è stato applicato a tutte le filiere vegetali e zootecniche richiamate in precedenza, sulle quali sono state indirizzate le attività di progettazione e realizzazione di azioni di ricerca e trasferimento tecnologico volte prioritariamente al rafforzamento e allo sviluppo delle aziende agricole, delle imprese di trasformazione e del mondo rurale, in adempimento a precise disposizioni deliberative della Giunta regionale.

Altresì va detto che rivestiranno carattere prioritario per il 2013 anche le attività di ricerca già consolidate negli anni precedenti e tutt'ora in corso, il cui svolgimento è finanziato con risorse esterne all'Agenzia (Regione, Stato, UE).

Completano il programma le attività a finanziamento interno, proposte attraverso un processo *bottomup* curato dai ricercatori dei singoli Dipartimenti scientifici e assemblato dalla Direzione Generale.

Il Programma generale di attività dell'Agenzia per il 2013, definito all'interno di questo contesto, ricomprende pertanto interventi e attività a diverso livello di priorità, di cui si richiama di seguito una breve sintesi.

Programmi specifici

Programma di Interventi di rafforzamento e di sviluppo delle imprese di trasformazione e commercializzazione - attività di ricerca e sviluppo

La Giunta regionale sarda, con la delibera n. 46/34 del 27.12.2010 ha previsto uno stanziamento straordinario di quasi 3,7 milioni di euro a favore di specifici "Interventi di rafforzamento e sviluppo delle imprese di trasformazione e commercializzazione - Attività di Ricerca e Sviluppo".

L'Agenzia, individuata dalla stessa Giunta regionale quale soggetto attuatore di uno specifico programma operativo, sta sviluppando le proprie attività di ricerca e trasferimento tecnologico a sostegno di 6 comparti e filiere ritenuti prioritari per lo sviluppo agricolo. Tale programma è articolato nei progetti tematici di seguito indicati:

1. **Filiera ovicaprina e comparto lattiero caseario**: Piano di intervento sulla filiera ovi-caprina e sul comparto lattiero-caseario della Sardegna

2. **Filiera vitivinicola**: Nuove opportunità economiche per le imprese vitivinicole della Sardegna, attraverso l'innovazione genetica, agronomica e tecnologica (N.O.V.E.S. Nuovi Orientamenti per la VitEnologia Sarda)

3. Filiera cerealicola: Azioni di supporto della filiera cerealicola in Sardegna

4. **Energie rinnovabili**: Rafforzamento della competitività delle aziende agricole e serricole della Sardegna attraverso l'impiego di Fonti di Energia Rinnovabile (FER)

5. Filiera del suino: Valorizzazione della filiera del suino di razza Sarda

6. Comparto ittico e dell'acquacoltura: Produzioni di qualità dell'acquacoltura sarda

Piano per la ricerca a sostegno dell'agricoltura

L'Assessorato regionale alla Programmazione - CRP, attraverso lo strumento della L.R. n. 7/2007 "Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna", ha definito una strategia coerente e articolata per incentivare la crescita del sistema della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna, che possa coinvolgere in maniera sinergica il mondo produttivo e il sistema delle strutture di ricerca presenti nell'isola (Università, CNR, Agenzia Agris Sardegna).

In questo contesto AGRIS Sardegna, con deliberazione regionale n. 32/8 del 26.7.2011, è stata indicata quale struttura di riferimento per la definizione di un Piano di ricerca, finanziato con 2 milioni di euro, a sostegno del settore prioritario dell'Agricoltura e a vantaggio dei settori tradizionali.

Il piano, attivato recentemente, è articolato come segue:

1. **Pesca e Acquacoltura**: Prove di riproduzione di *Mugil cephalus* e ripopolamento produttivo nelle lagune della Sardegna

2. **Comparto ippico**: Monitoraggio delle caratteristiche dell'allevamento del cavallo sportivo in Sardegna e creazione della Banca dati per gli indici genetici

3. Comparto Ortofrutta - filiera orticola: Interventi per il rilancio della filiera del carciofo in Sardegna

4. Filiera vitivinicola: AKINAS (Anticas Kastas de Ide pro Novas Arratzas de inu de Sardinna: Antiche varietà autoctone di vite per ottenere nuove tipologie di vino in Sardegna). Nuovi prodotti enologici dalla biodiversità viticola sarda

5. **Filiera olivicola - settore olive da mensa**: Innovazione tecnologica e di processo, valutazione qualitativa e valorizzazione delle olive da mensa prodotte in Sardegna

Conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche animali e vegetali di interesse agrario della Sardegna

Nella Misura 214 - Azione 5 del Programma di Sviluppo Rurale della Sardegna 2007/2013 sono previsti specifici interventi che concorrono alla salvaguardia e conservazione delle risorse genetiche

per le specie di interesse agronomico, forestale e zootecnico.

L'Azione si colloca nell'ambito delle iniziative regionali inerenti il tema della tutela della agrobiodiversità, considerato obiettivo fondamentale per la realizzazione dello sviluppo sostenibile dell'Isola al fine di preservare geni, genotipi e pool genici potenzialmente utili nei processi produttivi.

AGRIS Sardegna è beneficiario di uno specifico finanziamento, per un massimale di 1 milione di euro, per la realizzazione di un articolato progetto finalizzato alla individuazione, collezione, caratterizzazione e classificazione delle risorse genetiche a rischio di erosione nonchè alla gestione delle collezioni e delle banche dati.

Obiettivo è la costituzione, per la prima volta nella Regione Sardegna, di una rete coordinata di soggetti le cui attività vengono messe a sistema in base alle competenze specifiche e con il contributo dei diversi portatori di interesse.

La prima proposta progettuale *RisGenSar* è stata già trasmessa all'Assessorato dell'Agricoltura ed è all'esame degli uffici competenti.

Accanto agli interventi sopra richiamati, l'Agenzia ha pianificato di sviluppare nel corso del 2013 molteplici attività di ricerca e sperimentazione, che derivano per la gran parte dall'esigenza di dare continuità alle azioni già avviate nei precedenti anni, sia con finanziamenti esterni che con risorse interne.

Le tabelle riepilogative dei progetti e delle attività di ricerca, sperimentazione, trasferimento tecnologico e servizi sono riportate nella Sezione II di questo Programma.

Tutte le azioni proposte indagano su temi di particolare rilevanza sotto il profilo economico, sociale ed ambientale, e sono incardinate all'interno delle filiere già richiamate in precedenza e rispondono ad obiettivi di interesse generale per l'agricoltura della Sardegna, quali:

migliorare l'efficienza produttiva dei sistemi agricoli, forestali e ittici e la loro difesa da patogeni e parassiti, anche attraverso l'impiego di tecnologie avanzate;

rispondere alle esigenze di miglioramento della qualità e valorizzazione delle produzioni agricole;

garantire il consumatore attraverso lo sviluppo di tecniche che mirino al raggiungimento di elevati standard di sicurezza dei prodotti agro-alimentari;

promuovere e incoraggiare la salvaguardia ambientale, la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità vegetale e animale;

🕨 migliorare l'efficienza di utilizzo dei suoli e dell'acqua attraverso un uso sostenibile degli stessi.

Alle filiere di riferimento per la ricerca, è stata aggiunta un'ulteriore filiera, denominata autoamministrazione, che riporta i progetti ad elevato contenuto di innovazione nell'area della programmazione, del personale e della contabilità.

Il programma di ricerca una volta esaminato ed approvato dalla Giunta Regionale, diverrà lo strumento operativo tecnico-scientifico per le attività dell'Agenzia per l'anno 2013 ed in proiezione per quelle previste per gli anni 2014-2015.

IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' PER IL 2013 E LE PROSPETTIVE PER GLI ANNI 2014-2015

SEZIONE I

I programmi di comparto: filiere, obiettivi, azioni e attività

Filiera viticolo-enologica

Quadro generale di settore

Il comparto vitivinicolo sardo è caratterizzato da una filiera i cui elementi principali, il vigneto, gli enopoli e il mercato, hanno avuto negli anni variazioni consistenti ed, in particolare dagli anni 50 ad oggi, c'è stata una notevole riduzione delle superfici vitate che sono passate da circa 100.000 ettari ai poco meno di 26.000 ha attuali.

Allo stesso tempo, con la diminuzione delle superfici, si è avuta una riorganizzazione della filiera vitivinicola, con una più attenta gestione del vigneto e della cantina allo scopo di produrre vini di qualità.

Il vigneto Sardegna, con una superficie attuale di poco inferiore a 26.000 ettari, è caratterizzato dai seguenti elementi statistici (dati Agea):

Superficie vitata: circa 25.990 ettari

Diritti viticoli di recente distribuzione: 2.818 ettari Stima superfici vitate sommerse: 4-5.000 ettari circa

La consistenza varietale delle uve da vino presenti nel territorio regionale, è rappresentata da oltre 70 vitigni, alcuni dei quali molto diffusi e coltivati su quasi tutto il territorio isolano, altri, invece, cosiddetti minori, sono presenti con superfici marginali. Il vigneto Sardegna è fortemente caratterizzato dalla presenza prevalente dei vitigni autoctoni, che con circa 22.500 ettari coltivati coprono il 90% della superficie vitata. La Sardegna presenta pertanto una vitivinicoltura di particolare tipicità dal punto di vista enologico, con vitigni ad elevato valore di esclusività e pertanto facilmente riconoscibili.

Negli ultimi tre anni la produzione totale stimata di vino passa dagli 859 mila ettolitri del 2006 agli 862 mila del 2007 per scendere a meno di 600 mila nel 2008, con un leggero recupero nel 2009, con 610.000 HI (stime Assolenologi). I dati FederDOC (la confederazione nazionale dei consorzi volontari per la tutela delle denominazioni dei vini italiani) indicano in 486 mila ettolitri la produzione di vino in Sardegna per il 2011, con una tendenza al rialzo del 2% rispetto alle due annate precedenti.

La Sardegna ha subito un forte calo della produzione di vino nel 2008: con 582 mila ettolitri è la vendemmia più povera dal 2000 a questa parte.

Nel 2008, si è avuta in Sardegna una resa pari a 37q.li/ha, che è stata la più bassa in Italia, mentre nel 2007 la resa più bassa si era registrata in Valle d'Aosta. L'incidenza della produzione viticola della Sardegna sul totale di quella dell'Italia è inferiore mediamente al 2%, nel 2008 addirittura 1,26%.

A differenza di altre regioni, la Sardegna mantiene piuttosto stabile il bilanciamento vini bianchi/rossi, intorno al rapporto 44/56 nel corso degli anni.

Rispetto al 2010, nel 2011 il valore aggiunto prodotto dalla regione è risultato in crescita del 6%, pari a 47 milioni, in miglioramento per il secondo anno consecutivo e mostra un andamento decisamente migliore di quello dell'Italia nel breve periodo (dati FederDOC).

Il peso della produzione vinicola sarda di qualità (DOC-DOCG) sul totale della produzione meridionale è pari al 12%, mentre il rapporto medio fra la produzione regionale ed il totale dei volumi prodotti in Italia è pari all'1,8%.

La produzione vitivinicola sarda si caratterizza per l'elevata presenza di vini di qualità (DOC e DOCG), che risulta più elevata rispetto a quella registrata nel Sud e nel Centro Italia, ma è leggermente minore rispetto a quella registrata in Italia nel suo complesso.

Per quanto riguarda i vini a Denominazione di Origine, il 31% della produzione è rappresentato dal Vermentino di Sardegna DOC e il 15% dalla DOCG Vermentino di Gallura. Tra i rossi, la produzione in ettolitri del Cannonau di Sardegna nel 2010 ha coperto il 29% delle DOC isolane. Quindi, in sostanza, tre tipologie di vino a Denominazione di Origine (Cannonau di Sardegna, Vermentino di Sardegna e Vermentino di Gallura) coprono il 75% della produzione di vini DOC isolana. Da notare che le preferenze del mercato per i vini bianchi risultano anche dal fatto che circa il 50% dei vini isolani a Denominazione di Origine riguarda il Vermentino.

Nel periodo 2006-2010 risulta evidente la crescita produttiva delle principali DOC. Il Vermentino di Sardegna ha registrato un incremento del 30%, il Cannonau di Sardegna DOC del 35% e il Vermentino di Gallura del 27%, un segnale evidente del tentativo della viticoltura sarda di andare sempre più verso produzioni di qualità.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

- Prodotti fortemente legati al territorio
- Tradizione viti-enologica ormai consolidata
- Produzioni fortemente legate ad una vasta gamma di vitigni autoctoni, di elevata potenzialità enologica
- Tendenza del comparto vitivinicolo sardo verso le produzioni di qualità
- Esistenza di marchi consolidati (DOCG, DOC, IGT)
- Presenza di "consorzi di tutela per le DOC/DOCG"
- Enopoli tecnologicamente innovativi
- Presenza di adeguate professionalità viti-enologiche
- Immagine positiva di cui godono i prodotti sardi in relazione all'ambiente di coltivazione
- Incremento delle esportazioni

Punti di debolezza

- Elevata età media dei vigneti in alcuni territori
- Insufficiente disponibilità di selezioni genetiche e sanitarie nella base ampelografica regionale
- Basso standard sanitario medio dei materiali di propagazione

Ridotta dimensione delle aziende vitivinicole e consequente frammentazione dell'offerta

Insufficiente livello di specializzazione dell'azienda viticola

Offerta di vino ampia e generatrice di confusione per il consumatore

Disciplinari di produzione datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori

Presenza nel mercato di produzioni a maggiore competitività

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

In tale contesto, il gruppo di ricerca nel comparto vitivinicolo di Agris, anche sulla scorta della domanda d'innovazione delle aziende emersa nel corso d'incontri appositamente programmati e di numerosi sopralluoghi aziendali, ha avviato da anni una serie di ricerche atte a favorire la competitività e lo sviluppo del settore vitivinicolo regionale, per rispondere alle esigenze dei produttori e alle sfide

del mercato.

Diventa pertanto imprescindibile procedere al potenziamento del settore con il potenziamento dello standard qualitativo dei vini attraverso l'innovazione tecnologica in enologia: attraverso l'adozione e la verifica delle nuove tecniche sui vitigni autoctoni isolani si può fornire un importante servizio alle

imprese.

Le peculiarità della viticoltura sarda e l'importanza dei vitigni autoctoni rendono prioritaria anche la valorizzazione del patrimonio viticolo sardo, attraverso il recupero dei vitigni autoctoni a interesse locale: le più recenti ricerche svolte da Agris evidenziano proprio una grandissima fonte di variabilità genetica e di caratteri qualitativi presenti nel patrimonio varietale isolano. Da qui la necessità di

studiarlo per utilizzarlo sia per migliorare la qualità dei vini che per nuove tipologie di prodotto.

Un aspetto importante dell'attività di ricerca proposta è quello dell'individuazione di indici di qualità e sostenibilità dell'ecosistema viticolo, con l'idea di accrescere l'efficienza complessiva del sistema vigneto, in un ambito di maggiore compatibilità ambientale della coltura. Di evidente attualità sono anche le tematiche relative alla razionalizzazione della difesa fitosanitaria, finalizzate alla riduzione dell'impatto ambientale delle stesse, e l'applicazione di tecniche integrate ed a tecnologia avanzata, per il miglioramento della gestione delle aziende vitivinicole, per pianificare ed ottimizzare le operazioni colturali ed accrescere la qualità delle produzioni, in cui si evidenzia la necessità di ottimizzare e ridurre i costi di gestione delle tecniche adottate, ma anche l'impatto delle stesse

sull'ambiente circostante.

La tabella seguente riporta in modo sintetico gli obietti specifici per la filiera viticolo-enologica previsti

per il 2013 e le azioni volte a raggiungerli.

Obiettivi	Azioni
Valorizzazione del patrimonio viticolo sardo, attraverso il recupero dei vitigni autoctoni minori e l'ampliamento della diversità genetica dei vitigni autoctoni a maggiore diffusione	 Individuazione, caratterizzazione ampelografica, genetica, produttiva, chimica ed enologica dei vitigni autoctoni minori Selezione massale e clonale di varietà di <i>Vitis</i> e di portinnesti Messa a punto di tecniche agronomiche, viticole ed enologiche capaci di esaltare le potenzialità viticole dei vitigni autoctoni Studio dei rapporti tra le principali componenti storico-culturali ed ambientali per la caratterizzazione dei territori a vocazione viticola
Applicazione di tecniche integrate ed a tecnologia avanzata, per il miglioramento della gestione delle aziende vitivinicole, per pianificare ed ottimizzare le operazioni colturali, incrementare l'efficienza produttiva ed accrescere la qualità delle produzioni. nel rispetto della risorsa ambientale	 Messa a punto di parametri e indici in grado di garantire alla coltura nelle diverse fasi fenologiche una equilibrata nutrizione idrica. Semplificazione organizzativa, riduzione dei costi e dell'impatto ambientale nella gestione del suolo in vigneto Reimpiego di sottoprodotti del processo di trasformazione dell'uva in funzione ammendante e fertilizzante Studio e sviluppo di sistemi e strategie per la riduzione dei costi di produzione finalizzata al miglioramento delle performances aziendali Studio delle forme di allevamento e delle tecniche di gestione della chioma mirato alla riduzione dei costi, all'ottimizzazione della produzione e al miglioramento della qualità del prodotto
Potenziamento degli standard qualitativi dei vini attraverso l'innovazione tecnologica in enologia	 Innovazioni nel campo della chimica analitica e delle valutazioni organolettiche per il potenziamento degli strumenti e dei metodi di analisi e di controllo ai fini della definizione delle caratteristiche di qualità commerciale Studio sulle pratiche enologiche innovative e sul loro effetto sulle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche dei vini Definizione dei caratteri di tipicità e originalità delle uve e dei vini, sia mediante caratterizzazione chimico-fisica, che sensoriale Studio dei più efficaci parametri enologici per una valorizzazione commerciale ed enologica delle produzioni vinicole

Filiera olivicolo-olearia

Quadro generale di settore

Seppure l'olivicoltura interessi il 94% dei 379 comuni dell'Isola, la stessa è ripartita sul territorio in maniera eterogenea, con una distribuzione "a macchia di leopardo", con comprensori fortemente olivetati ed altri in cui tale presenza è molto limitata. D'altra parte escludendo i comuni con meno di 5 ettari di oliveto, l'incidenza di quelli olivetati scende all'85 %.

I comprensori a più alta concentrazione olivicola dell'Isola risultano: Parteolla (Dolianova e Donori), Villacidrese-Gonnese; Montiferru (Seneghe, Cuglieri, Paulilatino), Cabras; Bosano, area di Nuoro-Dorgali-Oliena, Baronia (Orosei-Siniscola), Ogliastra, Alta Marmilla-Sarcidano e Arci-Grighine (Ales, Villaurbana, Gergei, Escolca); Sassari, Romangia (Sorso-Sennori), Nurra (Alghero), Meilogu (Bonnanaro).

La situazione olivicola sarda è contrassegnata da un processo contraddittorio: al rischio di abbandono di diverse aree produttive definibili marginali, non solo per gli elevati costi di produzione, si contrappone l'incremento sia delle superfici coltivate in aree di nuova coltivazione, che del numero delle ditte confezionatrici, in riferimento all'olio e alle olive da mensa.

Il margine economico in relazione alle aziende risulta quanto mai diversificato: accanto a situazioni positive si riscontrano valori di reddito insufficienti a remunerare dignitosamente i fattori produttivi.

In relazione al livello qualitativo delle produzioni, è da evidenziare che a una prima fase di slancio propulsivo verso il raggiungimento di livelli di eccellenza, si registra negli ultimi anni una fase di minore attenzione, così come confermato, negli ultimi due anni, nell'ambito di un'indagine regionale sulla qualità dell'olio, svolta in collaborazione fra DiRARB e LAORE.

Gli ultimi dati ufficiali del censimento generale dell'agricoltura, effettuato nel 2000 a cura dell'ISTAT, ha rilevato per la Sardegna 40.274 ettari di superficie, distribuiti tra 1.713 ha di oliveti da mensa e, 38.531 ettari di oliveti da olio; mentre lo stesso ISTAT, nella statistica annuale, assegna all'oliveto Sardegna circa 37.000 ettari. La superficie aziendale media a livello regionale è di circa 0,8 ettari.

I dati provvisori del censimento 2010 mostrano alcune importanti differenze nell'ambito dei diversi territori provinciali sardi (Tabella 1).

Oltre il 50% delle aziende ha una dimensione inferiore all'ettaro, e solamente nel 5% dei casi si riscontra una superficie maggiore di 10 ha (fonte ISTAT).

Negli ultimi anni si registra un calo contenuto delle superfici nelle aree tradizionali, a causa dell'inurbamento; peraltro affiancata dalla realizzazione di nuovi impianti per la produzione di olive da mensa, con cultivar a duplice attitudine.

Tabella 1 - Aree a oliveto e produzione di olive in Sardegna (ISTAT, 2010)

Provincia	Superficie totale (ha)	Produzione (q)
Sassari	11.638	189.906
Nuoro	5.452	92.500
Cagliari	9.270	109.250
Oristano	6.457	68.546
Olbia-Tempio	1.388	14.385
Ogliastra	838	19.725
Medio Campidano	6.485	94.475
Carbonia-Iglesias	3.184	54.898
Totale Sardegna	44.712	643.685

L'olio extravergine di oliva di Sardegna appare oggi un prodotto che commercialmente può ben inserirsi in un'apertura di valutazioni di prodotti tipici. La sua peculiarità deriva da un patrimonio di varietà di olivo diffuse in maniera variegata sul territorio, e che ne conferiscono gli aspetti realmente caratterizzanti.

Le principali varietà impiegate per la produzione olearia e di olive da mensa della Sardegna è riconducibile a un decina di gruppi varietali, diversamente rappresentate nelle principali zone produttive. Oggi esse sono ben conosciute, sia per gli aspetti agronomici, sia per la qualità dei loro prodotti, grazie ai numerosi lavori di caratterizzazione portato avanti da AGRIS.

Tra le scelte tecniche che hanno investito oltre 8.000 ettari di oliveto, particolare interesse hanno suscitato i metodi riferibili all'"integrato" e al "biologico". Vi è da annotare che, comunque, a fronte di una massiccia adesione al sistema biologico, la presenza di oli di oliva derivanti da agricoltura biologica in commercio è stata veramente sporadica ed esigua.

Di particolare significato per l'Isola è la presenza di un'unica DOP regionale "Sardegna", per l'olio extra-vergine di oliva, che interessa annualmente circa un migliaio di ettari e oltre 100 realtà produttive tra olivicoltori, frantoiani e confezionatori. Vengono portate a certificazione di prodotto oltre 300 t di olio annue, di cui pressoché tutto commercializzato in diversi formati di vendita. Tale prodotto è presente nei mercati del territorio nazionale, oltre che in numerosi paesi UE e negli USA, superando anche le rigide normative commerciali vigenti in tali realtà.

La filiera olivicolo-olearia della Sardegna, fortemente concentrata sulla produzione olearia, presenta tuttavia anche importanti realtà produttive di olive da mensa, che riescono a dare una interessante

integrazione al reddito medio dell'azienda olivicola, spesso rappresentando il principale apporto economico alla medesima. Tra queste realtà spicca certamente la zona del Parteolla, in cui lo stabilimento cooperativo della C.O.PAR. potrebbe costituire un volano importante per il rilancio di questa interessantissima realtà commerciale, che necessita però di ulteriori supporti di natura tecnologica e della ricerca applicata alle metodologie di trasformazione. Numerose altre sono nell'Isola le aziende che operano in questa fetta di produzione olivicola, in cui oltre al tradizionale polo produttivo di Gonnosfanadiga-Villacidro si sono oggi organizzate alcune strutture nell'Oristanese e nel Sassarese, che si presentano in maniera importante con una tipologia di prodotto molto apprezzata soprattutto sul mercato sardo. Per una maggiore qualificazione mercantile del prodotto isolano sono in corso le azioni mirate al riconoscimento della DOP per le "Olive al Naturale", con un importante contributo del Dipartimento per la Ricerca nella arboricoltura (DiRARB) di AGRIS Sardegna. In considerazione dell'importanza del comparto delle olive da mensa per l'economia della filiera di riferimento, peraltro, l'Agenzia AGRIS ha avviato un importante progetto di ricerca, denominato SARTOL e finanziato con i fondi della L.R. n. 7/2007 "Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna", che vede coinvolti sia l'Università che i produttori stessi, con una importante partecipazione del Settore microbiologia del Dipartimento per la ricerca nelle produzioni animali della stessa AGRIS.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

- Ampia diffusione e favorevole vocazione pedoclimatica posseduta da molteplici aree dell'Isola
- Presenza di diverse aree adeguatamente infrastrutturate, nonché di territori vocati potenzialmente ristrutturabili
- Diversi esempi di comprensori specializzati, con presenza di operatori dotati di elevate competenze tecniche e buona dotazione di moderni impianti tecnologici per l'estrazione dell'olio (Parteolla, Montiferru, Ogliastra, Sassarese ecc.), e per la trasformazione delle olive (territori del Parteolla, Monte Linas e Marmilla), con positivi esempi di gestione attiva dell'impresa
- Presenza di produzioni di alta e, in alcuni casi, altissima qualità, con volumi interessanti che, con opportuni interventi di aggregazione, potrebbero essere in grado di raggiungere alcuni interessanti mercati di esportazione
- Grandi potenzialità offerte dal germoplasma locale per l'ottenimento di produzioni di qualità (produzioni distinguibili e di qualità)
- Presenza di impianti di trasformazione e di strutture produttive e confezionatrici ben distribuite nell'ambito dell'intero territorio regionale
- Molteplicità di interessanti iniziative di valorizzazione dell'olio extravergine di livello regionale e nazionale

Disponibilità della DOP regionale per l'olio extravergine di oliva, peraltro unica per l'intero territorio isolano.

Punti di debolezza

- Distribuzione delle superfici su situazioni a diversa vocazione, con ripercussioni differenti sulla qualità delle produzioni in termini di omogeneità
- Difficoltà di meccanizzazione in vari areali, a causa di una situazione orografica non favorevole (pendenza eccessiva, assestamenti disomogenei, età degli impianti, ecc.)
- Tendenza all'abbandono della coltivazione in aree marginali e tendenza alla mancata raccolta del prodotto (vedi anche possibili effetti della nuova OCM), con motivazioni attinenti alla valutazione della redditività della coltura, ma anche a più vasti fenomeni sociali, fra cui spicca il mancato ricambio generazionale degli olivicoltori
- Disomogenea e carente specializzazione imprenditoriale, riscontrabile in maggior misura nelle aree olivicole tradizionali
- Carenze gestionali nei flussi di lavorazione, e, spesso, nelle condizioni di conservazione dei prodotti
- Sottodimensionamento e talvolta, vetustà degli impianti rispetto alle attuali esigenze tecniche agronomiche
- Insufficienti momenti formativi e conseguente difficoltà di trasferimento operativo delle innovazioni nei processi tecnologici dell'estrazione dell'olio e soprattutto nella trasformazione delle olive da mensa
- Estrema frammentazione e incostanza produttiva, che ostacola la programmazione commerciale, il mantenimento degli standard qualitativi, il rapporto con la distribuzione organizzata, il ricorso a strumenti idonei di valorizzazione e promozione
- Prezzi alla produzione eterogenei, in alcune aree in calo anche in presenza di soggetti associati; eccessivo potere di contrattazione della GDO nei rapporti con la produzione
- Diffusa diffidenza della base sociale delle strutture cooperativistiche e scarsa propensione ad investimenti nella pianificazione commerciale
- Difficile avvio nella costituzione di Organizzazioni dei Produttori
- In ambito cooperativistico, spesso strutture sovradimensionate, con forte incidenza negativa sui prezzi liquidati ai produttori
- Insufficiente identificazione del prodotto sardo e insufficiente promozione con apposite campagne di promozione

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

In tale contesto, il gruppo di ricerca nel comparto olivicolo-oleario di Agris, mira ad intensificare l'attività di ricerca e sperimentazione, finalizzata all'innovazione in termini colturali e di trasformazione, con l'obiettivo di abbattere i costi unitari, anche e soprattutto migliorando la produttività degli impianti, la qualità del prodotto e la sua conservabilità. La tabella seguente riporta in modo sintetico gli obietti specifici per la filiera olivicolo-olearia previsti per il 2013 e le azioni volte a raggiungerli.

Obiettivi	Azioni
Valutazione, caratterizzazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma vegetale autoctono	 Valutazione della qualità degli oli e della olive da tavola Caratterizzazione pomologica, agronomica, culturale, storica ed organolettica delle principali varietà locali Studi sull'utilizzo e sulle ricadute della caratterizzazione delle varietà locali ai fini della conservazione della biodiversità e della loro valorizzazione Conservazione "ex situ"
Messa a punto di modelli colturali a maggiore efficienza produttiva e qualitativa, e di minore impatto ambientale	 Nuove strategie per l'abbattimento delle popolazioni adulte di <i>Bactrocera oleae</i> nel periodo primaverile e approfondimento delle conoscenze sulla biologia riproduttiva del dittero durante il periodo invernale-primaverile; studi di base e valutazioni tecnico economiche Maggiore intensità ed efficienza nei processi di meccanizzazione delle principali operazioni colturali
Miglioramento delle rese produttive e qualitative nei processi di trasformazione per la produzione di olio e di olive da mensa	 Confronto di strumenti innovativi per l'estrazione dell'olio e messa a punto di diagrammi di lavorazione finalizzati alle specifiche esigenze estrattive di olive di varia provenienza genetica e territoriale Innovazione dei processi e delle tecnologie per la produzione di olive da mensa al naturale
Caratterizzazione quanti qualitativa degli oli e delle olive da tavola e loro valorizzazione in funzione delle caratteristiche di tipicità e qualità	 Screening e validazione di strumentazione e procedure per la rapida determinazione della qualità dell'olio e delle olive da tavola processate, a supporto del panel test Approfondimenti dello studio dei parametri analitici e organolettici, per la differenziazione e la valorizzazione economica degli oli e delle olive da tavola, in funzione delle aree di provenienza e delle proprietà salutistico-nutrizionali Studio dei parametri analitici per la definizione di un indice di maturazione tecnologica delle olive e per individuare il tempo più opportuno per la raccolta delle olive, al fine di ottenere oli con la più alta qualità nutrizionale e salutistica possibile

Filiera frutticola

Quadro generale di settore

L'evoluzione dell'agricoltura italiana, come risulta dai censimenti generali dell'agricoltura del 1990, del 2000 e del 2010, evidenzia la drammatica riduzione delle superfici agrarie coltivate in seguito alla cessazione di un gran numero di imprese agricole (da 3.023.344 nel 1990 a 2.593.090 nel 2000 a 1.591.362 nel 2009) e la riduzione delle superfici aziendali che passano, nel complesso, da 22.702.355 Ha nel 1990 a 19.607.094 Ha nel 2000 a 12.744.196,23 Ha nel 2009.

I dati evidenziano, inoltre, una generale riduzione a livello nazionale delle superfici investite a fruttiferi (mandorlo, melo, pesco, susino, albicocco e pero) con le sole eccezioni delle nettarine e del ciliegio che, inizialmente pressoché stazionarie, hanno poi subito anch'esse una riduzione anche se di lieve entità.

Lo scenario diventa ancora meno confortante se si prendono in considerazione le produzioni conseguite, che sono il parametro più indicativo dell'evoluzione economica delle colture. In questo caso si evidenzia una forte riduzione delle produzioni ottenute da pesco, nettarine, melo e pero mentre è lieve la riduzione delle produzioni di susino, albicocco, ciliegio e mandorlo.

In Sardegna, le superfici investite, rispetto al totale nazionale, si sono via via ridotte nel periodo che va dal 2009 al 2012 in modo lento ma costante nel tempo per tutti i fruttiferi. Anche in questo caso, il quadro diventa più esplicito se si prendono in considerazione le produzioni conseguite.

Infatti, a fronte di un lieve incremento delle produzioni sarde rilevato fino al 2008, da tale momento in poi si osserva un'inversione di tendenza, con una riduzione generalizzata delle produzioni ottenute da tutte le specie da frutto coltivate nell'isola.

Nonostante ciò, il processo di aggiornamento tecnico messo in atto dagli imprenditori agricoli ha consentito una consistente evoluzione delle tecniche di produzione, che hanno progressivamente portato a sostituire la manodopera con l'adozione di macchine e di nuove tecnologie di coltivazione, ottimizzando, di conseguenza, i fattori della produzione.

La riduzione generale dei costi delle produzioni agricole italiane, conseguenza di questo aggiornamento tecnologico, tuttavia, non ha consentito di ridurre i costi a valori concorrenziali con la media internazionale, aggravando il già inadeguato assetto commerciale nazionale e generando, nel complesso, un quadro a tinte piuttosto fosche.

La domanda internazionale di prodotti ortofrutticoli pretende un assetto commerciale ed organizzativo adeguato a quello offerto dagli altri paesi del bacino del Mediterraneo, del nord e sud America, caratterizzato dal monitoraggio globale della qualità del prodotto nel corso di tutta la filiera produttiva e di commercializzazione, l'aggregazione dell'offerta nazionale e la razionalizzazione dei periodi di produzione e commercializzazione.

La situazione locale, ormai costante da diversi anni, é caratterizzata dalla mancanza di un assetto organizzativo che riduca la frammentazione dell'offerta e concentri nelle mani di poche organizzazioni competenti le decisioni primarie relative alla commercializzazione.

In questo contesto è evidente che i grossi gruppi commerciali, le catene di alberghi e qualsiasi altra organizzazione di distribuzione intervengano sul mercato stabilendo rapporti di forza con i gruppi d'offerta, penalizzando ancora di più la produzione regionale: ridurre i costi di produzione, differenziare i prodotti e concentrare l'offerta potrebbe rappresentare una strategia alternativa.

La riduzione dei costi di produzione è il primo indispensabile passo verso il rilancio del comparto frutticolo nazionale e regionale, senza condizionare la qualità del prodotto venduto ma incidendo su tutti i costi accessori, spese non strettamente legate alle fasi produttive ma relative ai costi di stoccaggio, conservazione, trasporto e commercializzazione delle merci.

La differenziazione commerciale del prodotto può essere attuata partendo dalla valutazione delle abitudini alimentari del consumatore e delle sue esigenze. Le difficoltà che s'incontrano nel corso di questo processo derivano soprattutto dal fatto che tra produttore e consumatore non ci sono rapporti diretti a causa dell'interfaccia costituita dalla grande distribuzione. In questo senso la differenziazione del prodotto assume un'importanza crescente, ma deve tenere conto delle esigenze di qualità e sicurezza alimentare dei consumatori, che apprezzano un frutto sano e sicuro dal punto di vista dei residui, raccolto con un grado di maturazione che possa esaltarne le migliori caratteristiche organolettiche e stoccato in modo da evitarne il loro deterioramento.

Perciò non solo incremento nel numero delle cultivar o delle specie coltivate, ma miglioramento della qualità delle produzioni offerte al consumatore.

Il mercato si può conquistare solo con prodotti ben riconoscibili, tracciabili e di elevata qualità, spostando la competizione commerciale dal solo prezzo di acquisto, che in una inarrestabile corsa al ribasso vede la frutticoltura europea assolutamente perdente rispetto a quelle africana ed asiatica. Tale minor competitività europea a tutt'oggi è inevitabile, poiché deriva dal maggior costo del lavoro umano e dal necessario rispetto di una normativa molto restrittiva, e quindi più costosa, in funzione della sicurezza alimentare, della sicurezza sul lavoro, del controllo dell'inquinamento.

Le produzioni certificate (DOP, IGP) e biologiche continuano ad essere poco valorizzate e pressoché assenti sul mercato.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

- Elevato numero di varietà frutticole autoctone
- Aree con spiccata vocazione produttiva che permettono di ottenere prodotti di qualità medio alta
- Immagine positiva e di genuinità della quale godono i prodotti sardi

Punti di debolezza

Elevato livello di invecchiamento della popolazione agricola

Produzione disomogenea e poco adeguata alle esigenze del mercato in termini di pezzatura,

calibro, grado di maturazione e confezionamento

Frazionamento e polverizzazione aziendale

Conoscenze tecniche di basso livello relativamente ai sistemi di produzione

Scarsa concentrazione dell'offerta

Scarsa produttività degli impianti

Scarsa valorizzazione dei marchi di qualità (IGP, DOP)

Dal contesto di filiera emergono comunque delle opportunità che possono essere sintetizzate come segue: produzioni suscettibili di miglioramento degli standard qualitativi per competere con i Paesi del Mediterraneo; possibilità di adottare strategie di marchio per la valorizzazione delle produzioni regionali; adozione di sistemi di qualità aziendale adatti a soddisfare i requisiti dalla moderna distribuzione; possibilità di consolidamento della domanda di prodotti di qualità, tipici e biologici;

possibilità di sviluppo della domanda turistica nelle aree interne della regione.

Accanto a queste, è opportuno però considerare i rischi quali: difficoltà nell'applicazione dell'OCM relativamente alla costituzione delle OP sia su base territoriale sia in relazione ai volumi di produzione organizzata; concorrenza sui mercati (nazionale ed internazionale) sempre più incardinata sul fattore prezzo; perdita di quote di mercato sia per il mancato adeguamento delle produzioni agli standard richiesti dalla grande distribuzione, che per lo scarso contenuto di servizi aggiunti; riduzione del

numero degli addetti nel settore agricolo, legato all'aggravarsi dei fenomeni di esodo agricolo e rurale.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

E' indispensabile che la capacità produttiva delle aziende sarde aumenti, sia innalzando la produttività degli impianti e sia migliorandone gli standard di qualità. Si devono valorizzare le produzioni mediante adeguate strategie commerciali, l'impiego dei marchi di qualità e la cooperazione tra aziende che consentano di soddisfare le esigenze della moderna distribuzione commerciale organizzata

differenziando, nel contempo, la gamma produttiva.

L'incremento della produttività degli impianti e quindi delle produzioni vendibili ad ettaro può essere ottenuto rispettando, in primo luogo, il prerequisito della vocazionalità ambientale, nel rispetto di tutte le innovazioni tecnologiche che consentono una riduzione delle attività manuali ed una ottimizzazione

degli input energetici.

La progressiva perdita di una quota di mercato da parte delle aziende sarde porterebbe da un lato ad un graduale abbandono da parte degli operatori professionali impegnati e da un altro lato a lasciare

spazio commerciale ai competitori europei ma soprattutto nord africani, asiatici o cinesi che potrà molto difficilmente essere recuperato in futuro.

La tabella seguente riporta in modo sintetico gli obietti specifici per la filiera frutticola previsti per il 2013 e le azioni volte a raggiungerli.

Obiettivi	Azioni
Incremento della base genetica per l'in- novazione frutticola	Studi agronomici su varietali, cloni e portinnestiStudio e valorizzazione della biodiversità locale
Razionalizzazione dei metodi di gestione delle colture e di difesa	Studi sull'aggiornamento e sull'ottimazione dell'impiego di agrofarmaci in frutticoltura
	Studio sull'ecosistema frutteto e tecniche di gestione a basso impatto ambientale
	Studio di tecniche adeguate per migliorare la gestione dell'arboreto(irrigazione, concimazione, potatura, gestione del suolo)
Diffusione di materiale di propagazione migliorato, selezionato e certificato	Propagazione, certificazione genetico-sanitaria di varietà, cloni e portinnesti di interesse per l'arboricoltura sarda

Filiera cerealicola

Quadro generale di settore

Grano duro

Secondo le statistiche dell'ultimo trentennio, vengono prodotti annualmente nell'Isola circa 1,2-1,5 milioni di quintali di granella, per una PLV potenziale oscillante tra i 18 e i 30 milioni di euro, variabile con l'annata e con la quotazione del grano duro sui mercati internazionali. Aggiungendo al computo il prodotto macinato, è possibile stabilire un valore potenziale compreso tra 32 milioni e 43 milioni di euro. In definitiva, sommando il prezzo della granella e dei prodotti della macinazione, si realizza un valore potenziale totale compreso tra 50 e 73 milioni di euro all'anno. In media, nel passare da 1 kg di grano ad 1 kg di pasta, cioè dal produttore al consumatore, si ha un incremento di valore aggiunto pari a circa cinque volte il prezzo di partenza del grano. Pertanto si può ipotizzare un valore finale di PLV compreso tra 90 e 150 milioni di euro.

Sul fronte dell'offerta e della domanda di grano duro in Sardegna è possibile fare alcune osservazioni molto interessanti.

- 1) Un valore attendibile della produzione annuale media è di poco superiore a 1 milione 400 mila quintali (80 mila ettari di superficie e una resa media di circa 18 quintali/ha).
- 2) Considerando infine il consumo nazionale pro capite di pane e di pasta, pari rispettivamente a 66 e a 28 kg (Fonte: Insee, 1999), la domanda ipotetica annuale di questi prodotti su una popolazione sarda di 1 milione 600 mila abitanti è di oltre 1 milione 500 mila quintali.

Questi dati approssimativi indicano che l'offerta totale di grano duro in Sardegna sarebbe appena sufficiente a soddisfare l'autoconsumo. Ciò dimostra pertanto che non vi sarebbero assolutamente problemi a collocare l'intera produzione sarda già a partire dal solo mercato locale. Semmai, attraverso un'adeguata politica di valorizzazione delle produzioni trasformate, in special modo di quelle di maggior valore pani e paste tradizionali (pane carasau, pistoccu, fregola, malloreddus, ecc.), si potrebbe realizzare una valida offerta per il mercato extraisolano.

Altri cereali

Accanto al grano duro vi sono altri cereali autunno-vernini come l'orzo, l'avena ed il triticale che possono assumere un'importanza maggiore nell'approvvigionamento isolano di granelle per l'alimentazione dell'importante patrimonio zootecnico isolano. L'approvvigionamento di concentrati ad uso zootecnico, in genere, avviene con ingenti importazioni sia sotto forma di granelle che di mangimi. Il costo di questi ultimi incidono in maniera non secondaria sui costi totali di produzione del settore sia ovino che bovino. Gli stessi cereali autunno-vernini potrebbero essere utilizzati per la produzione di alimenti zootecnici sotto forma di foraggi o trinciati integrali come coltura singola o in consociazione

con leguminose da granella incrementando la produzione interna di alimenti ad uso zootecnico come già viene fatto in aree irrigue con il mais.

Tuttavia, nonostante le notevoli potenzialità di sviluppo del settore cerealicolo isolano sopra menzionate, si è assistito ad una graduale riduzione delle superfici coltivate: ciò è avvenuto in maniera più marcata per il grano duro, ma sta riguardando anche i cereali ad uso zootecnico. Ciò è determinato da fattori interni ed esterni. Tra i primi rientra l'andamento meteorologico sfavorevole, caratterizzato da una forte piovosità durante il periodo delle semine. Questo ha determinato spesso la rinuncia alla semina per impossibilità di ingresso in campo. Tra i fattori esterni, rientra la riforma della PAC, con l'introduzione del disaccoppiamento, che ha determinato la possibilità di fruire di un aiuto comunitario indipendentemente da ciò che viene coltivato, a patto che vengano garantite le buone pratiche agronomiche dei campi. Inoltre, il prezzo mondiale del grano, tendenzialmente molto basso, rischia di rendere non economica la coltivazione, soprattutto nel caso di rese molto basse. Valutazioni simili possono essere estese ai cerali ad uso zootecnico. Per ovviare a queste problematiche fortemente negative l'integrazione a livello di tutta la filiera cerealicola diventa fondamentale per la salvaguardia del settore cerealicolo primario e anche per non intaccare condizioni di coesione sociale nel mondo delle campagne.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

- Presenza di aree di coltivazione vocate alla produzione cerealicola, con particolare riferimento al grano duro
- Consapevolezza tra gli operatori dell'esigenza di creare delle aggregazioni di tipo orizzontale (tra agricoltori)
- Consapevolezza tra gli operatori dell'esigenza di creare delle aggregazioni di tipo verticale (tra i diversi operatori della filiera cerealicola)
- Esistenza di numerosi prodotti tipici di alta tipicità (pani di semola e paste fresche e secche) in grado di affrontare con successo la sfida dei mercati
- Potenzialità di sviluppo di una filiera mangimistica isolana a supporto dell'ingente patrimonio zootecnico sardo

Punti di debolezza

- Mancanza di aggregazioni di tipo orizzontale
- Costi colturali elevati soprattutto con gestione convenzionale
- Settore caratterizzato da agricoltori con età avanzata e poco propensi all'innovazione

Ridotti margini di guadagno conseguibili con tali colture che rendono difficoltoso il rinnovamento del parco macchine e impediscono l'adozione di tecniche che, come le lavorazioni conservative, potrebbero ridurre i costi di colturali

Assenza di contratti di filiera ed accordi interprofessionali nel settore mangimistico

Scarsità di centri di raccolta per l'ammasso differenziato su basi qualitative della granella per il grano duro (questi stessi centri potrebbero gestire sia le granelle ad uso umano che zootecnico)

Produzioni di granella non omogenee con difficoltà di soddisfare le esigenze dell'industria di trasformazione

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

L'analisi del comparto ha evidenziato necessità di:

 adeguamenti strutturali e organizzativi necessari a migliorare il coordinamento tra i produttori ai fini dell'omogeneità varietale e la programmazione delle produzioni, in funzione dell'esigenza dell'industria di trasformazione e della destinazione zootecnica delle produzioni; adozione di sistemi di produzione eco-compatibili;

2) risparmio energetico, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative;

3) riduzione dei consumi irrigui, prevenzione e assetto idro-geologico;

4) miglioramento delle infrastrutture connesse all'attività agricola (energia, gestione acqua irrigua, ecc.);

5) miglioramento della qualità attraverso l'introduzione di disciplinari e sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera;

6) miglioramento nella gestione degli ordinamenti colturali delle aziende cerealicole ed integrazione con la filiera mangimistica; formazione/informazione e consulenza aziendale su gestione, programmazione delle produzioni, in relazione ai vincoli ambientali presenti.

Nel 2013 proseguirà l'attività avviata nel 2012 sui sistemi colturali per il miglioramento dell'efficienza economica, energetica ed ambientale con l'obiettivo fondamentale di determinare una decisiva riduzione dei costi di coltivazione delle colture estensive con l'adozione di tecniche colturali innovative che comportino una riduzione dei consumi energetici, favoriscano l'ottenimento di produzioni di qualità e riducano gli impatti negativi dell'attività agricola sul suolo e sull'ambiente.

Contemporaneamente verrà mantenuta viva l'azione di valorizzazione e razionalizzazione del comparto cerealicolo in Sardegna ai fini dell'alimentazione umana e animale. In pratica si garantirà la prosecuzione del Piano Sementiero. Selezione di linee di grano duro adatte alle condizioni pedoclimatiche della Sardegna, con particolare attenzione per l'individuazione di genotipi di grano duro adatti agli ambienti colturali della Sardegna e idonei alla trasformazione anche ai fini dell'acquisizione di marchi di qualità per prodotti tipici della filiera cerealicola sarda.

A completamento delle attività di ricerca si continuerà a realizzare la produzione di sementi certificate di grano duro e quella di sementi standard di foraggere con l'obiettivo generale di conservare e moltiplicare in purezza il seme certificato e quello standard.

Obiettivi	Azioni
Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializza- zione della Sardegna	produzioni regionali tipiche per l'acquisizione di marchi di qualità certificata
Individuazione e sviluppo di efficienti sistemi colturali cerealicoli per migliorare la sostenibilità economica delle produzioni	colturali basati su pratiche di lavorazione conservative del suolo
Miglioramento genetico per la valo- rizzazione della filiera con particolare riferimento all'ottenimento di prodotti locali	ambienti di coltivazione mediterranei
Diffusione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati	Conservazione e moltiplicazione in purezza di seme certificato Collaudo tecnologico delle novità varietali

Filiera orticola (orticoltura protetta e di pieno campo)

Quadro generale di settore

La Sardegna presenta condizioni pedoclimatiche ottimali per la produzione di prodotti ortofrutticoli di qualità. Le coltivazioni ortofrutticole, costituiscono circa il 25,5% del valore della produzione agricola regionale; patate e ortaggi rappresentano circa il 22% del totale della PLV agricola.

L'ISTAT (dati 2005) registra una superficie coltivata a ortive in Sardegna pari a 13.187 ettari, di cui in piena aria 12.434 ettari e 753 ettari in coltura protetta. Le aziende risultano 9.009, di cui 7.922 in piena aria e 1.087 in coltura protetta.

Circa il 40% delle aziende hanno una superficie inferiore all'ettaro, il 23,3% si trova nella classe di superficie tra 1 e 5 ettari e solo il 22% delle aziende orticole ha una superficie maggiore di 10 ettari.

In termini quantitativi il pomodoro ed il carciofo si confermano le principali coltivazioni orticole della Sardegna. Recenti stime regionali evidenziano un calo costante delle superfici destinate alle principali specie orticole. Le riduzioni più rilevanti si riferiscono alle superfici investite a melone e cocomero per le quali si stima una diminuzione del 40% e delle superfici investite a patata per le quali la riduzione è stimata pari al 30%.

Il pomodoro da mensa che rappresenta la quota più rilevante (63,4%) delle produzioni in serra, fa rilevare una riduzione delle superfici coltivate; attualmente si stimano investiti a pomodoro in serra circa 300 ettari.

Significativa in questi ultimi 10 anni è stata la trasformazione dei tradizionali areali di produzione del pomodoro da industria, influenzata in misura rilevante dalla la chiusura di due stabilimenti per la trasformazione operanti in Sardegna. Ciò ha comportato un ridimensionamento delle superfici che si sono più che dimezzate se si confrontano i 500 ettari (dati ARPOS 2008) attualmente destinati a questa coltura rispetto ai 1200 ettari del 1997.

Le nuove misure introdotte dal Reg. CEE n. 1783/2003 che prevedono l'adeguamento ai principi di sostenibilità dell'azienda agricola hanno determinato un aumento del livello di specializzazione delle aziende. E' significativo l'aumento da 1 a 7 ettari della superficie media aziendale destinata a questa coltura, con diverse realtà che superano i 40 ettari, l'elevato livello di meccanizzazione, l'incremento della produzione media per ettaro, passata da 50 a 85 t/ha e l'adozione di un rigido disciplinare di produzione integrata che garantisce la certificazione delle produzioni.

Le imprese attive nella trasformazione e conservazione di ortaggi sono circa una decina. Il 30% della produzione regionale di carciofo, prevalentemente delle varietà Violetto di Provenza, Tema, Terom, Romanesco e recentemente nuovi ibridi da seme viene avviata alla conservazione (al naturale, in salamoia, surgelata) ed alla trasformazione (sott'olio, creme, sughi), sia a livello artigianale che agro industriale.

Gli scarti delle lavorazioni vengono spesso destinati all'alimentazione animale.

Tra gli altri ortaggi conservati vi sono zucchine, melanzane, peperoni, cipolle, cicorie, asparagi, proposti come sotto oli, grigliati o ripieni.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

- La positiva immagine della Sardegna nella produzione di ortaggi e frutta e l'aumento della domanda di alimenti ad alto contenuto salutistico, ottenuti con metodi a basso impatto ambientale, rappresentano una preziosa opportunità per la crescita del comparto anche in virtù del fatto che il consumatore è sempre più orientato all'acquisto di prodotti di qualità in cui è forte il legame con il territorio
- Le condizioni pedoclimatiche sono ottimali per la produzione di prodotti di qualità, l'elevato livello di specializzazione di numerose aziende e la propensione all'adozione di innovazioni tecnologiche ha consentito la presenza diffusa di sistemi di produzione eco-sostenibili che sono un'ulteriore garanzia di qualità dei prodotti
- In relazione alla tutela e valorizzazione delle produzioni, si è concluso l'iter per il riconoscimento della DOP "Carciofo spinoso di Sardegna" nel corso di quest'ultimo anno si è assistito ad un incremento delle superfici e del numero di imprese certificate

Punti di debolezza

- Le dimensioni aziendali sono limitate (40% delle aziende orticole <1 ha) e la frammentazione aziendale è elevata, inoltre si rileva uno scarso ricambio generazionale. Le fasi di approvvigionamento della produzione agricola di base e lungo la filiera risente della carenza di coordinamento e di programmazione delle imprese produttrici, dei modesti volumi di prodotto e di una insufficiente omogeneità nelle produzioni, in particolare in quelle di qualità. Si registra la necessità di un rilancio del comparto, attraverso interventi coordinati che interessino i vari attori della filiera e in particolare la fase agricola favorendo azioni di organizzazione e riorganizzazione della produzione, qualitativa e varietale, e di concentrazione dell'offerta. In tal senso, adeguate politiche a favore dell'integrazione di filiera (produzione, trasformazione, commercializzazione, distribuzione) e di valorizzazione delle produzioni possono portare ad una significativa crescita del comparto
- Il comparto cinaricolo vive inoltre una situazione di criticità molto specifica, legata alla difficoltà di reperire materiale di propagazione selezionato e garantito dal punto di vista fitosanitario poiché non si è sviluppata una filiera vivaistica specializzata

- Tra le minacce che condizionano il comparto vi sono le dinamiche distorte di formazione dei prezzi all'origine lungo i diversi segmenti della filiera e fattori esterni pedoclimatici e di mercato che possono condizionare l'andamento delle produzioni e dei mercati
- Non trascurabili sono infine fattori esterni quali la crescente concorrenza di mercati molto competitivi in termini quantitativi e nel rapporto qualità prezzo delle produzioni, l'aumento delle importazioni di prodotti da altri Paesi extra europei e di prodotti esotici e la perdita di quote di mercato dove tradizionalmente trovano collocazione le nostre produzioni.

Le opportunità offerte dall'innovazione

Le esigenze del comparto possono essere sintetizzate nel modo seguente:

- Coordinamento e programmazione delle produzioni, volumi, omogeneità e qualità delle produzioni
- Investimenti strutturali connessi ad azioni di organizzazione qualitativa e varietale della produzione e di concentrazione dell'offerta; interventi strutturali finalizzati al risparmio idrico ed energetico
- Produzione e utilizzo di energia da fonti alternative
- Infrastrutture connesse all'attività agricola (gestione irrigua, ecc.); adozione di sistemi di produzione eco-compatibili
- Adozione di sistemi di certificazione della qualità; favorire il ricambio generazionale
- Formazione/Informazione e Consulenza aziendale su gestione, programmazione delle produzioni, in relazione ai vincoli ambientali presenti"

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

Le attività si incentreranno principalmente sul miglioramento degli aspetti produttivi e qualitativi di specie orticole per il mercato fresco e per l'industria (carciofo, pomodoro, melone, ecc.).

Verrà fortemente considerata l'esigenza di razionalizzare alcuni aspetti di tecnica agronomica, in particolare la concimazione azotata ed il controllo fitosanitario per alcune specie orticole e l'individuazione delle varietà di alcune specie più rispondenti alle caratteristiche pedoclimatiche dei principali areali di coltivazione isolani.

Per quanto attiene il carciofo ci si propone di sostenere il comparto cinaricolo regionale attraverso azioni finalizzate a sostenere l'avvio di una filiera vivaistica certificata, all'individuazione di nuove linee con caratteristiche idonee alla trasformazione industriale, alla valutazione e allo studio delle curve di degradazione di fitofarmaci biologici e di sintesi, di nuova generazione a basso impatto ambientale e sulla salute umana, alla conoscenza della composizione chimica del carciofo, al miglioramento della qualità delle produzioni da destinare alla trasformazione industriale attraverso tecniche agronomiche mirate, e alla messa a punto di processi tecnologici innovativi per la trasformazione industriale inoltre verrà proseguita l'attività di selezione clonale e di risanamento sanitario attraverso il ricorso alle biotecnologie disponibili al DIRVE.

Infine proseguirà lo studio delle risposte fisiologiche, fenologiche e produttive di piante di pomodoro in coltura protetta sistematicamente sottoposte ad una riduzione della radiazione, derivante dall'applicazione sulla copertura della serra di impianti per la produzione di energia da fonte fotovoltaica, avviato già nel 2011.

I risultati di questo studio consentiranno di approfondire le conoscenze sulla coltivazione del pomodoro in serra allevato in condizioni sub-ottimali di radiazione e di orientare gli imprenditori agricoli sulle scelte colturali attuabili in serre fotovoltaiche.

Obiettivi	Azioni
Riduzione dell'impatto ambientale, con particolare riferimento all'ottimizzazione delle risorse energetiche, idriche e nutrizionali	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Valorizzazione commerciale, qualifi- cazione e diversificazione delle produzioni orticole	 Liste di orientamento varietale per aree omogenee, definizione di protocolli di produzione Recupero, caratterizzazione e valorizzazione di varietà locali finalizzato alla produzione di materiale di propagazione idoneo e al miglioramento della qualità dei prodotti Collaudo di prodotti, di modalità di presentazione e di distribuzione innovativi (es. prodotti IV e V gamma) Reperimento materiale di propagazione e moltiplicazione di varietà locali di specie orticole a rischio di erosione genetica

Foraggicoltura e zootecnia

Quadro generale di comparto

Dai dati Istat dell'ultimo censimento per l'Agricoltura (data 24 ottobre 2010), la Sardegna si conferma

l'area a maggiore vocazione produttiva per la pecora da latte, infatti nell'isola si concentrano oltre la

metà dei capi allevati in Italia e circa il 43% delle aziende di allevamento. Queste ultime presentano

una dimensione media superiore a quella nazionale (203 contro 162 capi/azienda).

Nonostante la grave crisi in cui versa tutto il comparto, il valore delle produzioni zootecniche continua

ad essere la voce più consistente della produzione agricola regionale.

Nel dettaglio la produzione di latte di pecora e di capra concorre per circa il 27%, quella del latte

vaccino per il 7%, la carne bovina per il 11%, le carni suine 7% e quelle ovine e caprine per 8%.

Pertanto è evidente che il comparto si caratterizza per la specializzazione produttiva di latte ovino e

caprino che colloca la Sardegna al primo posto tra le regioni Italiane per quantitativi di latte prodotto

(rispettivamente il 67% ed il 52% circa del totale nazionale).

Tralasciando il latte ovino e caprino che verrà trattato nell'ambito della filiera di riferimento, con

riferimento alla produzione di carne, come riportato precedentemente, la produzione nell'isola

rappresenta circa il 26% della produzione agricola regionale; la maggior componente riguarda la carne

bovina.

Il settore carne non è tuttavia fortemente caratterizzato e specializzato come quello lattiero caseario.

Infatti la produzione della carne ovina e caprina avviene negli stessi allevamenti da latte, quella di

carne bovina invece, sia in allevamenti specializzati da carne sia in allevamenti estensivi in cui la

produzione di latte, utilizzato talvolta per prodotti tradizionali, diventa marginale rispetto a quella della

carne.

La produzione di carne suina avviene invece in maniera molto diversa a seconda delle zone e con un

sistema di allevamento che varia da quello brado a quello intensivo.

La macellazione dei capi allevati nell'isola avviene prevalentemente in macelli di tipo privato. La carne

ad eccezione di agnelli e maialetti è di norma collocata sul mercato locale.

Foraggicoltura

L'allevamento zootecnico, in particolare quello ovino da latte, costituisce in Sardegna una delle attività

economiche più importanti determinando circa il 60% della PLV agricola.

La principale fonte alimentare del bestiame è rappresentata da prati permanenti e pascoli, che

secondo i dati Istat riferiti al 2011 occupano circa 1.235.967 ettari; integrata da colture foraggere

prevalentemente monofite.

Elevato risulta, comunque, il ricorso ai mangimi, che, in dipendenza degli andamenti climatici e

soprattutto degli apporti pluviometrici, può variare dal 40 all'80%.

Carne bovina

Sulla base dei dati presenti nell'anagrafe nazionale bovina si può evidenziare che solo il 5% del

patrimonio bovino dell'isola appartiene a razze specializzate da carne (Charolais e Limousine) e ben il

60% appartiene invece a meticci e razze quali la sarda, la modicana e loro incroci.

Le razze locali o rustiche presenti in Sardegna sono caratterizzate da una buona attitudine alla

produzione di carne, utile anche per la valorizzazione della stessa negli incroci industriali e per la

capacità di utilizzare superfici pascolative e boschive di collina o montagna con un sistema di

allevamento brado o semibrado.

In Sardegna gli allevamenti dei bovini per la produzione di carne sono ubicati prevalentemente nella

provincia di Nuoro, Olbia-Tempio, Sassari e in alcune zone dell'Oristanese.

In generale non viene fatta la programmazione dei parti e pertanto anche in questo caso si ha la

stagionalità delle produzioni e di conseguenza si manifestano sul mercato picchi di carenze e di

eccedenze.

Gli animali sono di norma macellati tra i 12 e i 18 mesi di età o venduti come vitelli da ristallo anche

fuori dall'isola, generalmente ad acquirenti occasionali.

Negli ultimi decenni sono nate alcune associazioni che mirano alla valorizzazione di alcune produzioni

locali quali per esempio il Consorzio Carne bovina della Gallura, il Bue Rosso, la Mèlina. Queste

associazioni hanno lavorato anche in collaborazione con le agenzie regionali agricole per la

valorizzazione del prodotto legando le caratteristiche di qualità delle carni, riconosciute dal

consumatore locale, ai territori di origine anche favorendo l'utilizzo di marchi e l'organizzazione della

vendita presso macellerie specializzate.

Carne ovina e caprina

Negli allevamenti ovini e caprini, la produzione della carne riveste un ruolo secondario nella

formazione del reddito pastorale (circa il 20% della PLV).

I dati Istat riferiti al 2010 riportano che in Sardegna sono stati macellati 1.204.170 capi ovini, di cui

1.100.371 classificati come agnelli con un peso-vivo medio di 10 kg/capo, per una produzione di carne

di 83.407 quintali di cui 64.724 sono costituiti da carne di agnelli da latte.

Il consumo di carne di agnello in Italia si aggira intorno a 1,8 kg procapite, mentre in Europa è di circa

3 kg. I consumi in Sardegna risultano decisamente più alti e sono stimati intorno 6-7 Kg

procapite/anno. Circa il 50% della nostra produzione di carne d'agnello viene posizionata su mercati

fuori dalla Sardegna dove si riconosce al prodotto isolano una qualità superiore a quello proveniente

da altre regioni o dall'estero.

Anche in questo caso vi è una forte concentrazione dell'offerta, ma anche della richiesta, in particolare nei periodi di Pasqua e Natale, quando la produzione nazionale copre solo circa il 50% della domanda.

La carne di agnello prodotta in Sardegna si trova a competere anche sui mercati nazionali proprio con produzioni provenienti soprattutto da paesi dell'est europeo come Romania, Bulgaria, Ungheria e Polonia, che hanno sistemi di controllo molto più blandi dei nostri e costi di produzione molto più bassi. Da questi paesi arrivano agnelli vivi venduti agli esportatori, che realizzano in tal modo importanti guadagni. Una volta arrivati in Italia vengono macellati e rivenduti dai grossisti, a seconda dei periodi, a prezzi non molto differenti dagli agnelli prodotti localmente.

Con l'approvazione del Reg. (UE) N. 1169/2011 del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori è stato reso obbligatorio anche per le carni ovine l'indicazione dell'origine. Tuttavia questo obbligo entrerà in vigore solo a gennaio 2015 dopo che verranno definite dalla Commissione europea le modalità di indicazione e applicazione. Sino al 2014 quindi, l'unico modo che ha il consumatore per conoscere la provenienza dell'agnello che compra è quello di poter contare sulla presenza di una etichetta volontaria o su marchi di qualità o di origine.

Il marchio di indicazione geografica riconosciuto all'Agnello di Sardegna IGP attualmente è utilizzato quasi esclusivamente per i mercati tradizionali fuori dall'isola quali Milano e Roma dove, proprio nei periodi di Natale e Pasqua, viene venduta la maggior parte della carne di agnello prodotta in Sardegna.

Dai dati dell'organismo di controllo per la denominazione Agnello di Sardegna IGP, risultano 2.912 allevatori inseriti nel sistema di controllo (aggiornato a mese di ottobre 2012), mentre i macellatori inseriti nel sistema di controllo allo stesso periodo risultano essere 29. Di questi 15 hanno immesso nell'anno 2011 prodotto certificato per un totale di circa 136.000 capi.

Relativamente all'allevamento caprino, i dati Istat riferiti al 2011 riportano che in Sardegna vengono allevati 240.838 capi di cui 204.414 sono capre.

Il latte di capra prodotto in Sardegna è caratterizzato da una composizione chimica più adatta alla trasformazione che al consumo diretto. L'allevamento caprino in Sardegna è prevalentemente di tipo estensivo con capre autoctone, ben adattate all'ambiente, e in grado di utilizzare i pascoli arbustivi ed arborei delle zone collinari e di montagna. Nell'allevamento caprino al pari di quello ovino, la produzione della carne di capretto da latte è sempre stata considerata di secondaria importanza. Tuttavia, vista la sempre minore remuneratività del latte, un incremento della produzione del capretto da latte in stagioni differenti da quella invernale e una maggiore caratterizzazione delle sue carni, in relazione al regime alimentare delle madri, consentirebbe una migliore valorizzazione di questo prodotto. Ciò avrebbe ripercussioni positive per il reddito delle aziende caprine estensive e conseguentemente per lo sviluppo del territorio in cui insistono.

I dati Istat sulle macellazioni di caprini riferite al 2010 riportano che in Sardegna sono stati macellati 32.430 capi di cui 27.857 capretti con un peso-vivo medio di 9 kg/capo per una produzione di carne complessiva di 3.326 quintali di cui 1.507 quintali sono costituiti da carne di capretti da latte.

Carne suina

In Sardegna l'allevamento suinicolo è presente sia come allevamento tradizionale brado e semibrado diffuso soprattutto nelle zone interne, sia come allevamento intensivo, ubicato nella Sardegna meridionale e in quella nord-orientale. Secondo dati presentati in un recente convegno sul comparto suinicolo sardo, svoltosi a Cagliari, in Sardegna vengono allevati circa 175.000 mila capi in circa 16 mila aziende, di queste solo 300 risultano essere allevamenti intensivi con più di 50 capi allevati. Presso le strutture intensive sono allevate razze specializzate attingendo per ciò che riguarda i riproduttori a mercati nazionali e internazionali. Si tratta di allevamenti in cui l'organizzazione e la produttività riflettono gli schemi seguiti nei grossi allevamenti della penisola. Il prodotto, nel mercato, entra in competizione con quello nazionale e estero.

Presso le strutture di media dimensione sono spesso impiegate razze specializzate o loro incroci ma senza piani riproduttivi ben specifici; i riproduttori vengono acquistati sul mercato locale. Il sistema di allevamento prevede che in certi periodi produttivi i suini vengono allevati all'aperto su superfici a pascolo e ghiandatico. L'allevamento estensivo invece è caratterizzato dalla presenza di animali che derivano da incroci di razze specializzate ma anche da animali appartenenti alla razza autoctona Sarda e suoi incroci. L'integrazione alimentare si effettua solo nei periodi critici e non esiste una pianificazione degli accoppiamenti e dei parti. Il prodotto è collocato sul mercato locale e destinato alla trasformazione in prodotti tradizionali.

Circa il 34% dei capi è allevato in strutture di piccole dimensioni (meno di 20 capi) che costituiscono la maggior parte degli allevamenti. Il comparto è caratterizzato da un indirizzo produttivo orientato verso il "suinetto da latte" (peso di 5-6 kg) e verso i lattonzoli (6-10 kg); solo il 5% delle aziende invece orienta la propria produzione verso i magroni (90-110 kg), mentre è praticamente assente la produzione del suino pesante (140 –160 kg) da destinare alla trasformazione in prodotti da salumeria. Non è facile reperire dati relativi ai consumi e all'importazione della carne suina, tuttavia alcune fonti riportano che attualmente, in Sardegna, vengono consumati circa 400.000 quintali di carne e che vengono prodotti circa 55.000 q di salumi. Proprio per quest'ultima tipologia di utilizzo si stima che almeno il 10% di materia prima abbia origine nazionale ed estera. Bisogna inoltre ricordare che i salumi prodotti in loco spesso vanno sul mercato riportando in etichetta un richiamo alla Sardegna o ad alcune zone dell'isola, pur avendo come legame con il territorio solo la tecnologia di produzione.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Prati e pascoli

Si caratterizzano per condizioni di estensività, elevata biodiversità, vocazione per l'ottenimento di

prodotti di elevata qualità e biologici.

Coltivazioni foraggere

Permettono il pascolamento e la formazione di scorte, con un risparmio nell'utilizzo dei mangimi, fatto

molto importante per le produzioni genuine e biologiche.

Alta specializzazione dell'allevamento

L'allevamento ovino in particolare è tra quelli più specializzati e organizzati a livello nazionale. La

presenza della pecora di razza sarda altamente specializzata per la produzione di latte, la consistenza

del bestiame mediamente tra le più elevate e la dotazione strutturale delle aziende danno la possibilità

di miglioramento nella gestione dell'allevamento e nella qualità della vita degli allevatori.

Valorizzazione di aree marginali

La presenza di allevamenti estensivi anche nelle zone non altrimenti utilizzabili consente di rallentare

lo spopolamento di alcune aree dell'isola e di realizzare nelle stesse, attività quali agriturismo, fattorie

didattiche ecc. favorendo la tutela del paesaggio e del territorio.

Aumento numero allevamenti biologici

La tipologia del sistema di allevamento in alcune zone già molto vicino al sistema biologico e la

richiesta di prodotti certificati come biologici hanno favorito il diffondersi dell'attenzione verso questo

sistema.

Valorizzazione biodiversità animale, vegetale e microbica

Le razze allevate, la tipologia del sistema di allevamento e dei prodotti hanno permesso di

salvaguardare sia le razze animali autoctone, sia ambienti naturali e sia la diversità microbica propria

dei prodotti artigianali e a latte crudo.

Assistenza tecnica e associazione allevatori

Nel comparto ovino e caprino la Sardegna può vantare un'organizzazione dell'assistenza tecnica che

la mette ai primi posti in Italia. Anche l'Associazione degli Allevatori presente in tutte le province

dell'isola è particolarmente attiva nel comparto ovino e caprino. In particolare parte integrante del

sistema di assistenza tecnica è l'attività di controllo per il miglioramento della qualità del latte, svolta

presso il laboratorio di analisi dell'Associazione Regionale Allevatori. Il laboratorio svolge vari tipi di

analisi, controllando parametri quantitativi, merceologici, microbiologici e igienico sanitari. Inoltre

attraverso i programmi di assistenza tecnica si può favorire sia il trasferimento dei risultati della ricerca

sia l'acquisizione della domanda su cui orientare la ricerca da parte di Agris.

Prodotti tradizionali

La Sardegna vanta molti prodotti di salumeria, dai prosciutti agli insaccati, fabbricati secondo

tecnologie tramandate storicamente e per i quali esistono numerose varianti, tali da sconfinare nella

"ricetta familiare".

Apprezzamento qualità dei prodotti e legame con il territorio

Negli ultimi anni è cresciuto il livello di apprezzamento e di richiesta nel mercato locale delle carni

autoctone. L'allevamento fortemente legato a sistemi estensivi e al territorio di produzione permette di

ottenere prodotti con interessanti caratteristiche salutistiche e nutrizionali. Un'attenta valorizzazione e

promozione di queste qualità permetteranno la salvaguardia dello stretto legame con il territorio e una

migliore collocazione sul mercato.

Punti di debolezza

Prati e pascoli

Frequenti situazioni di pascolo degradato, mancanza di varietà di specie autoriseminanti adatte

all'ambiente, sementi di costo elevato e spesso di provenienza estranea all'ambiente.

Coltivazioni foraggere

Elevati costi di impianto, difficoltà di reperimento di sementi di specie e varietà adatte all'ambiente,

mancanza di fertilizzanti azotati e fosfatici a basso costo da impiegare in regime biologico, scarse

conoscenze agronomico-gestionali per la conduzione e utilizzazione delle colture, mancanza di

competenze tecniche per la produzione di sementi certificate.

Elevati costi di produzione del latte

Sono dovuti principalmente ai crescenti oneri di gestione dell'allevamento: costi di alimentazione,

passata dal prevalente utilizzo dei pascoli ad una sempre maggior integrazione con foraggi conservati

e concentrati spesso acquistati fuori dall'azienda; costi energetici dovuti all'uso delle attrezzature quali

macchine per la mungitura meccanica e refrigeratori alla stalla; obblighi per il mantenimento dei

requisiti igienico sanitari del latte. Per la produzione della carne, gli alti costi sono dovuti

principalmente ai costi di alimentazione soprattutto per il finissaggio degli animali che dipende

prevalentemente dall'approvvigionamento alimentare esterno all'allevamento.

Scarsa specializzazione degli allevamenti da carne

La produzione della carne ha sempre rivestito in Sardegna una produzione secondaria al latte. Tranne

la presenza in alcune zone di razze specializzate da carne o incroci con le stesse, gli allevamenti sono

scarsamente specializzati e strutturati.

Stagionalità delle produzioni

Le produzioni sono fortemente legate alla disponibilità di risorse foraggere da utilizzare come pascolo;

pertanto si ha spesso la disponibilità di animali da mandare al macello concentrata in un certo periodo

mentre viene a mancare completamente in altri periodi dell'anno. Inoltre le strutture aziendali, sia

presso gli allevamenti sia presso i caseifici, vengono utilizzate solo in alcuni periodo dell'anno.

Assenza dell'organizzazione dell'offerta

La stagionalità della produzione, la mancanza di programmazione dei parti, la scarsa organizzazione

e specializzazione degli allevamenti da carne si ripercuotono sull'organizzazione e aggregazione

dell'offerta sulla quale, in questi ultimi anni, ha influito anche il verificarsi di alcune emergenze

sanitarie che hanno limitato la movimentazione del bestiame.

Scarsa presenza di prodotti a denominazione

Attualmente nel settore delle carni prodotte nell'isola, solo l'Agnello di Sardegna IGP può utilizzare un

marchio riconosciuto e protetto da una denominazione Geografica. Altri prodotti sono venduti sotto

marchi appartenenti ad associazioni locali che operano sul mercato della regione.

Scarsa presenza consorzi di tutela e associazioni dei produttori

Nel settore delle carni l'unico consorzio esistente in Sardegna è quello dell'Agnello di Sardegna IGP, e

in generale vi è scarsa propensione verso forme associative che operino nell'intera filiera e che ne

facilitino l'organizzazione. Per le carni suine sono attualmente presenti alcune associazioni di

produttori che hanno come obiettivo la valorizzazione di prodotti locali che operano in ristrette zone

dell'Isola.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

L'analisi del comparto zootecnico isolano mette in evidenza la necessità di intervenire a diversi livelli.

In primo luogo le attività proposte riguardano soprattutto la sostenibilità dei sistemi foraggeri su cui si

basano i nostri allevamenti. Si intende raggiungere questo obiettivo sviluppando azioni di

valorizzazione di ecotipi foraggeri locali e loro produzione di seme, come pure riducendo gli input

energetici nei sistemi colturali con l'uso delle lavorazioni minime e semina su sodo.

Gli alti costi di esercizio degli allevamenti inducono, inoltre, ad intervenire sia sugli aspetti della

gestione delle risorse animali per incrementarne e migliorane l'efficienza, sia sulla gestione sostenibile

delle aziende al fine di connettere alla riduzione dei costi il miglioramento della sostenibilità

ambientale degli allevamenti.

In linea con le politiche agricole comunitarie saranno inoltre curati aspetti relativi al benessere animale

e alla conservazione e salvaguardia della biodiversità anche attraverso l'applicazione delle più

moderne biotecnologie.

Lo scarso riconoscimento della qualità e la difficoltà ad aggredire i mercati che concorrono alle

frequenti crisi del settore spingono ad affrontare temi relativi da un lato ad una maggior valorizzazione

dei prodotti tipici e dall'altro a favorire la diversificazione e l'innovazione delle produzioni. Particolare

attenzione verrà posta alla necessità di garantire ed informare il consumatore in merito ai sistemi di

produzione, agli aspetti salutistici e di sicurezza dei prodotti ottenuti dal latte e dalla carne degli

allevamenti isolani.

Sul reddito dell'allevamento vi sono diversi fattori che incidono e che gravano sui costi produzione. Tra

questi l'efficienza produttiva è un carattere che incide ancora fortemente sul bilancio dell'allevamento.

La selezione degli animali e le innovazioni introdotte negli allevamenti, quali la meccanizzazione di

alcune pratiche, hanno consentito di aumentare le produzioni e la produttività del lavoro.

Negli ultimi anni sull'economia dell'allevamento hanno pesato negativamente oltre che gli aspetti

gestionali, anche l'incidenza di malattie quali la Scrapie, a causa della quale sono stati abbattuti interi

allevamenti.

Negli ovini tale malattia è influenzata dal genotipo e in particolare del gene codificante la proteina

prionica. Pertanto il suo controllo passa attraverso studi e piani di selezione mirati. Si porteranno

avanti alcune attività che, affrontando aspetti specifici, mirano a dare indicazioni al comparto riguardo

alle problematiche sulla Scrapie, sul miglioramento genetico e selezione degli ovini, e sulla fertilità

degli allevamenti. I risultati delle attività consentiranno di mettere a disposizione degli allevatori arieti

omozigoti resistenti alla Scrapie e di limitare l'incidenza della malattia.

Si proseguirà con il coinvolgimento degli allevatori nel processo di miglioramento produttivo della

razza ovina sarda. Le attività mirate ad incrementare la prestazione riproduttiva delle specie ovina,

caprina e suina contribuiranno ad aumentare il tasso di fertilità degli allevamenti che praticano la

fecondazione artificiale.

L'allevamento ovino e caprino ha da sempre rappresentato una delle attività indispensabili per la

gestione dei territori marginali o difficili. La presenza dell'uomo e la gestione di queste superfici

rappresentano i principali punti di forza dei servizi (mantenimento della biodiversità, lotta contro

l'erosione e incendi ecc) che l'allevamento fornisce alla società per la salvaguardia dell'equilibrio

ambientale e della coesione sociale nelle zone rurali.

Le azioni messe a disposizione con la politica agricola della Comunità Europea non sono tuttavia sufficienti a garantire un reddito adeguato e a facilitare la permanenza degli allevatori nelle zone meno produttive. Le attività di studio e ricerca su tali temi mirano a diffondere le buone pratiche per la gestione dei territori e salvaguardia dell'ambiente favorendo il recupero delle terre marginali. Nella stessa ottica è programmata l'attività specifica che mira a definire sistemi zootecnici sostenibili per favorire la produzione di latte di capra e dei suoi derivati attraverso l'impiego di tecnologie ecosostenibili.

Saranno portate avanti attività finalizzate ad aumentare la produzione di alimenti per il bestiame tramite la produzione di granelle sia di leguminose sia di graminacee, l'incremento della produzione foraggera di leguminose autoriseminanti ma anche di altre specie non usuali.

Lo studio delle pratiche di gestione e ottimizzazione delle risorse pascolative sono invece oggetto delle attività sulle tecniche di alimentazione degli ovini e sul comportamento dei bovini al pascolo. La valutazione della composizione chimica degli alimenti somministrati agli animali, è molto utile per garantire il corretto apporto nutrizionale.

L'utilizzo di strumenti che consentono l'analisi rapida e senza alcun impatto ambientale (tecnica NIRS), può migliorare la gestione aziendale.

Sarà inoltre valutata la possibilità di adottare sistemi produttivi che mirano ad incrementare la produzione di carne di agnello e di capretto e la qualità della carne bovina di razze autoctone.

Il comparto zootecnico isolano non può competere sul mercato in termini di prezzo ma piuttosto deve migliorare l'efficienza produttiva e la redditività delle aziende e la capacità di esitare sul mercato prodotti di qualità. In questo ambito può essere inquadrato anche il tema del benessere animale.

Tra i fattori che incidono sul benessere animale nei sistemi di allevamento degli ovini e dei caprini hanno particolare importanza le forme di mastite clinica e subclinica.

Le attività di studio che verranno portate avanti hanno l'obiettivo di studiare la variabilità individuale e genetica della resistenza degli ovini da latte ad alcune malattie, approfondire le conoscenze relative all'insorgenza di mastopatie e individuare strategie per utilizzare le informazioni ottenute in tal senso nello schema di selezione della razza ovina Sarda. La realizzazione delle attività permetterà di migliorare il benessere animale, il livello sanitario degli allevamenti e la salubrità dei prodotti con conseguente riduzioni dei costi di produzioni e delle perdite produttive.

Obiettivi	Azioni
Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	 Studio delle caratteristiche qualitative del suinetto da latte Miglioramento della produttività degli allevamenti semi-estensivi di suini di razza Sarda: razionalizzazione dell'alimentazione e delle tecniche di allevamento Valorizzare i prodotti di salumeria tradizionale mettendo in evidenza gli aspetti qualitativi e garantendo la tracciabilità Miglioramento dell'aspetto sanitario e delle tecniche di allevamento e riproduzione per contrastare la Peste Suina Africana (PSA)
Sviluppo della sostenibilità e della funzionalità dei sistemi foraggeri	 Valorizzazione di sistemi zootecnici a basso impatto ambientale Valorizzazione delle produzioni agropastorali nelle Comunità rurale di M'Nahba in Marocco Servizi ecosistemici di sistemi pastorali estensivi mediterranei: produttività e sequestro di carbonio
Incremento e miglioramento delle prestazioni riproduttive degli animali allevati e dell'efficienza degli allevamenti	 Selezione genetica per la resistenza alla Scrapie Valorizzazione Centro Arieti di razza Sarda Studio dell'attitudine alla mungitura meccanica negli ovini da latte Monitoraggio, valutazione e sviluppo dello schema di selezione degli ovini di razza Sarda Miglioramento della razza ovina sarda per caratteri di resistenza alle malattie, produzione e qualità del latte mediante la creazione di un allevamento nucleo presso l'azienda di Monastir
Miglioramento della sostenibilità ambientale degli allevamenti	■ Valorizzazione dei sistemi zootecnici a basso impatto estensivi o biologici in termini di connessione alle produzioni foraggere dei comprensori e di benefici per la collettività
Salvaguardia delle biodiversità ed incremento delle prestazioni riproduttive e produttive nelle specie zootecniche, mediante l' applicazione di tecniche di management riproduttivo e biotecnologie	 Tecniche di perfusione delle gonadi con crioprotettori per la loro conservazione in LN2 Produzione di embrioni ovini in vivo e vitro Manipolazione e conservazione del seme ovino con media commerciali Transfezione ed espansione di cellule staminali ovine Inoculo intra-mammario di cellule staminali transfettate ed infezione sperimentale con ceppi mastidogeni

Comparto lattiero-caseario e filiera ovi-caprina

Quadro generale di comparto

Nonostante nel 2011 sia stata avviata presso l'agenzia Laore l'attività dell'Osservatorio e, dallo stesso, vengano elaborati e pubblicati i dati raccolti da ISMEA, nel comparto lattiero-caseario isolano permane la difficoltà a disporre di dati ufficiali relativi al latte trasformato e al formaggio prodotto sia in termini quantitativi sia qualitativi.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla dimensione degli allevamenti e ai capi allevati si fa riferimento a quanto riportato nell'analisi del comparto zootecnico da cui, come già sottolineato, risulta che la zootecnia isolana è fortemente caratterizzata dall'allevamento ovino da latte.

I dati ISTAT riportano che in Sardegna nel 2011 il latte di pecora raccolto presso le aziende agricole dall'industria lattiero-casearia ammonta a 2.828.082 quintali, mentre quello di capra è pari a 108.363 quintali. Al latte raccolto dalle aziende di trasformazione va aggiunto quello che viene trasformato presso le stesse aziende di produzione. Infatti va ricordato che, particolarmente per il latte di pecora, negli ultimi anni molte aziende si sono dotate di minicaseifici dove avviene la produzione di formaggi a pasta dura e semidura tra i quali anche il Fiore Sardo DOP.

Al di là dei numeri va sottolineato che l'allevamento ovino e caprino riveste un ruolo socio-economico di tutto rilievo, concorrendo alla permanenza della popolazione rurale in zone particolarmente svantaggiate e di conseguenza alla conservazione del suolo, del paesaggio e al mantenimento e difesa della cultura e dei saperi locali.

Il sistema di allevamento in Sardegna e la trasformazione dei prodotti possono inoltre rivendicare il ruolo di fornitore di servizi alla comunità fondamentalmente legato alla valorizzazione della biodiversità (razze animali locali e risorse foraggere specifiche), alle tecniche di allevamento con ritmi e flussi di produzione non spinti con tipologie diversificate (dal semi-intensivo in pianura a l'estensivo nelle zone montane), alla qualità delle materie prime e dei prodotti, ai legami tra comunità pastorali e popolazioni. Il settore ovino si caratterizza per la trasformazione del latte prevalentemente in formaggi a pasta dura e semidura. La produzione totale di formaggi, tenendo conto dei dati sulla consistenza del bestiame e della capacità produttiva della razza allevata, si può stimare in circa 550.000 q/anno.

Secondo i dati ISTAT, il numero di unità produttive (caseifici e centrali del latte) operanti in Sardegna nel 2011 è di 71. Come nel caso del latte destinato alla trasformazione non sono ricompresi in questo dato i minicaseifici aziendali.

La Sardegna vanta tre formaggi a DOP (Pecorino Romano, Pecorino Sardo e Fiore Sardo) dove il Pecorino Romano rappresenta per il 2010, secondo i dati dell'Osservatorio di Laore, circa il 47% dei formaggi da latte ovino prodotti in Sardegna. Relativamente al valore economico dei tre formaggi a DOP, il Rapporto 2011 sulle produzioni agroalimentari italiane DOP, IGP, STG a cura di Qualivita e

ISMEA riporta che nel 2010 per il Pecorino Romano (il dato è complessivo anche delle produzioni laziali) sia il fatturato all'origine sia quello al consumo sono diminuiti del 5% e 3%, rispettivamente. L'esportazione è diminuita dell'1% ma è rimasta invariata l'incidenza (60% sulla produzione) della quota esportata e il fatturato dell'export.

Dai dati pubblicati dal CLA si può notare che sia per il Fiore Sardo sia per il Pecorino Romano (per quest'ultimo il dato è complessivo anche delle produzioni laziali) la produzione è diminuita nel 2011 del 6% e 10%, rispettivamente. Viene invece riportato un incremento produttivo (+2,79%) per il Pecorino Sardo.

La propensione alla produzione di formaggi che possono essere conservati per tempi lunghi presso gli stabilimenti deriva anche dalla stagionalità della produzione del latte che è legata alle disponibilità foraggere e quindi fortemente concentrata nel periodo primaverile.

I vari caseifici, in particolare per le produzioni DOP, hanno un indirizzo produttivo specifico. Infatti circa il 60% della produzione di Pecorino Romano è realizzata presso le cooperative mentre vi è una tendenza inversa per il Pecorino Sardo. Discorso a parte va fatto per il Fiore Sardo che è ancora prodotto prevalentemente dai pastori.

La commercializzazione dei formaggi ovini è prevalentemente gestita dalla componente industriale privata; la cooperazione non ha sviluppato, in linea generale, una propria capacità di commercializzazione e vende il proprio prodotto per lo più agli industriali privati. L'export dei formaggi prodotti in Sardegna riguarda soprattutto il Pecorino Romano che ha nel mercato degli USA il suo principale sbocco. Negli ultimi anni proprio il calo nella richiesta da parte del suo principale mercato (dove il Pecorino Romano è utilizzato come *commodity*) è individuato come una delle cause della crisi che investe il settore. Il mercato USA pur rimanendo quello più importante ha rappresentato per la prima volta nel 2010 meno del 50% del totale di Pecorino Romano esportato e nel 2011 il mercato è rimasto praticamente invariato.

Per ciò che attiene alle produzioni da latte caprino, il sistema di allevamento caprino prevalentemente adottato è quello estensivo. La maggior parte delle capre presenti appartengono alla razza-popolazione Sarda, questo è un animale di medio livello produttivo, ben adattato all'utilizzo di pascoli arbustivi presenti in tali aree. In seguito alla crisi del mercato del latte bovino ed ovino (quote latte e bassa remuneratività del prodotto) si è manifestato un nuovo interesse per il latte alimentare di capra. Il 95% della produzione del latte caprino viene trasformato in formaggio e solo una modesta quantità viene consumata allo stato fresco.

Va segnalata l'assenza di consorzi e attività legate alla valorizzazione e tutela di prodotti specifici. Sinora non è stato registrato, secondo il Regolamento Comunitario 510/06, nessun prodotto italiano ottenuto esclusivamente da latte caprino.

Anche il numero dei prodotti inclusi nell'elenco dei prodotti agro-alimentari tradizionali (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali d'Italia) è limitato, ma comprende i prodotti più tipici: Casu Axedu o Frue,

Gioddu di capra, Caglio di capretto. Da segnalare che, anche se lentamente, si sta procedendo con

l'iter per la richiesta di denominazione del formaggio Frue o Casu axedu che in lacune zone è prodotto

prevalentemente con latte di capra.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Prodotti tradizionali e a denominazione protetta

Il settore lattiero caseario ovino vanta la disponibilità di prodotti caseari a DOP che possono avere

ancora interessanti margini di sviluppo sui mercati. Sono inoltre presenti prodotti tradizionali sia ovini

sia caprini che, se valorizzati con adeguate strategie di miglioramento qualitativo e di promozione,

possono trovare interessante collocazione sul mercato.

Legame con il territorio e qualità dei prodotti

La materia prima fortemente legata a sistemi estensivi e al territorio di produzione permette la

fabbricazione di prodotti con interessanti caratteristiche salutistiche e nutrizionali. Un'attenta

applicazione di alcuni accorgimenti tecnologici quali la riduzione delle temperature utilizzate per il

trattamento termico, la riduzione di sale, ecc. permetteranno la salvaguardia dello stretto legame con il

territorio e il miglioramento della qualità.

Presenza consorzi di tutela e associazioni dei produttori

Sono presenti e attivi nella tutela del prodotto il Consorzio per la tutela del Formaggio Pecorino

Romano, del Pecorino Sardo e del Fiore Sardo. Sono inoltre presenti alcune associazione di

produttori che radunano i trasformatori di prodotti tradizionali quali Pecorino di Osilo, Pecorino di Nule,

Casu axedu, ecc. Anche la presenza delle cooperative di trasformazione caratterizza il sistema

caseario ovino della Sardegna. Tali presenze favoriscono sia il trasferimento dei risultati della ricerca

sia l'acquisizione della domanda di ricerca da parte di Agris.

Punti di debolezza

Elevati costi di produzione del latte

Sono dovuti principalmente ai crescenti oneri di gestione dell'allevamento: costi di alimentazione che è

passata dal prevalente utilizzo dei pascoli ad una sempre maggior integrazione con foraggi conservati

e concentrati spesso acquistati fuori dall'azienda, costi energetici dovuti all'uso delle attrezzature quali

macchine per la mungitura meccanica e refrigeratori alla stalla, obblighi per il mantenimento dei

requisiti igienico sanitari del latte.

Stagionalità delle produzioni

Costringe ad investimenti e realizzazione di strutture aziendali sia presso gli allevamenti sia presso i

caseifici che vengono utilizzate solo in alcuni periodo dell'anno essendo dimensionate per il periodo di

massima produzione.

Scarsa flessibilità dell'offerta dei prodotti

La disponibilità del latte concentrata in determinati periodi dell'anno ha condizionato le tipologie di

prodotto che caratterizzano il caseificio sardo. Le attrezzature presenti e l'organizzazione del sistema

sono indirizzati prevalentemente alla produzione di formaggi a medio e lungo periodo di maturazione

con scarsa diversificazione produttiva tra le varie aziende.

Scarsa innovazione di processo e di prodotto

Presso gli allevamenti e presso i caseifici della Sardegna vi è stato sino a qualche anno fa la tendenza

ad introdurre nuove attrezzature studiate generalmente per altri sistemi produttivi senza una strategia

aziendale complessiva a medio e lungo termine. L'innovazione di processo, che richiede cambiamenti

strutturali attraverso un approccio sistemico di processi tra loro interrelati, e quella di prodotto, sia di

quelli tradizionali sia di quelli nuovi, hanno trovato scarsa attenzione anche per carenza di

professionisti e personale qualificato.

Scarsa attenzione alle esigenze del consumatore moderno

Le esigenze del consumatore sono attualmente indirizzate sia ad aspetti salutistici e nutrizionali sia di

servizio e facilità d'uso. Le tipologie di formaggio ovino e caprino prodotti in Sardegna mal rispondono

a queste aspettative in quanto si tratta di prodotti con elevate percentuali di sale e con scarsa o nulla

attenzione agli aspetti di servizio quali porzionatura, etichette nutrizionali, ecc.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

La Sardegna vanta una tradizione in materia di prodotti di origine animale che hanno fatto si che, tra i

prodotti agroalimentari dell'isola, i primi riconoscimenti di denominazione geografiche siano andati a

prodotti ottenuti nella stessa filiera: tre formaggi ottenuti da latte di pecora e l'agnello di Sardegna.

Sinora tuttavia questi riconoscimenti non hanno portato la competitività sul mercato che il comparto si

attendeva. Ciò, nonostante la tipicità e la qualità rappresentino ancora gli aspetti su cui puntare per

valorizzare la produzione agroalimentare della Sardegna e permettere alla stessa di fronteggiare i

mercati caratterizzati da una sempre più forte competizione sui prezzi e da esigenze sempre maggiori

di tracciabilità e certificazione dei prodotti.

Il mantenimento di queste produzioni permette inoltre di fornire servizi utili a tutta la collettività quali ad esempio la conservazione della biodiversità "in situ", cioè all'interno del suo habitat naturale perché solo dove la biodiversità è nata può esplicare tutta la sua potenzialità.

Nel caso delle produzioni casearie la stagionalità della lattazione e l'orientamento prevalente verso la produzione di formaggi a pasta dura, comportano il rischio delle periodiche crisi legate prevalentemente alla mancata vendita del Pecorino Romano.

I risultati delle attività permetteranno di valorizzare le produzioni tradizionali attraverso la gestione delle risorse foraggere e delle tecniche di alimentazione del bestiame, la riduzione dei costi di produzione del latte e l'ottimizzazione del processo di trasformazione e la verifica delle risposte dei consumatori ai prodotti proposti.

Saranno dedicate risorse per arricchire le conoscenze sulla possibilità di destagionalizzare la produzione di latte ovino.

La diversificazione delle produzioni è un tema che, discusso soprattutto nei momenti di crisi, ha incontrato sinora scarsa applicazione presso gli stabilimenti esistenti sia per la necessità di investimenti in impiantistica di cui necessita la fabbricazione di prodotti "nuovi", sia per la necessità di organizzare un nuovo "mercato". Altre ricerche mirano a migliorare la qualità dei prodotti tradizionali attraverso la razionalizzazione di alcune fasi della tecnologia di produzione del formaggio Pecorino Romano DOP con particolare attenzione all'utilizzo di un siero-innesto naturale e alla quantità di sale nel prodotto finito.

Sarà verificata inoltre l'adattabilità, nell'ambito delle realtà industriali isolane, di alcune tecnologie di trasformazione del latte di pecora e di capra "alternative".

Le attività di studio proposte mirano inoltre a valorizzare i prodotti esaltando alcune caratteristiche nutrizionali ricercate dal consumatore valutandone la qualità e la sicurezza.

Le produzioni agroalimentari, in regioni come la Sardegna, non possono essere competitive sui prezzi, per cui è necessario porle sul mercato indirizzandole a consumatori attenti a cui garantire la provenienza da un'agricoltura di qualità, rispettosa dell'ambiente, degli animali e della biodiversità, che sia espressione di una forte legame al territorio. La specificità della materia prima e dei prodotti che ne derivano sono un valore intrinseco anche in termini di qualità sensoriale e nutrizionale che devono essere trasferiti al consumatore sulla base di dati oggettivi.

Le attività previste in questo ambito di ricerca mirano ad acquisire conoscenze relative alle caratteristiche specifiche della materia prima e dei prodotti derivati sia per fornire maggiori informazioni ai consumatori sia per favorirne il controllo e la tutela. L'obiettivo è quello di valorizzare la qualità intrinseca dei prodotti per garantire, alle produzioni locali, un vantaggio competitivo e un'identificazione chiara nel mercato. Le attività mirano alla caratterizzazione chimico nutrizionale e sensoriale dei prodotti di origine animale con particolare riguardo agli aspetti nutraceutici e salutistici e messa a punto di metodiche analitiche per la caratterizzazione dei prodotti di origine animale e alla

messa a punto di una metodica per la ricerca di latte estraneo nel latte di pecora e allo studio della biodiversità degli alimenti autoctoni della Sardegna nella longevità e alla gestione e ampliamento della ceppoteca di batteri conservati nella ceppoteca del DiRPA.

La preoccupazione creata nell'ultimo decennio da pandemie e da situazioni di emergenza sanitaria che hanno spesso riguardato prodotti di origine animale hanno portato il consumatore a richiedere informazioni sempre più precise ed affidabili sull'origine, sicurezza d'uso e qualità (sensoriale, nutrizionale, nutraceutica) degli alimenti.

Nella stessa ottica la comunità europea ha emanato norme che mirano a garantire ed informare il consumatore su tutto ciò che avviene nella produzione delle materie prime e degli alimenti.

Deve essere quindi realizzata una concreta valutazione dei rischi per il consumatore e devono essere fornite metodologie innovative d'analisi che permettano di garantire elevati standard qualitativi, sicurezza alimentare e rintracciabilità del prodotto.

Tuttavia, proprio l'assenza di procedure di produzione standard e l'impossibilità a "gestire in continuo" molti dei punti critici della filiera viene individuato e percepito come un rischio per la qualità e sicurezza dei prodotti, sia dal punto di vista chimico sia microbiologico.

Le attività programmate potranno permettere di acquisire dati utili a fornire indicazioni in materia di sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale e di disporre di metodi e sistemi per il controllo dei processi e dei prodotti. Saranno inoltre validate metodiche per la determinazione di ammine biogene in prodotti ittici tradizionali e studiati aspetti relativi alla *shel-life* di formaggi a breve periodo di maturazione.

Obiettivi	Azioni
Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	 Riduzione dei costi di produzione del latte ovino e caprino Destagionalizzazione della produzione del latte ovino Diversificazione delle produzioni casearie Miglioramento qualitativo delle produzioni tradizionali e tipiche, Ottimizzazione del processo produttivo
Valorizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici	 Caratterizzazione chimico, nutrizionale e sensoriale dei prodotti di origine animale con particolare riguardo agli aspetti nutraceutici e salutistici e messa a punto di metodiche analitiche per la caratterizzazione dei prodotti di origine animale La biodiversità degli alimenti autoctoni della Sardegna nella longevità: Ricerca Proteomica, Metabolomica e di Biologia Molecolare sui campioni biologici dei centenari sardi e sui campioni della dieta (acronimo B. Al. AKeA) Messa a punto di una metodica per la ricerca di latte estraneo nel latte di pecora Gestione e ampliamento della ceppoteca di batteri isolati da prodotti lattiero-caseari e carnei della Sardegna conservati nella ceppoteca del DiRPA Creazione e gestione di un database informatizzato per la gestione della collezione batterica Caratterizzazione della composizione lipidica di differenti specie foraggere
3. Sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale	 Valutazione dell'impatto di prodotti di degradazione proteica nei prodotti lattiero caseari Batteriocine da batteri lattici isolati da latte e derivati lattiero-caseari ovini e caprini prodotti in Sardegna Studio di batteri isolati da prodotti carnei artigianali Valutazione della vita commerciale di un formaggio ovino

Comparto della pesca ed acquacoltura

Quadro generale di comparto della pesca

In Italia, i consumi domestici di prodotti ittici hanno superato negli ultimi anni le 450.000 tonnellate con

un consumo medio annuo di oltre 20 kg pro capite, in graduale incremento .

La spesa media annua per i prodotti ittici nel 2010 si è attestata su 152 euro pro capite e l'evoluzione

mensile mostra che la domanda di prodotti ittici è risultata superiore ai livelli registrati negli stessi

periodi dell'anno precedente.

L'analisi per tipologie di prodotto mostra un aumento dei prodotti ittici soprattutto congelati/surgelati

confezionati, freschi e decongelati sfusi. Il prodotto fresco e quello decongelato sfuso rappresentano

oltre il 50% della domanda domestica, le conserve incidono per un 20%, mentre il congelato/surgelato

e confezionato rappresenta il 15%.

Per quanto concerne produzione, importazioni ed esportazioni di prodotti ittici negli anni recenti si è

registrato un calo nelle produzioni nazionali ed un conseguente incremento delle importazioni

dall'estero. Le esportazioni dopo un calo nel 2008, si sono mantenute pressochè inalterate. Sul

bilancio del comparto pesano però un calo dei prezzi alla vendita ed un forte aumento dei costi di

produzione dovuti all'aumento del prezzo del petrolio.

Per poter venire incontro alle imprese ittiche, in Italia sono stati individuati entro il FEP (Fondo

Europeo per la Pesca) alcuni obiettivi, come lo smantellamento della flotta peschereccia obsoleta e la

riduzione, attraverso i Piani di Gestione Locali, dello sforzo di pesca a vantaggio delle specie ittiche.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Richieste del consumatore

I recenti orientamenti nutrizionali chiedono un maggiore consumo di prodotti ittici, senza privilegiare le

specie di maggiore richiamo ma valorizzandone altre meno pregiate ma di alto valore salutistico. Il

tutto porta ad una richiesta di pesce da parte di chi in passato non era consumatore abituale.

Attività integrative del reddito

Accanto all'attività di pesca vera e propria oggi è possibile effettuare attività legate al turismo che

consentono un incremento del reddito senza dover aumentare lo sforzo di pesca.

Valore ambientale dell'attività

Al fine di tutelare la risorsa oggi si attuano piani di gestione che tendono a mantenere lo sforzo di

pesca nei limiti della sostenibilità ambientale. Il pescatore è inoltre chiamato a contribuire alla gestione

di aree protette o di ripopolamento e a vigilare su tutte quelle attività che possono creare danni

ambientali.

Punti di debolezza

Riduzione degli stock di pesca

Il forte sforzo di pesca, unitamente a problemi ambientali ha limitato fortemente la disponibilità di

pesce nel mediterraneo per cui è necessario intervenire con piani che garantiscano la piena

sostenibilità ambientale delle attività.

Aumento dei costi di produzione

A fronte di una generale stagnazione dei prezzi del pescato negli ultimi anni si registra un

considerevole aumento dei costi, dovuto principalmente all'aumento dei costi del carburante e di tutti i

materiali necessari per l'attività di pesca.

Inadeguatezza della flotta peschereccia

La flotta peschereccia sarda è complessivamente obsoleta e orientata per la massima parte allo

sfruttamento delle risorse costiere locali.

Quadro generale di comparto della acquacoltura

L'acquacoltura è il settore, nel campo delle produzioni alimentari, con il più elevato trend di crescita in

tutte le nazioni del mondo e la produzione è in aumento così come la domanda. La pesca ha

raggiunto in molte nazioni il suo massimo potenziale e non può più far fronte all'aumento della

domanda, di conseguenza l'acquacoltura rappresenta un'opportunità per il soddisfacimento della

domanda di prodotti ittici.

La produzione da acquacoltura nel mondo nel 1950 era di 1.000.000 t, oggi intorno alle 50.000.000 t

(67% Cina) e si prevede che nel 2030 possa raggiungere livelli produttivi pari a 85 milioni di tonnellate.

Attualmente il 45% dei prodotti ittici consumati deriva da acquacoltura ed in media il 12% delle

proteine della nostra dieta provengono dal consumo di questi, che rappresentano un'importante fonte

di acidi grassi, vitamine, minerali e risultano particolarmente indicati per la prevenzione di malattie

cardiache. In un recente convegno svoltosi ad Alghero dal titolo "Acquacoltura in Sardegna: un

percorso verso l'eccellenza", sono emerse alcune interessanti considerazioni qui riassunte: la pesca

garantisce la conservazione della biodiversità; l'acquacoltura assicura quantità, elevata qualità e

continuità negli approvvigionamenti; la qualità viene intesa come contenuto in proteine nobili e grassi

"buoni" indispensabili per l'uomo ed esiste uno stretto legame tra qualità delle acque di allevamento

ed il prodotto; inoltre alcuni studi hanno messo in evidenza l'elevata qualità dei nostri pesci allevati

rispetto a quelli importati da altre nazioni, grazie ai superiori livelli di Omega-3.

Il settore acquacoltura continua a diversificare ed intensificare le produzioni ma, negli ultimi anni,

l'opinione pubblica è sempre più sensibile agli aspetti ambientali e sociali delle pratiche acquacolturali.

Diventano quindi sempre più importanti le seguenti caratteristiche: qualità, sicurezza alimentare, tutela

dell'ambiente e delle specie allevate e tecniche innovative di allevamento.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Possibilità di orientare la produzione in base alle richieste del consumatore

Rispetto all'attività di pesca, l'attività di acquacoltura consente una programmazione delle produzioni

in termini di quantità e qualità del prodotto allevato e di tempi di vendita, ciò consente di adattarsi

meglio alle richieste del mercato, E' però necessario che la ricerca scientifica continui a lavorare sulle

nuove specie allevabili, considerato che il processo di diversificazione delle produzioni è ancora

limitato.

Disponibilità di siti idonei ad un allevamento di qualità

Le tecnologie off-shore consentono di impiantare allevamenti ittici in aree lontane dalla costa e con

ottima qualità delle acque. Pertanto esiste una ampia disponibilità di aree con queste caratteristiche.

E' comunque necessario migliorare ulteriormente le tecnologie in modo da limitare gli effetti negativi di

condizioni meteomarine estreme.

Punti di debolezza

Aumento dei costi di produzione e distorsioni del mercato

La tutela del lavoratore, dell'ambiente e della salute del consumatore prevista nella legislazione

italiana e comunitaria si traduce in un elevato costo di produzione, molto superiore a quello di altri

paesi mediterranei e non. In alcuni casi, ad esempio in Grecia, forti incentivi pubblici hanno favorito la

moltiplicazione degli impianti di acquacoltura e consentito l'immissione nel mercato di pesci

d'allevamento a prezzi molto bassi. Tutto ciò si è tradotto, e si traduce tuttora, in una ingente mole di

prodotto nei mercati a prezzi molto bassi, spesso inferiori ai costi di produzione italiani.

Mancata differenziazione del prodotto sardo e del prodotto di qualità

Solo pochi impianti procedono al marcaggio del prodotto, in generale è difficile riconoscere la provenienza del pesce allevato. Ciò favorisce le frodi e, in generale, un deprezzamento del prodotto

locale.

Compatibilità ambientale degli allevamenti

Gli allevamenti off-shore presentano una elevata compatibilità ambientale se situati sufficientemente

Iontani dalla costa e su fondali privi di formazioni importanti per la biodiversità quali il poseidonieto e il

coralligeno.

Quadro generale di comparto delle lagune sarde

Un discorso a parte meritano le lagune sarde che con circa 10.000 ha rappresentano il 10% degli

ambienti salmastri italiani. Le produzioni di prodotti ittici rilevate in questi ambienti si riferiscono alla

cattura di specie ittiche pregiate (orate, spigole, anguille, muggini da bottarga), ma le lagune hanno

una grande potenzialità rappresentata dalle produzioni venericole. Questo tipo di attività presenta

infatti numerosi punti di forza quali l'elevata qualità e gli ottimi prezzi di vendita, pur permanendo

alcune problematiche come l'aleatorietà della raccolta su banchi naturali dovuta alla forte influenza

delle condizioni ambientali.

La produzione di vongole (Ruditapes philippinarum) in Italia è di circa 50.000 t anno e quella di

veneridi nel mondo è stimata in circa 3.000.000 t anno (20% R. philippinarum) di cui la Cina produce

circa il 50 % del totale (1.500.000 t) (E. Turolla, 2008). L'Italia è il primo produttore di vongole in

Europa ed il secondo al mondo dopo la Cina, l'allevamento della vongola filippina si concentra

prevalentemente nelle lagune salmastre dell'alto Adriatico, mentre la R. decussatus, raramente

coltivata, viene raccolta su banchi naturali in particolare in Sardegna (300 t).

Tra le ipotesi di sviluppo del comparto venericolo in Sardegna vi è la possibilità di applicare all'interno

delle lagune, una tecnica di pre-ingrasso in sospensione (flupsy) di vongola verace, totalmente eco-

compatibile e di determinare le migliori densità di semina su fondo delle vongole pre-ingrassate in

sospensione. Il sistema di allevamento rappresenta una piccola rivoluzione nel campo delle produzioni

venericole nella nostra isola e le informazioni derivanti dalla sperimentazione possono essere

trasferite agli operatori del settore in modo tale da affiancare alle attuali pratiche di prelievo di

esemplari selvatici, l'attività di allevamento razionale, con conseguente aumento delle produzioni ed

una riduzione della pressione alieutica sui banchi naturali.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Elevata produttività e qualità delle produzioni

Le lagune sarde sono tra le più produttive del Mediterraneo e sono note per la varietà e qualità delle loro produzioni. La pesca tradizionale e le attività di manutenzione ad essa connesse hanno

consentito la conservazione di ambienti con un'elevata biodiversità spesso riconosciuta ai sensi della

normativa vigente (Zone SIC e ZPS). La venericoltura, che consente elevate produzioni per unità di

superficie, si presta in modo particolare ad un aumento delle produzioni senza intaccare la qualità

ambientale dei siti e ha notevoli margini di espansione e sviluppo.

Possibilità di attività integrative al reddito

La tradizionale attività di pesca e raccolta può essere integrata con altre attività, legate principalmente

al turismo, che consentono di integrare il reddito senza aumentare lo sforzo di pesca e possono

rendere conveniente l'attività anche in lagune di limitate dimensioni.

Punti di debolezza

Limitata disponibilità di dati sulla qualità delle acque

Le lagune sarde sono state interessate nel tempo da studi sulla qualità ambientale svolte in modo non

coordinato da diversi enti di ricerca, pubblici e privati. E' però mancato un coordinamento tra le varie

iniziative e di conseguenza non esiste una visione d'insieme che possa, su base pluriennale,

descriverne la situazione ambientale.

Instabilità ambientale

Molte importanti lagune, soprattutto nell'oristanese, presentano una forte instabilità ambientale che

causa talvolta morie nelle produzioni ittiche. Nonostante siano state spese ingenti risorse finanziarie

per ovviare al problema, questo è tutt'altro che risolto, probabilmente a causa dell'inadeguatezza delle

conoscenze sugli ambienti sottolineata nel punto precedente che ha causato errori progettuali.

Limite alle produzioni per la necessità di attività compatibili con la tutela ambientale

Il pregio ambientale delle lagune costiere rende assolutamente inopportuno forzare le produzioni con

sistemi intensivi che potrebbero alterarne i delicati equilibri. L'uso di tecniche estensive, pur

consentendo l'ottenimento di produzioni di qualità elevata, limita ovviamente le quantità ottenibili per

unità di superficie.

Inadeguatezza professionale degli operatori

Nonostante la pesca lagunare e la raccolta di molluschi bivalvi siano attività tradizionali in Sardegna,

si rilevano spesso carenze nella professionalità dei pescatori, più propensi al semplice prelievo

piuttosto che a una vera e propria gestione della risorsa. Tra essi infatti esiste la tendenza a considerare operazioni fondamentali quali la tutela del novellame e la semina, la manutenzione del sito, il monitoraggio e la guardiania, come interventi accessori, non essendo immediatamente remunerativi. È invece privilegiato il momento del prelievo, a volte eseguito in modo irrazionale, non rispettando le taglie minime di cattura. In definitiva ancora non esiste ovunque una gestione delle risorse ittiche indirizzata a migliorare la produttività e quindi la redditività.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

In Sardegna sono presenti alcune specie autoctone di elevato valore commerciale. L'attività di ricerca proposta ha come obiettivo quello di individuare le tecniche di allevamento più adeguate e innovative per tali specie creando una diversificazione dei prodotti di acquacoltura e nuove filiere produttive. Inoltre, considerando l'alta domanda interna che non é soddisfatta dalla produzione nazionale riguardante i mitili, si procederà ad identificare sul territorio regionale nuove aree di allevamento per ottimizzare l'efficienza produttiva di mitili e cozze. Peraltro i centri di depurazione dei molluschi producono elevati quantitativi di gusci che costituiscono un prodotto da smaltire. Uno studio sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulle possibili tecniche di trasformazione potrà rendere possibile un riutilizzo di tali scarti e una loro valorizzazione commerciale (bioclasti), nell'ottica di portare l'acquacoltura verso produzioni di qualità nel rispetto dell'ambiente.

Tra i problemi più evidenti che riguardano il settore ittico, c'è l'eccessivo sfruttamento degli stock ittici. Grazie all'acquacoltura è possibile compensare la diminuzione degli stock di pesci selvatici. L'acquacoltura assicura quantità e continuità negli approvvigionamenti. Ovviamente, le attività acquacolturali devono essere svolte con una particolare attenzione agli aspetti ambientali, alla salvaguardia e tutela delle popolazioni ittiche autoctone e alla conservazione delle biodiversità.

Pertanto presso l'Agenzia si porterà avanti lo studio sulla struttura genetica delle popolazioni indigene di orate dei mari e delle lagune sarde, mirato a valutare il verificarsi di eventuali cambiamenti genetici dovuti alla presenza in mare aperto di individui provenienti da allevamento; inoltre, si effettuerà uno studio sul ciclo riproduttivo, non ancora ben conosciuto, della vongola verace in Sardegna per porre in atto misure gestionali atte alla loro protezione.

Nell'attività di allevamento delle specie ittiche, l'uso dei mangimi costituisce la voce più importante sia dal punto di vista economico che dal punto di vista della qualità della produzione. Infatti il tipo di mangime impiegato influenza le caratteristiche organolettiche delle carni. Sarà quindi effettuata una sperimentazione sull'utilizzo di un integratore a base di farina di granchio e verrà valutata la sua influenza sulle caratteristiche organolettiche delle carni e sulle caratteristiche cromatiche della livrea.

Il consumatore è sempre più attento alle caratteristiche di qualità, sicurezza alimentare e tutele dell'ambiente anche per quanto riguarda il settore dell'acquacoltura. Da qui l'importanza della valutazione delle caratteristiche igienico-sanitarie del prodotto allevato rispetto al prodotto selvatico,

tenendo conto che la dieta e le condizioni in cui esso viene allevato influenzano la qualità della parte edibile del pesce.

Obiettivi	Azioni
Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	 Studio della riproduzione delle vongole veraci attraverso l'utilizzo di uno schiuditoio Uso di integratori a base di farine di granchio nel finissaggio di orate allevate in gabbia
Miglioramento e diversificazione della base produttiva acquacolturale	 Messa a punto di protocolli di riproduzione, allevamento e diffusione delle specie ittiche autoctone (<i>Mugil cephalus</i>) Messa a punto di protocolli di utilizzo di bioclasti (gusci di molluschi bivalvi)
Gestione eco-compatibile e tecnica di impianti di acquacoltura e maricoltura	Attività di pesca atta a migliorare la sostenibilità attraverso la selettività degli attrezzi usati
Valorizzazione e conservazione della biodiversità	Identificazione dei livelli di variabilità genetica di specie ittiche per la conservazione della biodiversità della specie
Valorizzazione delle risorse ambientali dei prodotti ittici	■ Metodologie scientifiche per la certificazione e valorizzazione delle filiere produttive e dei prodotti della pesca ed acquacoltura.
Tutela e valorizzazione degli ambienti di pesca	Studio e messa a punto di indicatori della qualità del prodotto e dell'ambiente di pesca e/o dell'allevamento

Comparto ippico

Quadro generale di comparto

In Sardegna, come è noto, non vi è una razza equina, ma vi sono delle razze e quindi cavalli/produttori di specifiche *performances* da qualificare per vari target mercantili. Tali prodotti possono e devono alimentare un mercato interno ma anche essere destinati a nutrire l'export delle migliori espressioni genetiche, che, superato il circuito allevatoriale, possono essere destinate a un utente "sportivo". Ma possono e devono nutrire anche altre quote di mercato sostenute da esigenze differenti.

Le razze equine allevate nell'isola sono: Anglo Arabo Sardo (linea sella e linea corsa); Cavallo da Sella (Derivato Anglo-Arabo - Sella europeo); Purosangue Arabo. Esistono poi le razze locali a rischio estinzione quali il Cavallino della Giara e il Cavallo del Sarcidano per i quali esistono specifici Registri Anagrafici. Molto importanti dal punto di vista dell'immagine del territorio sono poi le due razze asinine, Asino Sardo e Asino dell'Asinara, anch'esse tutelate nell'ambito di Registri Anagrafici.

Le destinazioni sono evidentemente differenti: sport equestri (salto ostacoli, completo di equitazione, dressage, polo in prospettiva), corse piane, corse ad ostacoli, palii, endurance, trek, e equitazione di campagna per il cavallo sportivo. Altre destinazioni meno specifiche possono essere considerate la monta da lavoro, il tempo libero, il turismo equestre, il Servizio (Carabinieri, Polizia, Corpo Forestale, Polizia Penitenziaria), scuola, equitazione infantile e giovanile, pony games, formazione (preparatori, addetti vari, capirazza, operatori FA, allevatori, ecc.), fattorie didattiche, agriturismi, popolamento aree demaniali (faunistic educational parks), "attacchi", wagon ippotrainati assistiti per località turistiche, feste, sagre e processioni.

In questo contesto parlare di un'unica filiera cavallo presuppone che i molti cavalli e i molti obiettivi, vengano ricondotti attraverso un denominatore comune a un unico sistema nel quale le varie componenti interagiscano positivamente per valorizzare la risorsa cavallo nel suo complesso.

L'allevatore tradizionale di cavalli della Sardegna è, solitamente, un allevatore di ovini che integra il reddito principale con la produzione equina. In passato, in molti casi "salvava" il proprio reddito compromesso da annate difficili, proprio con la produzione equina. Il suo allevamento di solito consta di 3-5 fattrici in media. E' evidente come oggi la valorizzazione della risorsa equina nel contesto della crisi attuale avrebbe potuto, se adeguatamente valorizzata, contribuire a ammortizzare gli effetti della crisi del comparto ovino, anche nell'ottica dello sviluppo della multifunzionalità delle aziende agricole. Esiste, tuttavia, anche un'assai qualificata quota di allevatori che esercitano le professioni più disparate.

Una valutazione complessiva del potenziale economico della filiera cavallo è impresa ardua, anche perché tale filiera in Italia non è mai stata disegnata né riconosciuta. A titolo di esempio, nessun ente nazionale produce sufficiente informazione per calcolare con precisione quanti cavalli vengono importati in Italia dall'estero. S'ipotizza, con approssimazione, che ogni anno vengano introdotti circa 50.000 cavalli; di essi circa il 20% si possono ritenere cavalli di razze da sella destinati all'impiego sportivo (dagli 8.000 ai 10.000 soggetti). La produzione italiana "da sella" è calata da una media di 1200-1500 puledri l'anno negli ultimi 5 anni a non oltre i 1000 soggetti del 2012. Una buona percentuale di essi (circa il 65%) nasce in Sardegna. E' obbligatorio ed improcrastinabile domandarsi perché una così esigua produzione nazionale non trovi idonea collocazione sul mercato e siano venuti ad incrementarsi negli ultimi decenni esterofilia e scarsa fiducia nelle nostre produzioni. Di tale situazione il comparto pubblico nazionale e, in qualche caso, anche quello regionale non sono esenti da responsabilità, quantomeno per avere spesso ascritto semplicisticamente questa produzione ad un interesse elitario e di pochi. Al contrario, si ritiene anche alla luce di quanto esposto in precedenza che la filiera del cavallo sardo abbia grandi potenzialità ancora inespresse e possa giocare un ruolo fondamentale nel rilancio dell'economia agricola dell'isola anche nell'ottica delle sue interazioni con il turismo e in ultima analisi con il concetto di multifunzionalità dell'azienda agricola. La crisi generale e la scarsa sensibilità rispetto al valore economico della produzione equina, sembra impedire al nostro Paese di considerare il cavallo una risorsa produttiva e non un lusso o un prodotto a destinazione elitaria.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Rilevanza qualitativa dell'Anglo-Arabo-Sardo nel comparto nazionale ed internazionale

Il patrimonio equino sportivo della Sardegna, in particolare il parco fattrici, mantiene un profilo qualitativo di grande importanza. Difatti la popolazione di fattrici di Anglo-Arabo allevata in Sardegna si può considerare, assieme a quella allevata in Francia, quella più importante a livello europeo. Le caratteristiche di versatilità (duplice attitudine: corsa e sport equestri) e la sintesi che si realizza in questa razza 'a sangue caldo' di caratteri quali velocità, resistenza e rusticità ne fanno una base genetica essenziale per gli incroci con gli stalloni delle razze del Nord Europa 'a sangue freddo' aventi caratteristiche complementari per conformazione (maggiore sviluppo scheletrico/muscolare) e attitudine (andature con maggiore elasticità ed ampiezza dei movimenti). Questa sintesi di caratteri complementari dà negli F1 soggetti particolarmente adatti al salto ostacoli. L'Anglo-Arabo però rimane un genotipo comunque di per sé valido nella corsa ed in discipline quali il concorso completo di equitazione CCE, l'endurance, la monta di lavoro, per cui è essenziale il mantenimento di un suo nucleo di selezione. Concludendo esiste ancora un vasto mercato potenziale per prodotti (puledri) di razza anglo-arabo-sardo e derivati.

Allevamento di 'affezione' radicato nel territorio

In Sardegna l'Anglo-Arabo è il frutto di una selezione che ha coinvolto decine di generazioni di

allevatori appassionati che hanno confrontato le loro produzioni per la loro attitudine al lavoro ma

anche per bellezza e performance in competizioni tradizionali, prima che sportive, che hanno ancor

oggi un grande seguito, quali i palii. Le attività 'sociali' che riguardano i cavalli sono, nella nostra

regione, di gran lunga più rilevanti che per ogni altra specie zootecnica. Questa componente culturale

e sociale rafforza il comparto ed ha consentito sino ad oggi di 'resistere' agli effetti della crisi di

mercato.

Punti di debolezza

Filiera 'sfilacciata' – carenza di coordinamento tra i componenti la filiera

Il riconoscimento della filiera 'ippica' è recente in Sardegna (non inclusa nel PSR loc. cit.). Il fatto che

dal cavallo si possano trarre servizi diversificati (per non citare i sotto-prodotti) rende la filiera non-

strutturata ('sfilacciata') con i portatori di interesse spesso impegnati in diatribe accese più dalla

passione che da reali contrapposizioni economiche, normali nell'ambito di altre filiere strutturate (es.

diatriba classica allevatori-industriali nella filiera ovi-caprina).

Forte competizione dei genotipi ad alte performance importati dell'estero (Purosangue e Sella)

Il purosangue inglese ha nell'ippica un suo spazio incoercibile essendo il genotipo storicamente

selezionato per la corsa. Ma mentre nella corsa le competizioni sono differenti a seconda del

genotipo, negli sport equestri l'AA compete direttamente con le altre razze 'Sella', di provenienza Nord

Europea, caratterizzate da vantaggi obiettivi sul piano fisico e attitudinale, rispetto a determinate

discipline (dressage, ad esempio). A ciò aggiungasi la migliore qualificazione tecnica e promozione

commerciale di cui godono i cavalli ed il seme delle razze importate, che derivano in generale da una

migliore organizzazione delle filiere nazionali dei Paesi di origine (Gran Bretagna, Irlanda, Germania,

Francia e Olanda, principalmente).

Gap di conoscenza e di innovazione tecnologica

Sul cavallo le conoscenze scientifiche sono meno avanzate e consolidate rispetto a quelle relative a

specie allevate per la produzione di carne o latte. Vale per la genetica, ma anche per l'alimentazione e

le tecniche di allevamento. Ciò è in relazione alla diversificazione degli indirizzi produttivi, alla difficoltà

di misurare le performance in modo obiettivo, ed al fatto che le performance dipendono dal binomio

cavallo-cavaliere/fantino. In questa produzione il fattore umano è quindi ben più rilevante che in altre

specie di interesse zootecnico.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

Le attività dell'Agenzia per il prossimo triennio rispondono agli obbiettivi generali di sostenere, migliorare e valorizzare la qualità delle produzioni del cavallo sportivo della Sardegna ed avviare programmi per la gestione e la valorizzazione delle etnie di equidi. Il progetto complessivo si propone di realizzare una sinergia tra la produzione equina quale risorsa agricola, in tutte le sue espressioni derivanti dall'ultrasecolare attività di allevamento e selezione con tutte le "economie" indotte legate al commercio, all'artigianato, al turismo e, quindi, in qualche modo evocative di una cultura identitaria da preservare. Il cavallo, infatti, mobilita l'economia agricola indotta, contribuendo a popolare la campagna, ad incentivare le produzioni agricole finalizzate ai foraggi, ai concentrati, ai materiali di lettiera, quella artigianale legata alle produzioni per l'equitazione moderna e tradizionale, quella collegata alle attività sportive ed al mondo della cultura e delle tradizioni e quindi del turismo. La prospettiva di un'economia sostenuta dalla filiera del cavallo in Sardegna presuppone la creazione di produzioni riconoscibili ed auspicabilmente collegabili a un marchio specifico del settore in Sardegna, che identifichi le produzioni primarie (i cavalli appunto) e quelle collegate (produzioni artigianali, luoghi di lavoro etc.) inquadrandole in un sistema di regolamenti e disciplinari.

In questo contesto, l'Agenzia intende giocare il suo ruolo proprio nell'intento di essere il promotore pubblico regionale della filiera nel suo complesso e il creatore e divulgatore di tutte le innovazioni tecnologiche che provengono sia dalla propria attività di ricerca e sperimentazione sia dalle esperienze mutuate da altre realtà al momento maggiormente evolute. Le tematiche fondamentali che si intende perseguire sono le seguenti.

Genetica e miglioramento genetico

Nello specifico le ricerche previste mirano all'applicazione delle moderne metodiche della genetica quantitativa e molecolare sia per il miglioramento della popolazione del cavallo sportivo che per la gestione "consapevole" delle etnie di equidi a rischio di estinzione. Il miglioramento si perseguirà attraverso l'opportuna scelta di riproduttori compatibili con l'importante parco fattrici della Sardegna e portatori di caratteristiche miglioratrici.

Riproduzione

Nel campo della riproduzione proseguiranno le ricerche già avviate negli anni passati, mirate a valutare le dinamiche di sviluppo del puledro in gravidanza e sino a un anno di età, a migliorare la fertilità maschile e femminile nel cavallo e a mettere a punto moderne tecnologie finalizzate alla riproduzione assistita per consentire l'accelerazione del progresso genetico sia sulle vie maschili che femminili.

I risultati delle ricerche in atto e di quelle ultimate saranno trasferiti al comparto attraverso le tradizionali attività del DiRIP che prevedono la programmazione e la realizzazione della campagna di FA e di monta naturale, l'organizzazione di raduni e rassegne per la valutazione della qualità delle produzioni equine e la raccolta dei dati necessari.

All'interno del Dipartimento sono archiviati su supporti cartacei e/o informatici numerosi dati relativi a:

- Anagrafiche e altre informazioni generali su stalloni e fattrici allevati in Sardegna e presso il Dipartimento
- Risultati della attività di valorizzazione e dei Premi Regionali svolti nel passato
- Campagne di Fecondazione artificiale e caratteristiche qualitative del seme prodotto presso il Centro di "su Padru"

La disponibilità dei dati suddetti è limitata però alla sola consultazione. I dati di cui al primo punto sono infatti archiviati e consultabili attraverso il software sviluppato dalla HID il quale non prevede al momento la produzione di archivi in formati utili per la elaborazione dei dati. Per la risoluzione del problema si prevede di intervenire sulla convenzione in atto nel senso di una sua modifica che preveda l'estrazione periodica dei dati in formati utilizzabili per successive elaborazioni.

Per quanto attiene agli altri dati, essi sono in qualche caso disponibili solo su supporto cartaceo, in altri su *file* estemporanei e non codificati in altri ancora archiviati in software specifici per la definizione delle caratteristiche del seme che non producono però *file* in formati utili per l'elaborazione.

Il recupero dei dati suddetti richiede attività preliminari di caricamento e/o assemblaggio di dati disponibili su piattaforme differenti. La durata dall'azione può essere stimata in un anno se si verificano le condizioni disponibilità di risorse necessarie. La realizzazione delle attività suddette consentirà di accelerare la produttività interna al Dipartimento velocizzando le procedure di consultazione, trasmissione e divulgazione all'esterno di informazioni tecniche.

Da più parti si sostiene che l'allevamento del cavallo in Sardegna dovrebbe primariamente concentrarsi sul genotipo anglo-arabo (linea corsa e linea sella). Si ritiene infatti che il valore genetico delle produzioni degli allevamenti della Sardegna per quanto attiene a questo specifico genotipo, sia superiore o perlomeno competitivo con quello di altri territori interessati all'allevamento dell'anglo-arabo. Al contrario per quanto attiene l'allevamento del Cavallo da Sella (Derivato Anglo-Arabo – Sella Europeo), si è sviluppata una tendenza degli allevatori a ricorrere alla genetica prodotta in altri Paesi europei con costi notevoli e risultati non sempre apprezzabili ma soprattutto con una totale mancanza di esito commerciale tenuto conto che l'insularità condiziona fortemente l'inserimento delle nostre produzioni sul mercato europeo, qualora se ne perda la specificità e tipicità. La tendenza attuale alla contrazione del numero di puledri anglo-arabi è determinata da due principali fattori: la forte contrazione (circa il 60%) del numero di corse specifiche realizzatasi negli ippodromi sardi per la riduzione dei finanziamenti da parte dell'UNIRE e la citata tendenza da parte degli allevatori a

privilegiare cavalli con caratteristiche morfometriche più vicine al Cavallo Sella che non all'angloarabo.

In ultima analisi l'obiettivo di questa azione è quella di stimolare l'allevamento del cavallo anglo-arabo in Sardegna attraverso la riproposizione di strategie ampiamente utilizzate negli anni Settanta per la valutazione delle produzioni sarde. Il progetto si propone di identificare e quantificare le componenti ambientali e genetiche che determinano le performance del cavallo sportivo nato e allevato in Sardegna. Per ottenere questo risultato è necessario creare le condizioni per una valutazione genetica di routine del cavallo. In una prima fase si cercherà di ottenere la disponibilità dei database di performance agonistica e pre-agonistica nonchè genealogici nella disponibilità delle Istituzioni abilitate alla certificazione dei dati genealogici e di performance (UNIRE ASSI FISE). I dati così ottenuti saranno verificati e editati. Successivamente si provvederà a mettere a punto i modelli statistici di analisi dei dati idonei a evidenziare il peso delle componenti genetiche e ambientali. Nello specifico si stimeranno i valori di ereditabilità e le correlazioni genetiche tra performance preagonistiche e agonistiche e tra performance equestre e performance corsa. Entrambi i parametri sono fondamentali per valutare le capacità predittive dei circuiti pre-agonistici e definire gli obbiettivi di selezione. Correlazioni genetiche positive tra performance corsa e performance equestre semplificherebbero, infatti, le attività di selezione per il fatto che il miglioramento su una linea avrebbe positive conseguenze anche sull'altra. Le attività verranno svolte ricorrendo a specifiche analisi molecolari del DNA che potranno consentire di applicare le più moderne tecniche che integrano la genomica con le tradizionali valutazioni quantitative (BLUP - Animal Model). Il progetto si propone inoltre di avviare contatti e integrazioni con i più importanti consorzi internazionali che studiano il genoma equino sulle tracce di quanto realizzato per le specie ovina e caprina. Più specificamente il progetto intende perseguire i seguenti obiettivi operativi:

- Sviluppare protocolli di routine per il trasferimento dei dati relativi alle corse dagli ippodromi. La disponibilità di questi dati abbinata a quella dei dati anagrafici potrà consentire una prima valutazione dell' attitudine alle corse delle principali linee di sangue
- Sviluppare protocolli analoghi con i detentori dei dati relativi alle performance pre-agonistiche (in parte già nella disponibilità del Dipartimento) e agonistiche per gli sport equestri. Anche questa tipologia di dati verrà elaborata con l'obbiettivo di individuare le migliori linee di sangue
- Verificare la possibilità di applicare le moderne metodiche della genetica quantitativa e molecolare per la stima dei parametri genetici e le valutazioni genetiche
- Stimare le correlazioni genetiche tra performance pre-agonistiche e agonistiche e tra performance equestre e performance corsa
- Mettere in routine la valutazione genetica dei riproduttori
- Definire gli obbiettivi di selezione sulla base delle correlazioni genetiche di cui sopra

La durata dell'azione può essere stimata in tre anni se si verificano le condizioni di disponibilità delle risorse necessarie

Un'ulteriore azione può essere individuata come indagine tecnico-economica sull'allevamento del cavallo in Sardegna. L'azione è mirata a rendere oggettive e quantificabili le conoscenze sull'allevamento del cavallo in Sardegna. Al momento la progettazione e la pianificazione di strategie nel comparto è fortemente limitata dalla carenza di dati oggettivi. La indeterminatezza delle conoscenze rende estremamente faticose le discussioni con gli attori della filiera i quali spesso si focalizzano piuttosto su una diversa rappresentazione della realtà oggettiva che non, come sarebbe auspicabile, su differenti interpretazioni dei dati e delle conseguenti strategie.

L'azione si articolerà come di seguito:

- Fase 1) Indagine storica sui genotipi equini allevati nel passato, modalità di allevamento e destinazione delle produzioni
- Fase 2) Predisposizione di una scheda questionario da sottoporre agli allevatori contenete informazioni su:
 - Caratteristiche produttive e morfo-funzionali degli animali
 - ■Tecniche di allevamento e addestramento
 - Genotipi allevati attualmente, nel passato e aspettative per il futuro
 - Destinazione delle produzioni
 - Riproduzione
 - ■Sanità e benessere animale

Durante le visite si realizzeranno valutazioni degli equidi presenti anche con l'ausilio di nuovi strumenti quali macchine fotografiche digitali dotate di raggi laser e relativi software che realizzano misure morfometriche digitali. Contestualmente alle visite saranno realizzati prelievi di sangue degli equidi presenti per la costituzione della banca del DNA del cavallo sardo la quale potrà tornare utile in seguito per studi genomici.

Obiettivi	Azioni
Monitoraggio delle caratteristiche dell'allevamento del cavallo sportivo in Sardegna e creazione della banca dati per gli indici genetici	 Creare le condizioni per una valutazione genetica di routine del cavallo sportivo nato e allevato in Sardegna Ottenere la disponibilità dei database di performance agonistica e pre-agonistica nonchè genealogici Ottenere dalle Istituzioni abilitate la certificazione dei dati genealogici e di performance Mettere a punto modelli statistici di analisi dei dati Stimare parametri genetici Valutazione oggettiva del valore genetico dei riproduttori nella filiera del cavallo sportivo nato e allevato in Sardegna
Creazione data base aziende interessate dall'allevamento del Cavallo Sportivo in Sardegna	L'azione è mirata a rendere oggettive e quantificabili le conoscenze sull'allevamento del Cavallo Sportivo in Sardegna. Al momento la progettazione e la pianificazione di strategie nel comparto è fortemente limitata dalla carenza di dati oggettivi. La indeterminatezza delle conoscenze rende estremamente faticose le discussioni con gli attori della filiera i quali spesso si focalizzano piuttosto su una diversa rappresentazione della realtà oggettiva che non, come sarebbe auspicabile, su differenti interpretazioni dei dati e delle conseguenti strategie
3. Riproduzione equina	Studio delle dinamiche riproduttive dello stallone e della fattrice, attraverso l'osservazione analitica della fisiologia della riproduzione, della fisiopatologia riproduttiva, dell'approfondimento di metodiche e biotecnologie della riproduzione.
4. Campagna di fecondazione equina	Ottimizzazione e la razionalizzazione dell'applicazione, nell'ambito dell'allevamento isolano e non, delle metodiche acquisite relative alla produzione di materiale seminale equino ed al monitoraggio follicolare delle fattrici
Miglioramento e Valorizzazione delle produzioni ippiche selezionate	 Organizzazione raduni e rassegne per la valutazione della qualità della produzione equina Testage sportivo delle produzioni di cavalli delle razze anglo araba e sella prodotte in Sardegna
6. Gestione delle aziende sperimentali	Ottimizzazione delle attività di gestione aziendale in termini di parametri agronomici e zootecnici, di gestione delle derrate e di acquisto di materiali funzionali dell'allevamento
Mantenimento e salvaguardia cavallini della giara e sarcidano	Fornire l'assistenza di base ai nuclei di etnie in maniera tale da consentirne la sopravivenza nei territori di origine anche al fine di una valorizzazione in chiave paesaggistica e ambientale del territorio
8. Perfezionamento delle attività del Dipartimento e del Settore Amministrativo	Ottimizzazione dei costi. miglioramento e velocizzazione della gestione amministrativo/contabile e perfezionamento dei rapporti interni ed esterni del Dipartimento, messa a regime ed attivazione dell'archivio storico e della biblioteca specialistica del cavallo

- Azione per la valorizzazione ed il sostegno dell'attività ippica in Sardegna
- Obiettivo del progetto è valorizzazione ed il sostegno dell'attività ippica in Sardegna mediante l'attivazione di rapporti di collaborazione con gli Ippodromi regionali al fine di realizzare l'incremento complessivo del comparto e la verifica degli obiettivi della selezione del cavallo Anglo Arabo della "linea corsa"

Comparto del sughero e della sughericoltura

Quadro generale di comparto

Inquadrare il Comparto del Sughero e della Sughericoltura può apparire un esercizio abbastanza semplice data la concentrazione della trasformazione in un'area molto ristretta della Sardegna (Distretto Industriale della Gallura) e per i numeri che lo caratterizzano, apparentemente ben conosciuti. Nella realtà si tratta invece di un Comparto di difficile lettura, travagliato da problematiche differenti, attraversato da crisi periodiche legate ai più diversi fattori riconducibili, la maggior parte di essi, a turbative comunque di carattere commerciale. Negli anni i trasformatori, vincolati imprescindibilmente al tappo in sughero monopezzo, hanno dovuto far fronte a diverse emergenze a partire dalla concorrenza della plastica ed allo sviluppo del tappo in agglomerato, sino ai più recenti nuovi succedanei in materiali diversi tra i quali anche l'alluminio (il classico tappo a vite degli alcolici). Sul fronte della materia prima se per un certo periodo la priorità era il miglioramento della qualità della stessa, successivamente è diventato prioritario aumentarne la quantità, poiché lo sviluppo delle nuove tipologie di tappi in agglomerato consentivano una nuova e diversa utilizzazione, della materia sughero, che poteva prescindere dalla qualità. Poi la materia prima ha raggiunto costi elevatissimi, tanto da rendere antieconomico e non più sostenibile l'acquisto di certe partite, oggi il sughero grezzo ha prezzi poco remunerativi per i proprietari forestali, ma, nonostante questo, molto sughero rimane invenduto poiché, evidentemente, si è ridotta la domanda.

A suo tempo venne fatta la scelta di svincolare la filiera del sughero dal resto della filiera forestale riconoscendo a questo comparto il ruolo di unica vera filiera forestale della Sardegna, poiché si utilizza in loco tutta la materia prima prodotta e, addirittura, si deve ricorrere alle importazioni per soddisfare la domanda dei trasformatori.

Si tratta, inoltre, di una tipologia particolare di materia prima forestale che, presupponendo l'utilizzo delle piante in piedi, prevede approcci metodologici diversi.

Il comparto del sughero in Sardegna, come si detto, è caratterizzato da una serie di numeri, più o meno conosciuti, ma che è sempre importante ricordare poiché concorrono a far capire il ruolo e l'importanza che questa materia prima ha, e può continuare ad avere seppure in una fase di recessione, nell'ambito dell'economia manifatturiera regionale.

Le sugherete interessano, praticamente, tutto il territorio regionale e, secondo i dati riportati dalla Carta Forestale prodotta dall'allora Stazione Sperimentale del Sughero, la superficie occupata dai boschi specializzati a sughera in Sardegna è stimabile tra i 100 ed i 120 mila ettari, ma importanti apporti produttivi provengono dai boschi misti a prevalenza di altre specie, dai pascoli arborati e comunque da tutte quelle superfici interessate in qualche modo alla presenza economica della Quercia da sughero.

Il dato, a volte contestato, è ulteriormente confermato invece dal recente Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio che attribuisce alla Sardegna 139.389 ettari di sugherete.

Qualche risultato importante, sul piano dell'incremento delle superfici sughericole, era stato ottenuto con il Reg. CEE 2080/92, che aveva permesso di intervenire con il rimboschimento ed il recupero delle sugherete per circa 5.000 ettari, una superficie non rilevante, più o meno il 5% della superficie sughericola della Sardegna, ma che ha dato l'occasione di smuovere le acque stagnanti della sughericoltura sarda.

In Sardegna si producono annualmente 100 – 120 mila quintali di sughero, trasformati ormai interamente in loco. Si è detto che più dell'80% delle aziende di trasformazione è concentrato in Gallura, nel Distretto Industriale di Tempio – Calangianus, si tratta di opifici che vanno dalla piccola azienda artigianale, quasi a conduzione familiare o con pochissimi addetti, all'importante complesso industriale con oltre duecento addetti, la profonda crisi che in questo ultimo decennio ha colpito il comparto ha portato ad una forte contrazione del numero delle imprese che, solo nel Distretto, sono passate dalle circa 130 alle meno di 100 di oggi.

Vengono trasformati annualmente almeno 200 mila quintali di sughero e da ciò si evince che almeno 80 mila quintali di sughero grezzo o semi lavorato (sughero in plance, granulati, tappi) debba essere acquistato fuori della Sardegna (Sicilia e Toscana, per quanto riguarda l'Italia, Corsica, Portogallo, Spagna e paesi del Nord-Africa). Sino agli anni '60, invece, la regione poteva essere considerata un'esportatrice netta di materia prima grezza.

Le condizioni ambientali difficili nelle quali è costretta a vegetare la sughera, quali la povertà del suolo, il deficit idrico estivo, le ripetute siccità, la ventosità si ripercuotono alla fine positivamente sulle qualità intrinseche del prodotto.

Il sughero sardo si caratterizza, in generale, rispetto agli altri sugheri, per i ridotti accrescimenti annuali che danno luogo ad un sughero più compatto, a maggiore densità, con porosità ridotta, tutti elementi che lo caratterizzano in senso positivo per la resa nella lavorazione, molto sughero è ben calibrato, per il prodotto tappo e per l'efficacia della tappatura.

Per quanto riguarda lo stato fitosanitario, in generale, le sugherete si trovano in buona salute, soprattutto nelle aree dove maggiormente vengono conservate le condizioni di naturalità, sebbene un errato senso della conservazione preceduto dall'abbandono delle campagne ha portato spesso alla mancanza di cure colturali, soprattutto nell'ultimo ventennio, fatto che può divenire causa di problematiche microbiologiche riscontrabili nel prodotto finale della trasformazione.

Sul fronte degli insetti defogliatori della sughera, principalmente *Lymantria dispar* e *Malacosoma neustrium*, che nel passato hanno creato dei danni anche economici ai boschi, vi è da segnalare che nell'ultimo biennio non si sono praticamente verificate defogliazioni su tutto il territorio regionale tanto da non essere necessario provvedere ai trattamenti con *Bacillus thuringensis*.

Infine, per ciò che riguarda la problematica degli incendi, la superficie boscata percorsa dal fuoco ultimamente è risultata abbastanza ridotta per cui i danni rilevati non sono stati eccessivi.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

Trattando di sughero e sughericoltura non bisogna limitarsi solo alla valenza economica legata alla produzione della materia prima, poiché la corretta gestione e la imprescindibile valorizzazione dei boschi a quercia da sughero sono entrambe in grado di produrre ulteriori redditi, ci si riferisce, fondamentalmente, alla valenza ambientale e paesaggistica, spesso non adeguatamente analizzata, che, attraverso una fruizione di carattere anche solo turistico delle sugherete, permetterebbe un incremento del reddito del sughericoltore, sia esso pubblico o privato.

La caratteristica della sughereta in grado di fornire un prodotto forestale, di grande valore industriale, utilizzando le piante in piedi, permette, nel quadro delle economie integrate, un approccio multifunzionale al bosco a quercia da sughero con l'utilizzazione di tutta un'altra serie di prodotti, cosiddetti secondari, pochissimo sfruttati o scarsamente valorizzati quali funghi, miele, piante officinali, selvaggina, ghiande, pascolo.

Non secondaria è, inoltre, la capacità di questa pianta nell'adattarsi anche a suoli molto poveri e nel resistere agli incendi, nella maggior parte delle condizioni, e comunque di recuperare abbastanza facilmente, se correttamente trattata, assicurando quindi la continua copertura del suolo ed evitando, nei pendii, il dilavamento e l'erosione.

E', dunque, evidente il ruolo della Quercia da sughero quale pianta simbolo di un ambiente climatico difficile, come quello della Sardegna, caratterizzato da estati calde e siccitose e da inverni relativamente piovosi.

Sostenere la sughericoltura è recepito, a volte, solo come difesa degli interessi dei trasformatori, dimenticando quale può essere l'interesse dei produttori presenti su tutto il territorio regionale e quindi quale possa essere l'interesse delle Comunità locali ad incrementare, attraverso i nuovi impianti e attraverso la gestione ed il miglioramento dell'esistente, le possibilità occupazionali in aree per lo più all'interno della Sardegna dove la carta dello sviluppo ambientale è una delle ultime giocabili.

Le aziende di trasformazione sarde hanno sviluppato un'importante tecnologia che permette loro di mantenersi sul mercato mondiale e di essere competitive, attraverso la realizzazione di prodotti di uno standard qualitativo uguale o superiore a quello dei paesi concorrenti, come Spagna e Portogallo, che possono contare su quantità di materia prima 10 volte superiore, in grado di saturare il mercato.

E' merito di questa cultura imprenditoriale se la Sardegna da esportatrice netta è divenuta un'importatrice di materia prima, sviluppando una notevole potenzialità di trasformazione e realizzando produzioni d'eccellenza che, in una fase di recessione dei mercati come quella attuale, concorrono a mantenere le posizioni sin qui acquisite.

Punti di debolezza

Seppure nell'ultimo anno si siano avuti timidi segnali di ripresa, i dati relativi alla filiera (fatturato, addetti, numero di aziende, produzione) hanno subito una forte contrazione, sinonimo di un comparto preda di una crisi profonda, ma che, allo stesso tempo, potrebbe significare per le aziende che

sopravviveranno un loro consolidamento sul mercato sughericolo mondiale.

La crisi è comunque mondiale, globalizzata, ed è dovuta al concorso di una serie di fattori che vanno da una contrazione delle produzioni di materia prima, soprattutto nei paesi del Nord-Africa, alla variabilità del mercato della stessa per cui si è passati da un aumento indiscriminato del costo alla mancata remunerazione del produttore, da un effetto euro sulle esportazioni soprattutto verso il Nord-America e da una crisi del mercato del vino europeo, alla presenza ormai consolidata dei succedanei dei tappi (plastica, alluminio), che occupano una quota vicina al 30% del mercato mondiale

dell'imbottigliamento.

Il dato più eclatante è stato per qualche anno l'aumento degli stock, nei magazzini dei sugherifici italiani, portoghesi o spagnoli, dei tappi di sughero naturale invenduti. Il tappo in sughero naturale è l'anello debole della catena, se il suo mercato va bene ne traggono giovamento tutti gli altri prodotti, se al contrario si blocca non si producono più neanche gli sfridi di lavorazione che sono la materia

prima dei tappi in agglomerato o dei materiali per l'edilizia.

Nonostante quanto appena detto, rimane attuale la problematica della conservazione e dell'incremento delle superfici a sughera in alcuni ambiti della Sardegna soprattutto nelle zone al margine del loro areale, ma anche in zone definibili tipicamente sughericole, che attualmente sono in fase di regressione a causa della forte pressione antropica, esercitata con il pascolo, le lavorazioni, i

decespugliamenti indiscriminati, gli incendi.

Dai dati emergenti dalle autorizzazioni rilasciate dagli Ispettorati Forestali in base alla L.R. 37/1989, prima, e alla L.R. 4/1994, successivamente, si evidenzia che negli anni dal 1990 al 1996 sono state

abbattute in Sardegna 300 mila piante di quercia da sughero, per la maggior parte in produzione.

Il 90% delle autorizzazioni erano state rilasciate per motivi selvicolturali, cioè recupero post-incendio e tagli colturali, anche se tra quest'ultimi si nascondevano molte richieste di approvvigionamento di legna da ardere, del restante 10%, la metà è stata sacrificata per opere di urbanizzazione, fossero esse strade o abitazioni, l'altra metà è stata invece tagliata per essere destinata ad altre colture o

perché in concorrenza con vigneti, oliveti e seminativi.

Oggi si può affermare che il trend non è cambiato e se quel 90% trattato per motivi selvicolturali non ha dato luogo a nuovi ricacci, o non ne è stata salvaguardata la rigenerazione, non sono poche le

piante uscite dalla produzione e non è poco il sughero perso.

Si manifestano inoltre, dove maggiore e la pressione antropica (sovrapascolamento, incendi, decespugliamenti, lavorazioni agrarie), dei fenomeni di deperimento, che fortunatamente non sempre

portano alla morte delle piante, dovuti all'azione di funghi patogeni opportunisti, principalmente

Diplopia mutila e Biscogniauxia mediterranea, che intervengono successivamente a fasi acute di

stress. Più preoccupante è la recente comparsa di specie di Phytophthora, patogeni particolarmente

aggressivi.

Sebbene nelle annate appena trascorse non si siano verificate praticamente infestazioni su tutto il

territorio regionale, rimane sempre viva l'attenzione, da un punto di vista entomologico, sui lepidotteri

defogliatori Lymantria dispar, Malacosoma neustrium e Tortrix viridana, che periodicamente danno

luogo a delle forti pullulazioni che portano alla completa defogliazione delle sugherete.

In studi pubblicati dalla Stazione Sperimentale del Sughero, già nel 1971, si affermava che un anno di

defogliazione completa porta ad una diminuzione del 60% della produzione di sughero dell'annata,

con ripercussioni anche nell'annata successiva per almeno un ulteriore 30%.

Solo questi ultimi dati dovrebbero essere sufficienti a giustificare campagne di lotta ai defogliatori.

Ma il danno non è solo economico, è anche ambientale, paesaggistico, vegetazionale e bisogna

anche tener conto della mancata produzione di ghiande e del fatto che, in annate di particolare

pullulazione di questi defogliatori, essi si rivolgono anche ad altre essenze diverse dalle querce, come

ad esempio i fruttiferi.

Benché la lotta sia stata ormai sperimentata a pieno, continuano a verificarsi annualmente difficoltà

per quanto riguarda le autorizzazioni sia ad utilizzare i mezzi aerei per lo spargimento che ad utilizzare

gli attuali preparati del Bacillus ritenuti più efficaci. Dovendo trattare grandi superfici e non potendo

utilizzare il mezzo aereo si creano, evidentemente, dei problemi per l'efficacia e per la tempestività del

trattamento. Bisogna ricordare, infatti, che la maggior efficacia del Bacillus si ha in larve delle prime

età, al massimo della terza, dove si verifica la più alta mortalità anche oltre il 90%.

Infine, una evidente criticità del Comparto Sughericolo è il quadro legislativo.

La Legge Regionale n° 4/1994, preceduta dalla L.R. 37/1989, ha deluso le aspettative poiché non ha

portato assolutamente nessun beneficio al comparto, anzi se possibile, ha causato qualche

conflittualità di troppo. La mancanza del Regolamento d'Attuazione, e quindi la carenza di fondi, ha

impedito qualsiasi politica incentivante che pure la legge prevedeva (ad esempio i poli di

intensificazione sughericola).

Minacce per il comparto

Il fatto che la filiera abbia, fondamentalmente, quale unico sbocco, il tappo, fa si che una caduta di

interesse sui mercati mondiali del vino per la tappatura in sughero possa portare all'estinzione del

comparto della trasformazione.

Sino ad oggi il comparto ha ben reagito alla prepotenza economica dei succedanei (plastica e

alluminio), che hanno alle spalle forti multinazionali, uscendo dalla monocoltura del tappo monopezzo,

diversificando le tipologie dei tappi, in funzione dei vini a cui vengono destinati, fino ai recentissimi in

microagglomerato che riescono anche a dare garanzie per il superamento delle problematiche

microbiologiche.

Non utilizzare più il sughero nella tappatura dei vini o, perlomeno, una perdita di valore economico

della materia prima, mette sicuramente a rischio la stessa esistenza dei boschi a quercia da sughero,

come in parte avviene già oggi con l'abbandono colturale ed i mancati interventi di ripristino delle

sugherete degradate a causa degli incendi.

La sughereta, di per se, è un ecosistema fragile che necessita, al contrario di quello che è il pensiero

comune, di interventi colturali adeguati a mantenerne efficiente la struttura ed a garantirne uno stato

fitosanitario ottimale.

La mancata gestione porta all'affermazione di patologie che, localmente, possono dare notevoli

problematiche fitosanitarie con conseguente morte delle piante o, nella migliore delle ipotesi, con un

peggioramento delle qualità fisiche e microbiologiche del sughero.

Vedasi ad esempio la recente minaccia dovuta alla comparsa in Sardegna di varie specie di

Phytophthora, patogeni particolarmente aggressivi, che utilizzando quale veicolo di diffusione l'acqua

del terreno e penetrando nelle piante attraverso le radici, possono dar luogo a fenomeni di

deperimento di carattere epidemiologico. E' questa un problematica da non sottovalutare, anzi da

monitorare in maniera puntuale poiché interessa, oltre alle altre querce, diverse essenze tipiche della

flora mediterranea della Sardegna e crea problemi significativi per l'attività vivaistica.

Opportunità offerte dall'innovazione

La Carta Forestale della Sardegna, edita dalla Stazione Sperimentale del Sughero, aveva individuato,

a suo tempo, almeno 500 mila ettari del territorio regionale da considerare a vocazione sughericola,

aree marginali dove nella migliore delle ipotesi era presente un minimo di matrice forestale o che

altrimenti erano costituiti da cespugliati degradati e pascoli impoveriti.

Investimenti nel campo dei nuovi impianti sono certamente auspicabili poiché andrebbero ad

interessare queste aree marginali, normalmente localizzate nelle zone interne, in ambienti dove esiste

sofferenza e malessere sociale.

Le operazioni di rimboschimento si potranno muovere di pari passo alle azioni di rinaturalizzazione dei

rimboschimenti già realizzati. Deve essere chiara l'esigenza di avviare alla produzione i vecchi

rimboschimenti a quercia da sughero, effettuando le necessarie cure colturali, e la necessità di

riconquistare, a questa essenza, le aree utilizzate nel passato per le specie a cosiddetto rapido

accrescimento.

Si pone, dunque, anche per questa filiera l'urgenza nel settore della vivaistica forestale di avviare la

regolamentazione per l'approvvigionamento e la distribuzione del materiale di propagazione forestale,

attraverso il recepimento del Decreto Legislativo 386/2003.

Come nel resto di tutto il settore forestale, al momento si ovvia a questa problematica privilegiando la raccolta del materiale da riproduzione dalle foreste in attualità di gestione, soprassedendo

all'identificazione dei boschi da seme.

Il Comparto è stato l'unico sinora nella regione a cogliere l'opportunità fornita dalla Certificazione Forestale secondo i principi della "gestione forestale sostenibile", di cui i principali standard europei rappresentati dal Forest Stewardship Council (FSC) e dal Pan European Forest Certification (PEFC) attribuiscono un marchio di qualità e prevedono la certificazione della cosiddetta "catena di custodia", cioè oltre a certificare la buona gestione forestale, garantiscono che le imprese di trasformazione

utilizzino materia prima proveniente da foreste gestite secondo i principi della sostenibilità.

La Certificazione Forestale offre spunti importanti poiché obbliga, ad esempio, ad attuare un piano di gestione con una visione diversa, rispetto all'attuale, delle sugherete, per cui mentre oggi si ha la tendenza a non curarsene, poiché, comunque, dopo 10 anni si avrà un prodotto, il piano di gestione invita invece a predisporre interventi di cura, manutenzione e miglioramento anche all'interno del turno

decennale.

La Certificazione offre un importante valore aggiunto poiché, valutando a monte soprattutto gli aspetti di buona gestione forestale, non perde di vista l'importanza degli aspetti economici propri delle

foreste, valorizzando ulteriormente proprio l'aspetto produttivo.

Il valore aggiunto, ottenuto dalla materia prima proveniente da boschi gestiti secondo i principi della sostenibilità, trova già riscontro sui consumatori finali, la cui sensibilità va sempre più aumentando nei confronti dei prodotti, dei materiali, degli oggetti, degli alimenti provenienti da foreste di cui è certificata

la gestione sostenibile.

Rimane da incentivare e sostenere maggiormente la certificazione della cosiddetta "catena di custodia", propria delle imprese di trasformazione, per garantire l'utilizzo di materia prima proveniente

da foreste gestite secondo i principi della sostenibilità.

Per quanto attiene alla materia fitosanitaria, la complessità dei fenomeni sollecita, se possibile, un impegno ancora più fattivo della ricerca, anche attraverso la gestione della già efficiente rete di controllo e monitoraggio dei fenomeni di deperimento, dovuti all'azione di funghi patogeni, e dell'azione dei lepidotteri defogliatori, che periodicamente hanno delle forti pullulazioni che portano

alla completa defogliazione delle sugherete.

Benché esista un'efficiente rete di monitoraggio, mancano invece i decisori e la certezza dei finanziamenti. E' necessario quindi individuare una entità in grado di raccogliere e analizzare i dati emergenti dal monitoraggio, decidere le aree di intervento, predisporre gli acquisti dei prodotti per i

trattamenti, gestire le campagne di lotta.

La lotta ai defogliatori non può limitarsi comunque al solo trattamento, ma deve essere integrata da una corretta gestione forestale. E' risaputo, infatti, che in ambienti dove l'ecosistema è estremamente

semplificato le infestazioni si ripetono più frequentemente rispetto ad aree gestite in maniera più

naturale.

La presenza di un giusto corteggio arbustivo o la presenza di altre essenze arboree, permettono lo

sviluppo ed il mantenimento di un livello elevato della popolazione dei parassiti naturali dei defogliatori

che concorrono al loro controllo. Anche l'uso di altri sistemi di lotta, in generale meno efficaci, quali le

trappole a feromoni possono contribuire al controllo delle infestazioni.

Nel campo delle problematiche causate dagli incendi, a fronte di una sempre più efficace azione di

lotta e prevenzione, bisogna ricordare le importanti esperienze ancora in corso, da parte del

Dipartimento della Ricerca per il Sughero e la Silvicoltura, sulle azioni di recupero delle sugherete

percorse dal fuoco.

Per quanto riguarda i prodotti della trasformazione del sughero, nonostante sia stata più volte

rimarcata la carenza di materia prima sul territorio regionale, è auspicabile offrire delle nuove

opportunità, attraverso l'innovazione, per una sempre migliore qualità dei prodotti a maggior valore

aggiunto e per una ulteriore valorizzazione degli scarti e del sughero non utilizzabile per produrre

tappi, con la ricerca di nuove applicazioni.

Sul piano legislativo, si sente la necessità di una Legge Quadro vigorosa, che sia in grado di

valorizzare il comparto nei suoi aspetti della produzione e della trasformazione della materia prima,

dando contenuti concreti anche al Distretto del Sughero che è oggi forse un distintivo di cui fregiarsi,

ma niente più.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

La Giunta Regionale, con la Delibera n.10/17 del 28.02.2012, ha indicato quali sono le Priorità

Politiche ed i relativi Obiettivi Strategici delle Agenzie Regionali. Si suppone che tali Priorità ed

Obiettivi non muteranno nell'anno 2013, per cui si parte, innanzitutto, dal recepimento di questi

nell'impostazione dei programmi di ricerca del Dipartimento della Ricerca per il Sughero e la

Silvicoltura.

Tra le Priorità Politiche poste dalla Giunta Regionale all'Agris, se ne colgono due, non solo di

interesse, ma calzanti per questo Dipartimento:

2. Favorire la ricerca e il trasferimento dell'innovazione

3. Contribuire allo sviluppo delle produzioni agroalimentari di qualità

Le Priorità sono sviluppate attraverso l'indicazione di quelli che sono gli Obiettivi Strategici, in

particolare si fanno propri per la Priorità 2:

2.1 Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna

filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative

ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale;

2.3 Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei

comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata;

e per la Priorità 3:

3.1 Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende

agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici.

Vengono, quindi, di seguito indicate, quelle che per il Dipartimento sono le linee strategiche di attività

per l'anno 2013 che si focalizzano intorno ai temi di interesse generale di:

Valorizzazione economica delle sugherete

Prevenzione incendi e recupero delle foreste degradate

Rinaturalizazzione dei rimboschimenti

Mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi

Incremento e ricostituzione del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di

carbonio fissato dalle piante

Monitoraggio e lotta fitosanitaria

Certificazione della gestione forestale e della catena di custodia

Innovazione nell'impiego delle materie prime

Servizi alle imprese

Programmi e proposte di ricerca

E', dunque, tenendo conto dei presupposti appena accennati che sono state individuati i programmi e

le proposte di ricerca di seguito elencati che, rientrando a pieno titolo nella filiera, cercano di cogliere

alcuni degli aspetti critici del comparto:

La Certificazione Forestale

La Sughereta Sperimentale di Cusseddu ha ottenuto nel 2005 (prima al mondo) e rinnovato nel 2010,

la Certificazione FSC per il sistema di gestione e per la catena di custodia rilasciato dalla Woodmark

Soil Association. Risulta fondamentale portare avanti tutte le attività volte a mantenere la

Certificazione della sughereta, attivare collaborazioni e fornire supporto sulla problematica della

Certificazione forestale, collegata alle gestione sostenibile dei boschi.

Interventi di recupero in aree forestali degradate

Individuazione di metodologie per il recupero delle sugherete degradate da incendio o danneggiate a

seguito di nevicate. Esecuzione e verifica periodica degli interventi selvicolturali finalizzati al completo

recupero delle piante.

Consulenza sulle problematiche silvocolturali delle formazioni boschive della Sardegna

Azioni di sostegno alla conoscenza e di indirizzo sulla gestione del patrimonio forestale della

Sardegna.

Prove finalizzate alla lotta con il virus della Poliedrosi Nucleare contro il lepidottero defogliatore delle

querce Lymantria dispar L.

Ottenere nuovi elementi per valutare le possibilità e le modalità di applicazione in Sardegna del Virus

della Nucleopoliedrosi, nei confronti di Lymantria dispar, come mezzo di lotta altamente specifico e a

basso impatto ambientale, in alternativa a quelli attualmente impiegati che agiscono anche su specie

non-target della lepidotterofauna forestale. Conservazione della biodiversità.

La prestazione di tappi in sughero monopezzo in funzione del tempo di stagionatura, nel

condizionamento dei vini

Il progetto si propone di approfondire le conoscenze sulle prestazioni di tappi di sughero monopezzo

ottenuti da sughero stagionato per periodi differenti ed utilizzato nell'imbottigliamento di un vino rosso.

Lo studio nasce dall'esigenza di approfondire alcuni aspetti critici evidenziati da un precedente

progetto sullo studio di campioni di sughero grezzo.

Servizi alle imprese del comparto sugheriero

Questa attività ha lo scopo di fornire supporto tecnico - scientifico agli operatori del comparto

sugheriero e dei settori produttivi collegati, con l'esecuzione di controlli di qualità su sughero grezzo,

semilavorati, tappi ed altri manufatti in sughero, bottiglie tappate con sughero.

Servizio di analisi sensoriale alle imprese del comparto sugheriero

Fornire ai produttori ed agli utilizzatori un servizio analitico, su base tecnico scientifica, che consenta

di controllare la filiera produttiva, il prodotto sughero al termine del ciclo di lavorazione e nell'ambito

dei suoi campi di utilizzo, primo fra tutti quello enologico.

Abbinamento sughero – lana nei pannelli destinati all'isolamento termico

Il progetto si propone di valutare l'efficienza dell'abbinamento sughero-lana nella costruzione di

pannelli destinati all'isolamento termo-igrometrico in edilizia. Pannelli composti in diverse

combinazioni da sughero agglomerato e lana saranno sottoposti a prove di laboratorio per

determinarne le proprietà. Il progetto consentirà, inoltre, di inserire due nuove prove nell'offerta del

laboratorio.

Indagine sulla cessione di tannini da tappi di sughero

Il progetto ha lo scopo di analizzare la variabilità della cessione di tannini in tappi di sughero naturale.

L'elaborazione dei dati permetterà di dare un primo contributo allo studio della distribuzione di un

carattere che si presenta sempre molto variabile anche all'interno di uno stesso lotto di produzione.

L'analisi di varianza permetterà, inoltre, di approfondire le conoscenze sulla dispersione di questo

carattere e sull'influenza del processo produttivo

Approfondimenti sul carico di rottura a torsione di tappi tecnici di sughero

Il progetto ha lo scopo di analizzare la variabilità della cessione di tannini in tappi di sughero naturale.

L'elaborazione dei dati permetterà di dare un primo contributo allo studio della distribuzione di un

carattere che si presenta sempre molto variabile anche all'interno di uno stesso lotto di produzione.

L'analisi di varianza permetterà, inoltre, di approfondire le conoscenze sulla dispersione di questo

carattere e sull'influenza del processo produttivo.

Studio della composizione minerale, mediante Assorbimento Atomico, dei tappi di sughero utilizzati

nella chiusura dei vini prodotti dalle cantine locali

Creazione delle rette di taratura per l'analisi in fiamma e in fornetto di grafite relative ai seguenti

elementi: Calcio, Potassio, Magnesio, Manganese, Sodio, Cadmio, Rame, Ferro, Zinco e Piombo da

applicare alla matrice sughero.

Determinazione delle cessioni di eventuali inquinanti da tappi di sughero

Il progetto ha l'obiettivo di arricchire l'offerta di prove del laboratorio per l'analisi della qualità della

materia prima trasformata, in relazione ai suoi usi civili (enologia).

Obiettivi	Azioni				
Valorizzazione economica delle sugherete	■ La Certificazione Forestale ■ Interventi di recupero in aree forestali degradate				
2. Monitoraggio fitosanitario	Consulenza sulle problematiche silvocolturali delle formazioni boschive della Sardegna				
3. Difesa dalle avversità biotiche	Prove finalizzate alla lotta con il virus della Poliedrosi Nucleare contro il lepidottero defogliatore delle querce <i>Lymantria dispar</i> L.				
Analisi della qualità tecnologica della materia prima trasformata in relazione ai suoi usi civili (enologia, edilizia)	 La prestazione di tappi in sughero monopezzo in funzione del tempo di stagionatura, nel condizionamento dei vini Indagine sulla cessione di tannini da tappi di sughero Approfondimenti sul carico di rottura a torsione di tappi tecnici di sughero Studio della composizione minerale, mediante Assorbimento Atomico, dei tappi di sughero utilizzati nella chiusura dei vini prodotti dalle cantine locali Determinazione delle cessioni di eventuali inquinanti da tappi di sughero 				
Innovazione per l'impiego delle materie prime	■ Abbinamento sughero – lana nei pannelli destinati all'isolamento termico				
3. Servizi alle Imprese ■ Servizi alle imprese del comparto sugheriero ■ Servizio di analisi sensoriale alle imprese de sugheriero					

Silvicoltura e arboricoltura da legno

Quadro generale di settore

Il processo critico sviluppatosi attorno alla dimensione dei problemi ambientali, a partire dalla Conferenza di Rio, si è concretizzato nelle diverse convenzioni internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici, sulla tutela della biodiversità e sulla lotta alla desertificazione.

Nell'ambito delle nuove strategie politiche, l'introduzione del concetto "sviluppo sostenibile" ha profondamente modificato l'approccio generale, alle tematiche della Selvicoltura e dell'Arboricoltura da Legno. Lo "sviluppo sostenibile", è un modello attraverso il quale si vuole assicurare il giusto equilibrio fra la tutela dell'ambiente e dell'uomo e lo sviluppo economico del territorio.

Discende da questo concetto la locuzione di "gestione forestale sostenibile" con la quale, per tutelare il territorio e per contenere il cambiamento climatico, si impone di attivare e rafforzare le filiere forestali, a partire dalla base produttiva, per garantire, sul lungo termine, la multifunzionalità e la diversità delle risorse forestali.

Promuovere la multifunzionalità dei boschi attraverso la corretta gestione significa, prima di tutto, analizzare il contesto forestale territoriale per derivarne le valenze, presenti e potenziali, di tipo naturalistico, ecologico, protettivo e produttivo.

In linea, quindi con il dettato della gestione forestale sostenibile, è necessario anche in Sardegna individuare e proporre modelli di pianificazione orientati alla multifunzionalità delle foreste, che vedano i sistemi forestali quali parte integrante degli ecosistemi territoriali.

Oggi, secondo il nuovo Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio, la superficie forestale regionale ammonta a 1.213.250 ettari, che fanno della Sardegna una delle maggiori, se non la prima, regione boscata italiana.

Ma leggendo bene i dati emerge che meno del 50% di questa superficie è effettivamente "Bosco" (583.472 ha), mentre gli altri 629.778 ettari vengono definiti "Altre Aree Boscate", all'interno delle quali ricadono ben 522.804 ettari di cosiddetti "Arbusteti" (cisteti e macchia).

Del totale delle aree a bosco, una minima quota, circa il 5% (2% circa del totale della superficie forestale regionale) è costituita da "Impianti di arboricoltura da legno" (25.567 ha), valore più o meno in linea con il dato nazionale dove all'arboricoltura da legno sono destinati circa 120.000 ettari, che rappresentano l'1% del totale delle superfici forestali italiane.

Negli anni '80 la politica regionale si era posta un obiettivo molto ambizioso, ridimensionato dalle difficoltà di reperire i terreni ed i mezzi finanziari necessari, di creare nuovi posti di lavoro e aumentare la produzione legnosa attraverso un piano di nuovi rimboschimenti pari a ben 400.000 ettari nell'arco temporale di un ventennio.

Il dato regionale sugli Impianti per Arboricoltura da legno non deve sorprendere poiché tutto proviene

dal Progetto Speciale n. 24 della Cassa per il Mezzogiorno che, ponendosi l'obiettivo della

valorizzazione forestale, considerava che il rimboschimento di zone marginali agricole o la

trasformazione produttiva di macchie e cedui potesse consentire di sviluppare, nelle zone del

Mezzogiorno appunto, un'attività economica integrata fra industria e foresta.

Nacquero così i grandi rimboschimenti monospecifici di Pinus radiata, con la prevalente funzione di

produrre cellulosa per la Cartiera di Arbatax, che ancora oggi marcano prepotentemente il paesaggio

di molte aree della Sardegna a dimostrazione di scelte di programmazione forestale non proprio in

linea con le potenzialità e l'attitudine dei suoli forestali regionali.

Punti di forza e punti di debolezza

Punti di forza

La consistenza del patrimonio boschivo regionale negli ultimi decenni è cresciuta in maniera sensibile,

in parte a causa dell'abbandono delle colture agricole e dei pascoli, nelle aree marginali di montagna

e collina, ed in parte attraverso i cosiddetti interventi di forestazione produttiva a partire dalla fine degli

anni '70 e fino ai primi anni '90, tanto che oggi la Sardegna viene considerata una delle maggiori

regioni boscate italiane, con tutti i distinguo di cui si è detto in precedenza.

Alla fine della prima metà degli anni '90, inoltre, sono stati erogati i finanziamenti comunitari collegati

ai Reg. 2078/92 e 2080/92 che hanno promosso le significative iniziative rivolte all'ambito privato e

relative alle ricostituzioni boschive e agli imboschimenti sui terreni agricoli.

Oggi con il nuovo Piano Forestale Ambientale Regionale l'attenzione è stata portata su tematiche che

dovranno servire, comunque, a perseguire lo stesso tipo di obiettivo fornendo indirizzi, finalizzati alla

pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il

perseguimento della tutela dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile dell'economia rurale della

Sardegna.

Quanto detto finora porta alla considerazione che in Sardegna esiste una grande riserva di legno mal

o poco utilizzata e che, inoltre, continua ad incrementarsi di anno in anno senza che vi sia un accenno

di programmazione forestale per il suo sfruttamento e la sua valorizzazione, se non qualche proposta

surreale per la realizzazione di maxi centrali a biomasse.

Nel decennio 1992/2002 i dati sulle utilizzazioni legnose indicano un valore medio annuo di poco

superiore ai 165.000 metri cubi con una incidenza del 70% di prelievi in foresta contro il 30% del

legname prelevato fuori foresta.

A dimostrazione della scarsa valorizzazione del legname regionale, si evidenzia come la destinazione

prevalente sia per produzione di calore, domestico o industriale, rispetto al legname da lavoro, con

rispettivamente il 92% e l'8% delle produzioni totali.

Sarebbe più coerente, nei contesti territoriali vocati e sotto le scelte dettate dalla politica energetica e agricola regionale, promuovere la produzione programmata di biomassa forestale mediante impianti dedicati e, allo stesso tempo, incentivare l'utilizzo dell'abbondante biomassa presente, compresi i residui delle auspicate cure colturali, attivando la filiera relativa al mercato del pellet e del cippato, per i quali si assiste ad una continua affermazione della domanda.

Punti di debolezza

Si evidenzia, su tutto il territorio regionale, una scarsa propensione all'adeguamento gestionale nell'ottica di una gestione attiva dei soprassuoli forestali. Gli stessi interventi degli Enti pubblici, sulle ampie superfici a loro disposizione, sono finalizzati più alla conservazione che al prelievo, mancando in generale i piani di assestamento, e gli utilizzi delle provvigioni legnose sono legati, spesso, al fatto che sulle aree pubbliche insistano usi civici.

Da qui una chiara mancanza di qualità del legname prodotto, poiché, nella realtà, non esistono praticamente in Sardegna boschi destinati alla produzione di legname di pregio, essendo quasi esclusiva l'utilizzazione per la produzione di legna da ardere. Su queste superfici si verificano, di conseguenza, produzioni incostanti e si assiste alla trasformazione dei soprassuoli da fustaie in cedui. In campo selvicolturale è stata spesso rimarcata, inoltre, la carenza di informazioni cartografiche e statistiche per cui, oggi, in ambito regionale non vi è la disponibilità, ad esempio, di una banca dati soddisfacente relativa ai parametri dendroauxometrici, né tanto meno è presente una mirata cartografia forestale, la più adeguata finisce per essere ancora la Carta Forestale redatta dall'allora Stazione Sperimentale del Sughero che avrebbe necessità di un mirato intervento di aggiornamento.

Nel settore della vivaistica forestale si pone l'urgenza impellente di avviare la regolamentazione per l'approvvigionamento e la distribuzione del materiale di propagazione forestale, attraverso il recepimento del Decreto Legislativo 386/2003 che ha abrogato la precedente Legge 269/73, peraltro mai recepita dalla Regione Sardegna. Al momento si è ovviato a questa problematica privilegiando la raccolta del materiale da riproduzione dalle foreste in attualità di gestione, soprassedendo all'identificazione dei boschi da seme.

Per quanto attiene alla materia fitosanitaria, la complessità dei fenomeni e le ancora limitate conoscenze, sollecitano un impegno più fattivo della ricerca, anche attraverso la predisposizione e la gestione di una valida rete di controllo e monitoraggio che riguardi tutte le essenze e tutte le aree boscate della Sardegna, comprese le aree a macchia. Attualmente l'unica rete di monitoraggio, abbastanza efficiente, si limita all'analisi ed al controllo delle aree coperte dai boschi a quercia da sughero.

Minacce per il comparto

Si è detto che in Sardegna esiste una grande riserva di legno mal o poco utilizzata e che, inoltre,

continua ad incrementarsi di anno in anno senza che vi sia un accenno di programmazione forestale

per il suo sfruttamento e la sua valorizzazione.

Questa corretta considerazione ha portato alla presentazione di proposte surreali per la realizzazione

di maxi centrali a biomasse che darebbero il solo risultato di consumare in breve tempo la risorsa

legno maturata e introdurrebbero, dopo pochi anni, la problematica della conversione delle stesse

all'utilizzo di prodotti di dubbia provenienza.

Oltretutto non vengono assolutamente presi in conto, in queste valutazioni, gli oltre 522.804 ettari di

cosiddetti "Arbusteti" (cisteti e macchia), individuati dall'Inventario Nazionale delle Foreste e del

Carbonio, che potrebbero essere valorizzati, attraverso un ragionato piano di conversione, per

produrre energia.

Come non si tiene conto che gli "Impianti di arboricoltura da legno" (25.567 ha), cioè le superfici

espressamente dedicabili alla produzione di biomassa da energia sono una risorsa insufficiente e, a

volte, con provvigioni irrisorie.

Da un punto di vista fitosanitario, è preoccupante la recente minaccia dovuta alla comparsa in

Sardegna di varie specie di Phytophthora, patogeni particolarmente aggressivi, che utilizzando quale

veicolo di diffusione l'acqua del terreno e penetrando nelle piante attraverso le radici, possono dar

luogo a fenomeni di deperimento di carattere epidemiologico.

E' questa un problematica da non sottovalutare, anzi da monitorare in maniera puntuale poiché

interessa, oltre alle querce, diverse essenze tipiche della flora mediterranea della Sardegna e crea

problemi significativi per l'attività vivaistica.

Opportunità offerte dall'innovazione

Nella nuova visione della gestione sostenibile e della multifunzionalità, attraverso le quali si riconosce

alle foreste, oltre alla scontata produzione di legno e di materiali non legnosi e alla consolidata

funzione di protezione idrogeologica, la fornitura di molteplici servizi quali la funzione paesaggistica, la

fruizione ricreativa, la cattura della CO2, la conservazione della biodiversità, ci si pone ormai il

problema di individuare una forma di remunerazione da riconoscere al proprietario/selvicoltore che

possa invertire la tendenza dell'abbandono colturale dei boschi e possa offrire opportunità di sviluppo

e di nuova occupazione.

Ad esempio, affrontando la problematica di sostenere la valorizzazione economica del ceduo per

utilizzi tradizionali, oltre all'opzione della modificazione del modello di gestione e trattamento

selvicolturale, si prospetta la necessità della promozione di filiere corte con l'incentivazione della

microimpresa rurale, anche al fine di contenere il fenomeno dell'abbandono colturale dei boschi e

consentirne il recupero funzionale.

Una opportunità può essere contenuta nella predisposizione di banche dati dei parametri dendroaxometrici e di cartografia forestale che sono entrambe strumenti conoscitivi essenziali per la razionalizzazione dell'impostazione pianificatoria e sarebbe opportuno che la struttura dei nuovi strumenti sia totalmente integrata con le impostazioni metodologiche dell'attuale Inventario Nazionale Foreste e Carbonio.

Si pone anche per questa filiera l'urgenza, nel settore della vivaistica forestale, di avviare la regolamentazione per l'approvvigionamento e la distribuzione del materiale di propagazione forestale, attraverso il recepimento del Decreto Legislativo 386/2003. Come nel resto di tutto il settore forestale, al momento si ovvia a questa problematica privilegiando la raccolta del materiale da riproduzione dalle foreste in attualità di gestione, soprassedendo all'identificazione dei boschi da seme.

Rimane, infine, da evidenziare la necessità di cogliere l'opportunità fornita dalla Certificazione Forestale secondo i principi della "gestione forestale sostenibile", di cui i principali standard europei rappresentati dal Forest Stewardship Council (FSC) e dal Pan European Forest Certification (PEFC) attribuiscono un marchio di qualità e prevedono la certificazione della cosiddetta "catena di custodia", cioè oltre a certificare la buona gestione forestale, garantiscono che le imprese di trasformazione utilizzano materia prima proveniente da foreste gestite secondo i principi della sostenibilità.

La Certificazione Forestale offre spunti importanti poiché obbliga, ad esempio, ad attuare un piano di gestione e attribuisce valore aggiunto al prodotto poiché, valutando a monte soprattutto gli aspetti di buona gestione forestale, non perde di vista l'importanza degli aspetti economici propri delle foreste, valorizzando ulteriormente proprio l'aspetto produttivo.

Il valore aggiunto, ottenuto dalla materia prima proveniente da boschi gestiti secondo i principi della sostenibilità, trova già riscontro sui consumatori finali, la cui sensibilità va sempre più aumentando nei confronti dei prodotti, dei materiali, degli oggetti, degli alimenti provenienti da foreste di cui è certificata la gestione sostenibile.

Obiettivi, programmi e proposte di ricerca per il 2013

La Giunta Regionale, con la Delibera n.10/17 del 28.02.2012, ha indicato quali sono le Priorità Politiche ed i relativi Obiettivi Strategici delle Agenzie Regionali. Si suppone che tali Priorità ed Obiettivi non muteranno nell'anno 2013, per cui si parte, innanzitutto, dal recepimento di questi nell'impostazione dei programmi di ricerca del Dipartimento della Ricerca per il Sughero e la Silvicoltura.

Tra le Priorità Politiche poste dalla Giunta Regionale all'Agris, se ne colgono due, non solo di interesse, ma calzanti per questo Dipartimento:

- 2. Favorire la ricerca e il trasferimento dell'innovazione;
- 3. Contribuire allo sviluppo delle produzioni agroalimentari di qualità.

Le Priorità sono sviluppate attraverso l'indicazione di quelli che sono gli Obiettivi Strategici, in particolare si fanno propri per la Priorità 2:

- 2.1 Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale;
- 2.3 Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata;

e per la Priorità 3:

3.1 Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici.

Si ritiene, dunque, che non si possa prescindere dai grandi temi che riguardano la tutela dell'ambiente, il miglioramento della competitività economica del settore forestale, lo sviluppo delle conoscenze scientifiche applicate.

Per cui le linee strategiche di attività per l'anno 2013 si focalizzano intorno ai grandi temi di interesse generale di:

- protezione delle foreste;
- miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;
- miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti;
- mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;
- incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante;
- prevenzione e lotta fitosanitaria;
- utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici;
- sviluppo economico del settore forestale.

E', dunque, tenendo conto dei presupposti precedentemente enunciati che sono state individuate le

attività di ricerca di seguito elencate che, rientrando a pieno titolo nella filiera, cercano di cogliere

alcuni degli aspetti critici del comparto:

Rapporto bosco pascolo nelle principali tipologie forestali della Sardegna

Studiare la compatibilità della presenza dei pascolanti con una evoluzione delle formazioni forestali.

Studio della gestione integrata delle risorse per una ulteriore valorizzazione delle economie locali,

nell'ottica della gestione sostenibile delle foreste.

Valutazione delle caratteristiche forestali dei rimboschimenti con specie quercine

Valutare l'utilizzo delle protezioni individuali (shelter) nei rimboschimenti di Quercia da sughero per

migliorare le caratteristiche forestali. Valutare i parametri forestali delle specie quercine nei

rimboschimenti realizzati utilizzando piantine allevate in fitocella, in paper-pot, a radice nuda e

ottenute per talea radicale.

Indagine preliminare sulle caratteristiche dei popolamenti forestali del Monte Limbara

Redigere la cartografia delle caratteristiche geologiche, pedologiche e forestali del Monte Limbara,

finalizzate al miglioramento delle conoscenze delle caratteristiche delle formazioni boschive.

Trasposizione a livello regionale della metodologia di lavoro.

Coordinamento Gruppo di lavoro internazionale OILB "Integrated protection in Quercus spp. Forests"

Coordinare le attività del gruppo di lavoro Internazionale OILB sulla Gestione integrata delle Foreste a

Quercus. Pubblicazione degli atti dei convegni organizzati dal Gruppo di lavoro. Organizzazione e

partecipazione ai convegni del Gruppo di lavoro.

Insetti che attaccano i semi delle querce e del castagno: incidenza e prove finalizzate alla lotta

mediante antagonisti fungini

Stimare l'andamento nel tempo dell'incidenza degli insetti carpofagi sulle principali specie quercine e

sul castagno. Valutare le possibilità di impiego di antagonisti fungini per la lotta microbiologica contro

le specie principali per il miglioramento qualitativo del materiale vivaistico e della produzione delle

castagne.

Indagine sulle condizioni fitosanitarie delle principali formazioni forestali del Monte Limbara

L'attività si propone di indagare lo stato fitosanitario delle principali tipologie delle formazioni forestali

del Monte Limbara, con particolare attenzione alle aree interessate da fenomeni più intensi di

degrado. Lo studio sarà finalizzato a fornire indicazioni sulla prevenzione e cura dalle avversità di

origine biotica.

Problematiche fitosanitarie delle aree forestali in Sardegna: indagini, metodi di prevenzione e cura

L' attività si propone di studiare le problematiche fitosanitarie, delle principali formazioni forestali in

Sardegna, al fine di fornire indicazioni sulla prevenzione e cura dalle avversità indagate. Sarà rilevata

la presenza di patogeni fungini potenzialmente coinvolti nei vari fenomeni di deperimento, effettuando

il loro isolamento e caratterizzandoli sotto il profilo morfologico e patogenetico.

Programma regionale triennale di lotta al Cinipide galligeno del castagno (Dryocosmus kuriphilus

Yasumatsu) in Sardegna

Ridurre le popolazioni del Cinipide galligeno del castagno nelle zone infestate per limitarne i danni ed

evitare che si propaghi alle altre aree regionali di interesse castanicolo, potenziando la lotta biologica

contro l'insetto con lanci in campo dell'antagonista Torymus sinesis. Monitoraggio dell'insediamento

del Torimide.

Caratterizzazione di legni provenienti da boschi della Sardegna. Determinazione del potere calorifico

Il progetto ha l'obiettivo di determinare il potere calorifico di materiali legnosi provenienti da formazioni

boschive e a macchia della Sardegna. Il progetto si inserisce nel quadro delle ricerche per la

valorizzazione di materiali derivanti dalla potatura e dalla pulizia del sottobosco da impiegare come

biomassa per produrre energia. Tali materiali, attualmente, non hanno un utilizzo specifico.

Utilizzando come schema di base quanto prodotto dalla Rete Interregionale per la Ricerca Agraria,

Forestale, Acquacoltura e Pesca, mutuando e condividendo alcuni degli obiettivi e delle azioni

prioritarie di ricerca da essa individuate, si propongono, per la Filiera Selvicoltura e Arboricoltura da

Legno, Obiettivi e Attività di Ricerca.

Obiettivi	Attività
Selvicoltura per la prevenzione degli incendi boschivi e ripristino delle superfici percorse da incendio (o danneggiate da eventi meteorici)	
Linee guida di pianificazione forestale: sistemi e metodi, anche per aree protette e siti Natura 2000	Indagine preliminare sulle caratteristiche dei popolamenti forestali del Monte Limbara
Gestione sostenibile della fauna in rapporto alla selvicoltura e alla arboricoltura da legno	
Sistemi di utilizzazione forestale e loro sostenibilità	■ Indagine sulle condizioni fitosanitarie delle principali formazioni forestali del Monte Limbara
Nuove foreste, fasce tampone boscate e sistemi verdi in pianura	■ Valutazione delle caratteristiche forestali dei rimboschimenti con specie quercine
Pianificazione forestale e inventari. Monitoraggio delle risorse forestali: parametri e metodologie comuni per gli inventari e per le indagini sullo stoccaggio del Carbonio e su altri aspetti ambientali	
7. Difesa dalle avversità biotiche	 Insetti che attaccano i semi delle querce e del castagno: incidenza e prove finalizzate alla lotta mediante antagonisti fungini Problematiche fitosanitarie delle aree forestali in Sardegna: indagini, metodi di prevenzione e cura Coordinamento Gruppo di lavoro internazionale OILB "Integrated protection in Quercus spp. Forests" Programma regionale triennale di lotta al Cinipide galligeno del castagno (Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu) in Sardegna
Qualificazione e quantificazione dei prodotti legnosi dai boschi e dalle piantagioni, miglioramento del mercato e monitoraggio delle filiere	Determinazione del potere calorifico

Energie rinnovabili, colture industriali e no food

Quadro generale di settore

Il Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili dell'11 giugno 2010 fissa gli obiettivi nazionali per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020. L'Italia ha assunto l'obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi (nel 2008 tale quota è stata del 6,8%). Inoltre, la direttiva prevede che, sempre al 2020, in ogni Stato sia assicurata un quota di copertura dei consumi nel settore trasporti mediante energie da fonti rinnovabili pari al 10%.

Le biomasse di origine agricola, zootecnica e forestale possono dare un contributo determinante al conseguimento dei due obiettivi, in particolare per i fabbisogni termici e soprattutto per la produzione di carburanti alternativi.

La Regione Sardegna, attraverso il Piano Energetico Ambientale Regionale del 2006, ha espresso la volontà di ridurre le emissioni nocive facendo ricorso alle fonti di energia rinnovabili. In particolare, il Piano ritiene importanti le azioni finalizzate al risparmio energetico e la diversificazione delle fonti di energia rinnovabile con particolare attenzione allo sviluppo di processi di filiera tendenti a valorizzare le produzioni agricole per la produzione di biocombustibili ed agricolo-forestali per la produzione di energia dalle biomasse.

Di fatto, sia a livello nazionale che regionale, manca un mercato stabile e organizzato, in cui i prezzi dei prodotti siano noti e la capacità contrattuale dei produttori sia proporzionale a quella degli acquirenti. Rispetto ai costi di produzione i prezzi bassi della materia prima ad uso combustibile imposti dai grandi impianti di trasformazione energetica costituiscono un incentivo ad identificare produzioni alternative per l'azienda agricola.

Le recentissime novità sul fronte normativo, unitamente anche a quelle modifiche all'attuale sistema delle modalità di alimentazione degli impianti, complicano il quadro di contesto e richiedono un maggiore impegno e approfondimento.

Ciò verrà portato avanti nell'ambito dell'adesione dell'Agris al Cluster nazionale della Chimica verde.

In ambito regionale sono presenti solo attività sperimentali condotte sia da Enti pubblici (Agris Sardegna, Università di Sassari e Cagliari, CNR e Sardegna Ricerche) sia da imprese private che stanno predisponendo l'avvio delle loro attività nel nostro territorio (Power Crop ed Ottana Energia, Matrica).

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

Le attività previste mirano a definire le potenzialità e i limiti di applicazione di diverse colture da biomassa e da biodisel nell'ambito dei sistemi colturali, con particolare riferimento agli aspetti di carattere tecnico che potrebbero rappresentare un ostacolo all'introduzione di queste colture del tutto nuove per l'ambiente considerato. Le colture prese in considerazione sono state la canna comune, il sorgo e il cardo per le biomasse ed il colza e la carinata per il biodisel.

Nel corso del 2013 è previsto l'allargamento delle colture da biomassa e quelle per l'olio interessando rispettivamente il triticale ed il cardo.

E' previsto nell'anno in corso con l'entrata a regime delle attività del progetto "Rafforzamento della competitività delle aziende agricole e serricole della Sardegna attraverso l'impiego di Fonti di Energia Rinnovabile" (FER), avviate a fine 2012, una decisa azione volta ad incrementare la competitività e l'efficienza energetica delle aziende agricole e serricole della Sardegna attraverso la formulazione di analisi tecnico-economiche relative all'impiego di fonti rinnovabili per la produzione di energia (elettrica e/o termica), con l'avvio delle attività del progetto. Sul fronte delle fonti energetiche ecocompatibili l'avvio delle azioni previste nel sottostante quadro potrà fornire utili indicazioni per meglio orientale le scelte degli operatori dei settori interessati.

	Obiettivi	Azioni
1.	Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasfor- mazione e commercializzazione della Sardegna	 Studio di soluzioni impiantistiche per la produzione di energia da fonti rinnovabili Valutazione delle potenzialità agronomiche di alcune tipologie di serre fotovoltaiche Realizzazione di impianti pilota
2.	Favorire l'impiego di fonti di energia rinnovabile nelle aziende agricole	Analisi integrata dei sistemi energetici delle aziende agricole e agro-forestali: consumi e potenzialità produttive da fonti energetiche ecocompatibili
3.	Stimolare lo sviluppo delle nuove filiere per le produzioni "no food": Energia e Biomasse	■ Valutazione delle colture ritenute più idonee, per la individuazione delle specie, delle varietà e delle tecniche colturali più adatte in relazione al territorio

Agricoltura e ambiente

Quadro generale di settore

In conseguenza delle evidenti alterazioni nello stato dell'ambiente i più recenti indirizzi di politica agricola stanno attribuendo un crescente rilievo all'integrazione delle problematiche ambientali nella normativa che disciplina la PAC e allo sviluppo di pratiche colturali che consentano di conservare l'ambiente e salvaguardare il paesaggio.

Di fatto, numerose risultano le problematiche ambientali ritenute prioritarie a livello comunitario, tra cui vanno indubbiamente annoverati il cambiamento climatico globale, l'inquinamento delle acque e del suolo, gli effetti conseguenti alla perdita di biodiversità, la riduzione di disponibilità idrica, la tutela della salute umana dipendente dalla qualità ambientale.

Allo stesso tempo nel corso degli ultimi anni il mondo agricolo nel suo complesso, nell'ambito della sfida connessa alla globalizzazione del mercato mondiale, si trova a dover gestire una fase di adeguamento alle politiche di sviluppo del settore e si trova nella necessità di disporre di strategie a supporto non soltanto degli aspetti connessi ai diversi processi produttivi, ma anche di soluzioni innovative per diversificare il ventaglio di attività da poter condurre sul territorio.

Si va sempre più affermando la convinzione che l'azienda agricola e agro-forestale infatti potrà uscire dalla situazione di crisi economica che il comparto agricolo sta attraversando puntando sia sulla qualità e sicurezza delle produzioni agroalimentari, punto nevralgico che riscuote grande interesse da parte dell'opinione pubblica e dei mercati, sia sulla salvaguardia dell'agro-ecosistema, della biodiversità, e della tutela del paesaggio, garantendo nel contempo la difesa idrogeologica dei propri territori, produzione di materie prime utilizzabili anche per la produzione di energia e la realizzazione di prodotti di tipo innovativo, quali biolubrificanti, fibre e coloranti naturali, biopolimeri, ecc.) e, non ultimo, nella valorizzazione delle nostre tradizioni culturali e dei saperi legati al mondo rurale.

In tal senso sta assumendo un crescente rilievo il ruolo multifunzionale delle imprese agro-forestali, come modello organizzativo per creare una proficua sinergia tra potenzialità produttive e quelle di gestione e manutenzione del territorio, che potrebbe permettere una valorizzazione del contesto ambientale e culturale e garantire all'impresa agricola una possibilità alternativa di permanenza nel contesto produttivo.

I Piani di Sviluppo Rurale 2007-2013 delle diverse regioni evidenziano a questo proposito, oltre che la necessità per le aziende di un loro consolidamento nei confronti dei mercati agricoli, favorendo gli investimenti tecnologici e fondiari, anche la necessità di un adeguamento finalizzato allo svolgimento di altre importanti funzioni e attività, che possano consentire alle imprese di aumentare il reddito prodotto ed incrementare il loro collegamento con il territorio.

Parallelamente agli obiettivi specifici relativi al miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale, da realizzare attraverso l'ammodernamento e l'innovazione delle imprese, i PSR prevedono una serie di misure finalizzate all'utilizzo sostenibile delle aree rurali e forestali, in particolare per la conservazione della biodiversità e del suo ruolo funzionale, la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde, la riduzione dei gas serra, la conservazione e miglioramento del paesaggio, il contenimento dell'erosione ed il mantenimento della sostanza organica dei suoli.

Diventa quindi fondamentale il ruolo della ricerca nel fornire strategie e risposte da proporre al settore agricolo e agro-forestale, che si trova ad affrontare in questo momento una situazione piuttosto critica e complessa, che porterà indubbiamente ad un profondo cambiamento del ruolo dell'azienda agricola non soltanto nel contesto rurale ed economico, ma nell'ambito dell'intero panorama socio-culturale.

In relazione a tali presupposti appare opportuno orientare gli obiettivi della ricerca agraria per il triennio 2011-2013 verso la gestione sostenibile delle risorse naturali e verso la definizione di modelli organizzativi mirati al consolidamento del ruolo multifunzionale dell'azienda agraria, nel quadro di uno sviluppo integrato dell'economia delle aree rurali.

La salvaguardia delle risorse idriche, il mantenimento della fertilità dei suoli, la prevenzione del dissesto idrogeologico, la tutela del paesaggio agrario e agro-silvo pastorale, la conservazione della biodiversità e del suo ruolo funzionale, il mantenimento della funzionalità degli ecosistemi agrari e forestali, l'adozione di pratiche agro-forestali che limitino gli impatti sui cicli biogeochimici del carbonio e dell'azoto, l'utilizzazione agronomica di reflui agricoli, rappresentano gli argomenti di maggiore interesse per le regioni italiane, al fine di supportare il processo di adeguamento che il mondo agricolo è chiamato a compiere, per rendere compatibile l'attività agricola con la tutela ambientale e la salute. La ricognizione dei progetti e delle attività di studio condotte dal mondo scientifico evidenziano che la ricerca agronomica ha spostato il centro di interesse dal risultato produttivo delle colture, che pure resta un imprescindibile obiettivo economico, alla valutazione della sostenibilità dei sistemi colturali,

sia in termini di sicurezza alimentare, tramite l'adozione di tecniche di difesa a basso impatto ambientale e a ridotto input di agrofarmaci, sia in termini di qualità globale del territorio, tramite l'adozione di tecniche in grado di coniugare la difesa del reddito dei produttori agricoli con un'adeguata difesa dell'ambiente, delle risorse idriche e degli ecosistemi confinanti con le aree di produzione agricola.

La valutazione della sostenibilità ambientale di sistemi aziendali in agricoltura biologica ed integrata, l'analisi paesaggistica dei modelli produttivi, la caratterizzazione qualitativa delle produzioni, la garanzia della sicurezza alimentare, la tutela delle acque dal rischio di inquinamento da nitrati di origine agricola, lo studio di tecniche colturali che consentono di salvaguardare la fertilità del suolo agricolo e la protezione di quello forestale, la sperimentazione di nuove filiere produttive, la simulazione degli effetti delle pratiche colturali e della possibile evoluzione nel tempo del paesaggio agricolo e naturale in diversi scenari di cambiamento climatico, la dinamica del carbonio e dell'azoto

negli ecosistemi agro-forestali, l'implementazione di sistemi volti a ridurre le dinamiche di leeching e

drifting derivanti dai trattamenti antiparassitari, rappresentano indubbiamente temi di evidente rilievo.

L'importanza di rendere disponibili le informazioni relative alla grandi macro aree della sostenibilità

ambientale, della salvaguardia delle risorse naturali, della multifunzionalità dell'azienda agraria, pone l'esigenza di compiere un sforzo coordinato per realizzare un'azione più incisiva di trasferimento al

fine di consentire al mondo tecnico e produttivo un migliore accesso ai risultati della ricerca.

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2013

Vengono individuate una serie di azioni e di approfondimenti conoscitivi su aspetti relativi alle interazioni tra attività agricola e ambiente di fondamentale importanza, da realizzare secondo diverse

dimensioni di scala (azienda, territorio, regione, sistema agricolo e forestale), che sono state

primariamente aggregate in relazione a quattro macro-obiettivi:

gestione sostenibile delle risorse e sistemi innovativi di valutazione della funzionalità ecosistemica;

gestione sostenibile delle aziende agricole e agro-forestali;

sostenibilità socio-economica dell'attività agricola e forestale;

sostenibilità sociale dell'attività agricola e agro-forestale.

Per quanto riguarda i contenuti specifici delle singole azioni, le attività di ricerca proposte focalizzano

la necessità e la priorità di un approfondimento di alcuni rilevanti temi, di seguito esplicitati. Il DiRVE

attraverso il Laiu e le strutture sperimentali (campi ,tunnel e serre) ha partecipato all'innovazione delle

conoscenze in materia di lotta biologica.

L'interesse principale è stato rivolto alla predisposizione di studi sull'allevamento degli insetti utili per

contrastare gli attacchi parassitari dell'olivo, delle colture serricole e degli agrumi.

Un impegno particolare è attualmente rivolto allo studio degli aspetti inerenti la diffusione delle virosi

sulle colture del carciofo e pomodoro, alla lotta alla Tuta absoluta.

Il Dipartimento è da anni impegnato in tecniche di difesa che facciano il minor uso possibile di

fitofarmaci di sintesi e il loro corretto utilizzo e lavorerà alla messa a punto di disciplinari per

l'ottenimento di prodotti a residuo zero inizialmente su pomodoro e carciofo.

Un altro aspetto fondamentale che viene regolarmente curato è la verifica delle caratteristiche di

resistenza alle principali fitopatie sul patrimonio varietale delle principali specie (grano, pomodoro da

mensa, carciofo ecc.) partecipando a prove nazionali condotte in biologico.

Un altro campo di studio riguarderà il proseguimento della valutazione dell'efficacia di alcuni principi

attivi estratti da piante officinali e il monitoraggio dei loro residui sulle produzioni citate.

Attraverso il progetto CLIMB VII P. Q. Cambi Climatici e risorse Idriche nel Bacino del Mediterraneo

proseguirà l'analisi comparata su aree studio in ambito mediterraneo dei cambiamenti climatici sulle

disponibilità idriche in anni normali e di estremi (siccità e alluvioni); costruzione di scenari futuri per

fornire strumenti di monitoraggio e di riduzione dei rischi ai decisori politici su rivalità e usi ottimali negli impieghi con particolare attenzione alla qualità, e le attività economiche dell'agricoltura, ambiente e turismo.

In tale ambito si collocano altresì le azioni volte alla riutilizzazione dei reflui in agricoltura: ciò verrà portato avanti con due specifiche linee di attività di seguito sinteticamente riportate: attuazione della direttiva riguardante l'attività di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e delle sanse umide (Deliberazione n. 62/13 del 27 dicembre 2005); azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate (POR FESR 2007-2013, Obiettivo operativo 4.1.5, linea di attività 4.1.5.a.): predisposizione piano di gestione per il riuso delle acque reflue dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane di Curcuris.

Un ulteriore contributo alla tematica in parola verrà offerto dal progetto Carta delle unità delle terre e capacità d'uso dei suoli, si prevede infatti di realizzare la "Carta delle unità delle terre e capacità d'uso dei suoli", sulla base di uno studio di fattibilità già redatto dalla Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale in accordo con AGRIS e LAORE nell'anno 2009. Lo studio di fattibilità è stato redatto relativamente alle aree costiere del PPR; il presente progetto rappresenta il primo lotto e si orienterà su alcune aree pilota in ambito agricolo e costiero.

Per quanto riguarda il controllo dei residui dei pesticidi, verrà portata avanti l'attività avviata nel 2011 sul monitoraggio dei residui dei fitofarmaci di sintesi sulle principali colture finanziato dall'Assessorato all'Agricoltura. Di pari passo proseguirà la messa a punto e validazione di metodiche multiresiduo per l'identificazione e quantificazione di residui di agro farmaci su prodotti ortofrutticoli.

Relativamente alla tutela qualitativa delle risorse idriche, si studierà la possibilità di diffusione di pratiche colturali finalizzate alla riduzione dei fenomeni di *drifting* e *leeching* derivanti da trattamenti antiparassitari.

Infine, con riguardo alla sicurezza alimentare, sarà portata avanti la diffusione di pratiche colturali che minimizzano l'impatto negativo sull'ambiente e sulle produzioni dei fertilizzanti e degli agrofarmaci oltre alla realizzazione di piani di controllo per monitorare il comportamento residuale degli agrofarmaci.

	Obiettivi	Azioni			
1.	Sostenibilità sociale ed economica dell'attività agricola	= = = = = = = = = = = = = = = = = = =	Studio dell'impatto dei fitofarmaci sul sistema agricolo, sull'ambiente e sulla salute dei consumatori Studio sulle dinamiche di inquinamento puntiforme e diffuso relative all'utilizzo di agrofarmaci nella difesa delle colture		
2.	Gestione sostenibile delle risorse: acqua, suolo, biorisorse, territorio		Studi preliminari per il miglioramento dello stato delle infrastrutture di irrigazione e promozione di tecniche di gestione e di distribuzione dell'irrigazione		
			Definizione e applicazione di strumenti e modelli basati su tecnologie innovative per la gestione dell'ecosistema agroforestale e la zonizzazione di aree con diverse caratteristiche pedoclimatiche, diverse destinazioni d'uso e grado di vulnerabilità ambientale		
			Realizzazione di un inventario che consenta di conoscere lo stato di conservazione della biodiversità e di rendere fruibili le conoscenze e le esperienze già maturate nell'ambito degli studi sulle risorse genetiche a rischio di estinzione		

IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' PER IL 2013 E LE PROSPETTIVE PER GLI ANNI 2014-2015

SEZIONE II

Tabelle

Attività, progetti ed obiettivi prioritari di ricerca, sperimentazione, trasferimento tecnologico

Tabella 1 – Codici utilizzati per il campo "Tipo"

CODICE	DESCRIZIONE		
RI	Attività di ricerca		
TR	Attività di trasferimento tecnologico		
SE	Attività di servizio		
GE	Attività di gestione		

Tabella 2 – Codici utilizzati per il campo "Finanziamento"

CODICE DESCRIZIONE				
AGRIS	Indica i progetti a finanziamento interno			
UE_VIIPQ	Finanziamento dell'Unione Europea, 7° Programma Quadro			
UE_CTE_ITA FR MAR	Finanziamento dell'unione europea. Programma operativo italia – francia marittimo, fa parte, nell'ambito della cooperazione territoriale europea, programmi transfrontalieri, finalizzati alla integrazione dei territori frontalieri interni all'ue.			
AS_MIPAAF	Finanziamento di fonte nazionale. Indica i fondi provenienti dal ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali			
AS_CRA	Finanziamento di fonte nazionale. Indica i fondi provenienti dal c.r.a., consiglio per la ricerca la sperimentazione in agricoltura, ente pubblico di ricerca con sede a Roma.			
AS_ASSONAPA	Finanziamento di fonte nazionale. Indica i progetti finanziati dall'associazione nazionale della pastorizia "ASSO.NA.PA" con sede a Roma.			
AR_RAS_L 7/07	Finanziamento di fonte regionale. Indica i fondi ras erogati con la lr 7 agosto 2007, n. 7, sulla promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna.			
AR_RAS_ASS.AGR	Finanziamento di fonte regionale. Indica i fondi ras provenienti dall'assessorato all'agricoltura			
AR_RAS_ASS.AMB	Assessorato della difesa dell'ambiente			
AR_RAS_ASS.EELL	Finanziamento di fonte regionale. Indica i fondi ras provenienti dall'assessorato enti locali, finanze e urbanistica			
AR_ENAS	Finanziamento di fonte regionale. Indica i porgetti finanziamti dall'enas, ente acque della sardegna			
AL_PROV.MC	Finanziamento di fonte provinciale. Indica i fondi provenienti dalla provincia medio-campidano			

Tabella 3 – Codici utilizzati per il campo "Indicatori"

	INDICATORI DI REALIZZAZIONE				
CODICE	UNITA'	DESCRIZIONE			
REA001	Numero	Partnership scientifiche nazionali e internazionali			
REA002	Numero	Borsisti, dottorandi, assegnisti, contrattisti			
REA003	Numero	Partnership con operatori del comparto			
REA004	Numero	Seminari di realizzazione			
REA005	Numero	Incontri tecnici/eventi con gli operatori			
REA006	Numero	Determinazioni analitiche			
REA007	Numero	Unità sperimentali (animali, parcelle, ecc)			
REA008	Numero	Rilievi sperimentali			
REA009	mq	Coperture da bonificare			
REA010	%	Monitoraggio procedure appalto bonifiche			
		INDICATORI DI RISULTATO			
CODICE	UNITA'	DESCRIZIONE			
RIS001	Numero	Pubblicazioni di rilevante interesse scientifico			
RIS002	Numero	Convegni, congressi e seminari organizzati			
RIS003	Numero	Articoli a contenuto tecnico			
RIS004	Numero	Operatori beneficiari della ricerca			
RIS005	Numero	Incontri tecnici con gli operatori			
RIS006	Numero	Ore di formazione divulgative e dimostrative			
RIS007	Numero	Nuove metodiche			
RIS008	Numero	Aziende certificate			
RIS009	Numero	Certificazioni/diagnosi/rapporti			
RIS010	Numero	Brevetti			
RIS011	Numero	Fonti di approvvigionamento genetico			
RIS012	Numero	Genotipi conservati			
RIS013	Numero	Dosi materiale seminale			
RIS014	Numero	Elaborati cartografici			
RIS015	Numero	Ettari della superficie di indagine			
RIS016	Numero	Piano delle Performance			
RIS017	%	Bonifiche eseguite			
RIS018	%	Risorse impegnate anno 2013			





PROGRAMMA DI ATTIVITA' 2013

Attività, progetti ed obiettivi prioritari di ricerca, sperimentazione, trasferimento tecnologico

Filiera viticolo-enologica								
Obiettivi specifici di filiera Obiettivi specifici di filiera								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo Progetto/Attività Tipo Budget Finanziamento Indicatori Totale (Target)							
Mantenimento e diffusione di pratiche e sistemi agricoli in grado di favorire il risparmio idrico e la riduzione dei carichi inquinanti per l'acqua derivanti dalle attività di coltivazione ed allevamento	Generare ulteriori opportunità di reddito dell'azienda, attraverso la riduzione dei costi unitari di produzione e l'incremento del valore della produzione	(N.O.V.E.S. – Nuovi Orientamenti per la VitEnologia Sarda) Nuove opportunità economiche per le imprese vitivinicole della Sardegna, attraverso l'innovazione genetica, agronomica e tecnologica	RI	340.000	AR_RAS_ASS.A GR	REA001= 5 REA002=2 REA003=10 REA005=1 REA006=3354 REA007=1171 REA008=4975	RIS001=1 RIS003=5 RIS004=61 RIS005=5 RIS0011=100 RIS0012=130	
	Ampliare la piattaforma ampelografica presente nell'isola, puntando nel contempo al recupero o alla creazione di nuovi prodotti enologici, arrivando nel contempo a caratterizzare da un punto di vista genetico, ampelografico, analitico e sensoriale i vitigni e i vini minori di Sardegna	(AKINAS. Anticas Kastas de Ide pro Novas Arratzas de inu de Sardinna - Antiche varietà autoctone di vite per ottenere nuove tipologie di vino in Sardegna) Nuovi prodotti enologici dalla biodiversità viticola della Sardegna	RI	560.000	AR_RAS_L 7/07	REA001= 2 REA002=2 REA003=7 REA005=1 REA007=500	RIS0011=500 RIS0012=500	
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Valorizzazione del patrimonio viticolo della Sardegna attraverso il recupero dei vitigni autoctoni di interesse locale, l'ampliamento della diversità genetica, lo studio della vite selvatica come risorsa genetica, la valorizzazione della storia e origini della viticoltura sarda	La biodiversità coltivata e spontanea della vite: studi, selezione, caratterizzazione e valorizzazione	RI		Agris	REA001=24 REA002=1 REA006=3755 REA007=480 REA008=46	RIS003=1 RIS004=23 RIS011=104 RIS012=256	
	Conservazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione di varietà, cloni e portinnesti d'interesse per la viticoltura della Sardegna	Conservazione e diffusione di materiali di propagazione migliorati e certificati di vite	SE		Agris	REA008=150	RIS009=400 RIS011=15000	
Promuovere la permanenza di attività agricole sostenibili	Individuare i modelli viticoli ideali, in termini di scelta delle tecniche colturali più adeguate, per una viticoltura sostenibile ed economicamente remunerativa	Modelli d'impianto e percorsi colturali per una viticoltura sostenibile	RI		Agris	REA001=1 REA006=100 REA007=1505 REA008=250	RIS003=1	

Filiera viticolo-enologica								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indicatori (Target)		
di intervento, ai progetti caratterizzati da un	Potenziamento degli standard qualitativi dei vini attraverso l'innovazione tecnologica in enologia e mediante le verifiche compositive chimico-fisiche e	Innovazione tecnologica, di processo e di prodotto in enologia e caratterizzazione chimico-fisica e sensoriale delle produzioni vitivinicole			Agris	REA001=1 REA003=1 REA005=1 REA006=1500 REA007=150	RIS002=1 RIS003=1	

Filiera olivicolo-olearia											
Obiettivi specifici di filiera	■ Messa a punto di modelli colturali a maggiore ■ Miglioramento delle rese produttive e qualitat	alutazione, caratterizzazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma vegetale autoctono lessa a punto di modelli colturali a maggiore efficienza produttiva e qualitativa, e di minore impatto ambientale liglioramento delle rese produttive e qualitative nei processi di trasformazione per la produzione di olio e di olive da mensa aratterizzazione quanti qualitativa degli oli e delle olive da tavola e loro valorizzazione in funzione delle caratteristiche di tipicità e qualità									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ					
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Incremento della competitività e rafforzamento del comparto delle olive da mensa della Sardegna	Innovazione tecnologica e di processo, valutazione qualitativa e valorizzazione delle olive da mensa prodotte in Sardegna	RI	530.000	AR_RAS_L 7/07	REA001=2 REA002=2 REA003=3 REA004=1 REA005=2 REA006=5463 REA007=122 REA008=5312	RIS004=150 RIS005=1 RIS006=10 RIS007=1 RIS012=3				
	Innovazione tecnologica, di processo e di prodotto nelle tecniche di trasformazione in olio e olive da mensa, per l'incremento dell'efficienza, dell'efficacia e della qualità dei prodotti trasformati	Innovazione tecnologica, di processo e di prodotto nella produzione di oli e olive da mensa	TR		Agris	REA001=5 REA005=2 REA006=700 REA007=300 REA008=1200	RIS001=1 RIS003=1 RIS007=1				
Promuovere la permanenza di attività agricole sostenibili	Individuazione di percorsi colturali innovativi, tesi all'ottimizzazione del risultato agronomico e qualitativo, nel rispetto della risorsa ambientale	Modelli d'impianto e percorsi colturali per l'olivicoltura sostenibile	RI		Agris	REA001=2 REA003=2 REA005=1 REA006=6900 REA007=13 REA008=3600	RIS005=1				
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Garantire il consumatore finale, e gli stessi produttori della filiera, sul corretto utilizzo del marchio DOP "Sardegna" per l'olio extravergine di oliva, attraverso la gestione dei processi di certificazione dell'olio extravergine di oliva destinato alle produzioni DOP Sardegna	Attività Organismo di Controllo, Autorità Pubblica Designata per il controllo dell'olio extravergine di oliva a DOP Sardegna	SE		Operatori inseriti nel sistema di controllo della DOP Sardegna	REA003=1 REA004=1 REA005=1 REA006=150	RIS004=80 RIS008=80 RIS009=100				

Filiera olivicolo-olearia									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ			
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Conservazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione di varietà, cloni e portinnesti d'interesse per l'olivicoltura della Sardegna	Conservazione e diffusione di materiali di propagazione migliorati e certificati di olivo	SE		Agris	REA006=100	RIS009=50 RIS011=120		
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Valutazione e tipicizzazione del patrimonio genetico olivicolo della Sardegna, anche per la selezione genetico-sanitaria di biotipi spontanei pregevoli da propagare, o di accessioni derivanti da incroci controllati	Caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma olivicolo sardo e di altre varietà d'interesse per la Sardegna	RI		Agris	REA001=7 REA003=4 REA005=1 REA006=1030 REA007=200 REA008=1250	RIS003=1 RIS007=1		

Filiera frutticola											
Obiettivi specifici di filiera	Razionalizzazione dei metodi di gestione dell	remento della base genetica per l'innovazione frutticola zionalizzazione dei metodi di gestione delle colture e di difesa fusione di materiale di propagazione migliorato, selezionato e certificato									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indic (Tar					
Promuovere la permanenza di attività agricole sostenibili	Razionalizzazione dei metodi di difesa e di gestione nel frutteto e nel vivaismo	Modelli di impianto e percorsi colturali per una frutticoltura e agrumicoltura sostenibile	RI		Agris	REA001=1 REA004=1 REA005=1 REA006=170 REA007=100 REA008=323	RIS001=1 RIS003=2 RIS005=2				
	Caratterizzazione del patrimonio frutticolo della Sardegna, valorizzazione delle produzioni frutticole e delle loro caratteristiche alimentari e nutrizionali	Valorizzazione colturale del germoplasma frutticolo e agrumicolo d'interesse per la Sardegna: varietà, cloni, portinnesti	RI		Agris	REA001=1 REA006=870 REA007=78 REA008=123	RIS001=1 RIS002=1 RIS011=46 RIS012=30				
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di	Propagazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione di varietà, cloni e portainnesti d'interesse per l'arboricoltura della Sardegna	Conservazione e diffusione di materiali di propagazione migliorati e certificati di fruttiferi e agrumi	SE		Agris	REA006=250	RIS009=100 RIS011=250				
specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Reperire, in ambito regionale, le informazioni disponibili sulla biodiversità di specie arboree da frutto; approfondire le indagini bio-agronomiche, chimiche ed organolettiche dei frutti; eseguire le indagini biomolecolari sulle varietà locali ancora non caratterizzate geneticamente; rendere disponibili tutte le informazioni attraverso la realizzazione di un database	Catalogazione, caratterizzazione e valorizzazione delle risorse genetiche locali di specie arboree	RI	220.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA002=1 REA004=1 REA007=10 REA008=250					
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera	Acquisire informazioni sulla diffusione di <i>Drosophila</i> suzukii, insetto di nuova introduzione in Sardegna, nelle diverse aree frutticole della Regione	Monitoraggio per il rilevamento della presenza di <i>Drosophila</i> suzukii (Ordine: Diptera; Fam.: <i>Drosophilidae</i>) nelle principali aree frutticole della Sardegna	RI		Agris	REA006=6980 REA007=15 REA008=1110					
di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Incremento della qualità dei frutti, ampliamento calendario di raccolta e produttività impianti	Progetto finalizzato "Valutazione liste varietali fruttiferi e liste varietali agrumi Mi.P.A.F.": pero, mandorlo, ciliegio, pesco, susino – agrumi (arancio e mandarino)	RI	34.000	AS_MiPAAF AS_CRA	REA001=39 REA006=994 REA007=263 REA008=1822	RIS002=5 RIS003=1 RIS004=1 RIS005=2				

Filiera cerealicola											
Obiettivi specifici di filiera	■Individuazione e sviluppo di efficienti sistemi ■Miglioramento genetico per la valorizzazione	rventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna viduazione e sviluppo di efficienti sistemi colturali cerealicoli per migliorare la sostenibilità economica delle produzioni ioramento genetico per la valorizzazione della filiera con particolare riferimento all'ottenimento di prodotti locali usione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indicatori (Target)					
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato	Riduzione dei costi di coltivazione delle colture estensive con l'adozione di tecniche colturali innovative che comportino una riduzione dei consumi energetici, favoriscano l'ottenimento di produzioni di qualità e riducano gli impatti negativi dell'attività agricola sul suolo e sull'ambiente	Sistemi colturali per il miglioramento dell'efficienza economica, energetica ed ambientale	RI		Agris	REA004=1 REA005=2 REA006=13000 REA007=488 REA008=3000	RIS001=1 RIS002=1 RIS003=1 RIS004=1				
grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Conservazione e moltiplicazione in purezza di seme certificato	Produzione di sementi certificate	RI		Agris	REA003=3 REA005=1 REA007=100 REA008=10	RIS003=1 RIS004=3 RIS005=4 RIS012=3 RIS015=50				
Valorizzazione dei prodotti agricoli attraverso l'aggregazione delle produzioni e dell'offerta e il miglioramento dei processi produttivi, salvaguardando nel contempo le risorse naturali, il paesaggio e il tessuto socio-economico delle zone rurali	Valorizzazione e razionalizzazione del comparto cerealicolo in Sardegna ai fini dell'alimentazione umana e animale	Azioni di supporto della filiera cerealicola in Sardegna	RI	450.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=4 REA002=1 REA003=4 REA004=2 REA005=5 REA006=400 REA007=2000	RIS001=1 RIS002=1 RIS003=3 RIS005=4 RIS006=20 RIS012=500 RIS015=80000				

Filiera orticola (di pieno campo e protetta)										
Obiettivi specifici di filiera		luzione dell'impatto ambientale, con particolare riferimento all'ottimizzazione delle risorse energetiche, idriche e nutrizionali lorizzazione commerciale, qualificazione e diversificazione delle produzioni orticole								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indicatori (Target)				
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Rendere disponibile prodotti derivati dal pomodoro di nuova concezione e ad elevato valore nutraceutico	Messa a punto di una linea di conserve da pomodoro ad alto contenuto di licopene	RI	600.000*	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=1 REA002=1 REA003=1 REA004=1 REA008=240	RIS003=1 RIS004=4 RIS005=1 RIS006=8			
	Valutazione dell'efficacia per la difesa del pomodoro e del carciofo di mezzi fitoiatrici innovativi, con particolare attenzione per i prodotti di origine naturale	Difesa fitosanitaria delle colture ortive: indagini epidemiologiche e prove di lotta con mezzi fitoiatrici innovativi	RI		Agris	REA001=2 REA007=42 REA008=320	RIS002=1 RIS003=2			
	Messa a punto di sistemi di lotta compatibili con la produzione integrata e l'agricoltura biologica, per l'ottenimento di produzioni di elevata qualità nutraceutica e igienico-sanitaria	Studio di estratti naturali per la difesa del pomodoro	RI		Agris	REA006=500	RIS001=1 RIS007=1			
Valorizzazione dei prodotti agricoli attraverso l'aggregazione delle produzioni e dell'offerta e il miglioramento dei processi produttivi, salvaguardando nel contempo le risorse naturali, il paesaggio e il tessuto socio-economico delle zone rurali	Sostenere il comparto cinaricolo regionale attraverso azioni finalizzate a sostenere l'avvio di una filiera vivaistica, al miglioramento della qualità delle produzioni da destinare alla trasformazione industriale attraverso tecniche agronomiche mirate, e alla messa a punto di processi tecnologici innovativi per la trasformazione industriale	Interventi per il rilancio della filiera del carciofo in Sardegna	RI	400.000	AR_RAS_L 7/07	REA001=2 REA002=1 REA003=7 REA005=2 REA006=1450 REA007=100 REA008=15	RIS001=2 RIS002=1 RIS003=2 RIS004=6000 RIS005=6 RIS011=20 RIS012=150			
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Valorizzazione commerciale, qualificazione e diversificazione delle produzioni	Miglioramento degli aspetti produttivi e qualitativi di specie orticole per il mercato fresco	RI		Agris	REA007=30 REA008=120	RIS003=1			
	Riduzione dei costi di coltivazione e di raccolta dello zafferano DOP; incremento delle superfici coltivate e delle quote di mercato	Ottimizzazione delle tecniche colturali e possibilità di meccanizzazione della raccolta e della separazione degli stimmi nello zafferano DOP	RI	250.000*	AR_RAS_ASS. AGR	REA002=1 REA003=1 REA004=1 REA007=16	RIS003=1 RIS004=4 RIS005=1 RIS006=8			

^{*} In attesa di finanziamento

Filiera orticola (di pieno campo e protetta)										
Obiettivi specifici di filiera	■ Riduzione dell'impatto ambientale, con particolare riferimento all'ottimizzazione delle risorse energetiche, idriche e nutrizionali ■ Valorizzazione commerciale, qualificazione e diversificazione delle produzioni orticole									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	nto Indicatori (Target)				
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione		Risanamento e valutazione delle caratteristiche produttive e qualitative di alcuni cloni di carciofo "Violetto di Provenza" micropropagati	RI	40.000	AL-PROV.MC	REA002=1 REA003=2 REA005=2 REA006=500 REA007=32 REA008=10	RIS003=1 RIS004=1000 RIS005=2 RIS006=18 RIS012=40			
	Valorizzazione di specie spontanee utilizzate nella gastronomia tipica isolana e del suo patrimonio culturale, in particolare tre ecotipi di asparago: acutifoluis, albus e stipularis; un ecotipo di Crepis vesicaria, e due di Hyoseris: taurina e radiata	Recupero e valorizzazione di varietà orticole tradizionalmente coltivate e di specie spontanee utilizzate	RI		Agris	REA007=183 REA008=550	RIS003=1 RIS004=2000			

Foraggicoltura e zootecnia										
Obiettivi specifici di filiera	Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna Sviluppo della sostenibilità e della funzionalità dei sistemi foraggeri Incremento e miglioramento delle prestazioni riproduttive degli animali allevati e dell'efficienza degli allevamenti Miglioramento della sostenibilità ambientale degli allevamenti Salvaguardia delle biodiversità ed incremento delle prestazioni riproduttive e produttive nelle specie zootecniche, mediante l'applicazione di tecniche di management riproduttivo e biotecnologie									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo Progetto/Attività Tipo Budget Totale Finanziamento Indicatori (Target)									
	Migliorare le conoscenze di base sui processi che controllano le relazioni tra attività agro-silvo-pastorali e i servizi ecosistemici con particolare riferimento alle produzioni agro-zootecniche e forestali e alla potenzialità di sequestro del carbonio	Servizi ecosistemici di sistemi pastorali estensivi mediterranei: produttività e sequestro di carbonio	RI		Agris	REA002=1 REA005=1 REA006=2 REA007=24 REA008=3	RIS001=1 RIS003=1 RIS004=18 RIS015=900			
	Valorizzazione dei sistemi zootecnici a basso impatto, estensivi e biologici	MARTE + Sottoprogetto SC	RI	130.000	UE_CTE_ITA FR Mar	REA001=1 REA002=2 REA004=1 REA005=1 REA006=6 REA007=7 REA008=12	RIS001=1 RIS004=6 RIS005=1 RIS006=3			
	Sviluppo di razionali tecniche agronomiche in sistemi colturali cerealicolo-foraggeri a minimo input ambientale. Valutazione di varietà e linee foraggere, annuali e poliennali, in funzione della quantità e qualità della produzione	Studio e valorizzazione dei pascoli e delle colture foraggere nell'ottica di un sistema agro-ambientale integrato e sostenibile	RI		Agris	REA001=3 REA003=1 REA005=2 REA006=2400 REA007=300 REA008=800	RIS001=1 RIS002=1 RIS005=2			
	Valorizzazione di sistemi zootecnici a basso impatto ambientale, estensivi o biologici in termini di connessione alle produzioni foraggere del comprensorio e di benefici per la collettività	Tecniche di alimentazione e di allevamento per ruminanti che consentano di ottenere produzioni di qualità basate su un utilizzo più razionale delle risorse foraggere da pascolo	RI		Agris	REA001=1 REA005=1	RIS001=2 RIS003=1 RIS005=1			
	Favorire la produzione di latte caprino e suoi derivati, attraverso l'impiego di tecnologie ecosostenibili, prive di ormoni nel controllo dell'attività riproduttiva	FLOCK-REPROD	RI	125.000	UE_VIIPQ	REA001=1 REA002=1 REA004=1 REA005=1	RIS001=1 RIS002=1 RIS003=1 RIS005=1 RIS006=20			

Foraggicoltura e zootecnia									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ			
	Acquisizione di maggiori conoscenze su una leguminosa perenne appartenente al genere Bituminaria	Valutazione bio-agronomica e caratterizzazione di composti bioattivi in popolazioni sarde di <i>Bituminaria</i> complex	RI	14.000	AR_RAS_L7/07	REA001=1 REA004=1	RIS001=1 RIS002=1		
	Valorizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici (latte, formaggi)	Caratterizzazione della composizione lipidica di differenti specie foraggere	RI		Agris	REA001=1 REA006=300 REA007=100 REA008=170	RIS001=2 RIS003=1 RIS005=1 RIS006=12 RIS007=1		
	Valorizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici (latte, formaggi)	TECHeese. Solving the technological problems of sheep cheese production	RI		UE_VIIPQ	REA001=1 REA003=1 REA006=200 REA007=160 REA008=200	RIS001=1 RIS005=1		
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in	Studiare il comportamento alimentare degli animali al pascolo, mediante l'impiego di un idoneo apparecchio di rilevazione e registrazione dei parametri comportamentali	BEHARUM -Utilizzo di sistemi di telecomunicazione per lo studio del comportamento alimentare dei ruminanti al pascolo	RI	55.318	AR_RAS_L7/07	REA001=1 REA003=1 REA007=20 REA008=50	RIS001=1 RIS003=1		
termini di competitività aziendale e territoriale	Migliorare la comprensione dei meccanismi di regolazione dell'ingestione nelle pecore da latte al pascolo e costituire un database che consenta lo sviluppo di modelli empirici per la sua previsione	Ingestione al pascolo delle pecore da latte: metodi e modelli di stima	RI		Agris	REA001=1 REA006=100 REA007=60 REA008=120	RIS001=2 RIS003=1 RIS005=1		
	Incremento e miglioramento delle prestazioni produttive degli animali e dell'efficienza degli allevamenti	Selezione genetica per la resistenza alla Scrapie	SE	99.089	AS_MIPAAF	REA002=2 REA003=4 REA006=5000	RIS003=1 RIS004=700 RIS005=1 RIS009=5000		
	Incremento e miglioramento delle prestazioni produttive degli animali allevati e efficienza degli allevamenti. Miglioramento dell'efficienza della selezione genetica nelle specie di interesse agrario e caratterizzazione genetica degli ecotipi e delle razze locali mediante marcatori molecolari	Miglioramento della razza ovina sarda per caratteri di resistenza alle malattie, produzione e qualità del latte mediante la creazione di un allevamento nucleo presso l'azienda di Monastir	RI		Agris	REA001=4 REA003=6 REA005=1 REA006=300 REA007=800 REA008=300	RIS001=1 RIS002=1		

Foraggicoltura e zootecnia							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ	
	Incremento e miglioramento delle prestazioni produttive degli animali e dell'efficienza degli allevamenti	Valorizzazione Centro Arieti di razza Sarda	SE	40.000	AS_ASSONAPA	REA003=6 REA005=4 REA007=120 REA008=4	RIS003=1 RIS004=150 RIS005=4 RIS006=10 RIS012=30 RIS013=8000
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera	Identificare le caratteristiche dell'animale che rendano la mungitura meccanica più rapida ed efficiente o che ne consentano la semplificazione e valutare l'impatto della riduzione del numero di mungiture giornaliere sul livello produttivo degli animali	Studio dell'attitudine alla mungitura meccanica negli ovini da latte	TR		Agris	REA001=1 REA006=10 REA007=180 REA008=1600	RIS003=1
di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Incremento e miglioramento delle prestazioni produttive degli animali e dell'efficienza degli allevamenti	Monitoraggio, valutazione e sviluppo dello schema di selezione degli ovini di razza Sarda	RI		Agris	REA003=2 REA005=1	RIS001=1 RIS003=1 RIS004=1000 RIS005=1
	Identificare geni che possano essere utilizzati nella selezione degli ovini e caprini al fine di migliorare la sanità e il benessere animale concorrendo, in ultima analisi, a incrementare la competitività delle filiere produttive legate all'allevamento dei piccoli ruminanti in Europa	Sustainable Solutions for Small Ruminants (3SR)	RI	348.000	UE_VIIPQ	REA001=10 REA002=4 REA003=1 REA004=1 REA005=1 REA006=1585 REA007=900	RIS001=1 RIS002=1 RIS004=1000 RIS005=2
Facilitare e rendere più fluido il trasferimento delle innovazioni di processo e di prodotto sul territorio, anche sperimentando nuove forme di collaborazione tra i ricercatori e i tecnici impegnati nei processi di divulgazione scientifica e trasferimento tecnologico	Cooperazione con i paesi della sponda sud del Mediterraneo, Marocco	PROAGRO - Valorizzazione delle produzioni agropastorali nelle Comunità rurale di M'Nahba in Marocco	TR	13.360	AR_RAS_L 19/96	REA001=1 REA005=1 REA007=15	RIS004=7 RIS005=1 RIS006=20
	Valutare l'effetto di integratori di melasso in blocchi (CRYSTALIX) sulle performance e la qualità del latte in ovini da latte	CRYSTALYX	RI	18.000	CRYSTALYX Products GmbH	REA001=1 REA006=600 REA007=70 REA008=100	RIS001=1 RIS003=1

Foraggicoltura e zootecnia									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica			
Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata	Studiare le caratteristiche produttive del suino di razza Sarda e dei prodotti tradizionali della salumeria regionale	Valorizzazione della filiera del suino di razza Sarda	TR	193.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA002=2 REA003=5 REA004=2 REA005=7 REA006=200 REA007=100 REA008=400	RIS004=20 RIS005=3 RIS006=25 RIS012=1 RIS015=60		
	miglioramento dell'aspetto riproduttivo ("effetto	Salvaguardia delle biodiversità ed incremento delle prestazioni riproduttive e produttive nelle specie zootecniche, mediante l'applicazione di tecniche di	RI		Agris	REA003=6 REA004=6 REA007=25	RIS001=5 RIS003=5 RIS004=7 RIS005=6 RIS006=24 RIS007=6 RIS010=2 RIS012=50 RIS013=8500		

Comparto lattiero-caseario e filiera	Comparto lattiero-caseario e filiera ovi-caprina										
Obiettivi specifici di comparto		venti di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna rizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici rezza e qualità dei prodotti di origine animale									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indic (Tar					
Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata	Miglioramento della redditività dell'allevamento ovi- caprino in Sardegna e valorizzazione delle produzioni casearie tradizionali	Intervento filiera ovi-caprina - Piano di intervento sulla filiera ovi-caprina e sul comparto lattiero-caseario della Sardegna	TR	900.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=3 REA002=5 REA003=10 REA004=1 REA005=1 REA006=2457 REA007=8 REA008=401	RIS004=10 RIS005=1				
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Disporre di dati utili al controllo e alla difesa delle produzioni casearie e carnee della Sardegna. Mettere a disposizione dei consumatori informazioni in materia di sicurezza dei prodotti	Sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale	RI		Agris	REA001=1 REA002=1 REA006=300					
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Valorizzare la qualità intrinseca dei prodotti per garantire, alle produzioni locali, un vantaggio competitivo e un'identificazione chiara nel mercato	Valorizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici	RI		Agris	REA001=1 REA002=1 REA003=1 REA006=100	RIS001=1 RIS007=1				

Comparto della pesca e acquacolti	ura										
Obiettivi specifici di comparto	■ Miglioramento e diversificazione della base pro ■ Gestione eco-compatibile e tecnica di impianti ■ Valorizzazione e conservazione della biodivers	alorizzazione delle risorse ambientali dei prodotti ittici									
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento		c atori rget)				
	Valorizzazione delle produzioni ittiche sarde attraverso l'uso di un integratore a base di farina di granchio per il miglioramento delle carni di orate allevate e uso di uno schiuditoio per la produzione di vongole veraci per l'allevamento in laguna	Produzioni di qualità dell'acquacoltura sarda	RI	130.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=2 REA002=1 REA003=7	RIS004=10 RIS005=2 RIS007=2				
Cooperare con gli uffici dell'Assessorato per la	Realizzazione ed avvio di un'avannotteria sperimentale per la produzione di avannotti della specie <i>M. cephalus</i> , finalizzata al ripopolamento delle lagune sarde	Prove di riproduzione di <i>Mugil cephalus</i> (L., 1758) e ripopolamento produttivo nelle lagune della Sardegna	RI	400.000	AR_RAS_L 7/07	REA001=4 REA002=1 REA003=5	RIS004=6 RIS005=4 RIS007=1				
definizione di corrette formule amministrative e gestionali per la concessione ai privati dei beni demaniali ai fini di pesca e molluschicoltura	Indagine conoscitiva sulla risorsa anguilla in Sardegna al fine della validazione della quota sarda del "Piano Nazionale Anguilla"	Monitoraggio delle popolazioni di anguilla nelle lagune sarde	RI	300.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=2 REA002=2 REA003=5	RIS004=10 RIS005=5				
	Indagine conoscitiva sull'attività di pesca e studio delle forme post larvali delle principali specie bersaglio della piccola pesca	MARTE+ SB Monitoraggio attività della piccola pesca in Sardegna	RI	162.100	AR_RAS_ASS. AGR UE_CTE_ITA FR Mar	REA001=1 REA002=2	RIS004=5 RIS005=2 RIS007=2				
	Utilizzazione di attrezzi innovativi da pesca a basso impatto sulle risorse alieutiche e miglioramento delle tecniche di allevamento della vongola verace in laguna	MARTE+ SD Azioni innovative nella pesca e acquacoltura	RI	162.613,80	UE_CTE_ITA FR Mar	REA001=2 REA002=2	RIS004=10 RIS005=2 RIS007=2				

Comparto ippico										
Obiettivi specifici di comparto	 Creazione data base aziende interessate dall'a Riproduzione equina Campagna di fecondazione equina Miglioramento e Valorizzazione delle produzion Gestione delle aziende sperimentali Mantenimento e salvaguardia cavallini della Gi 	ampagna di fecondazione equina iglioramento e Valorizzazione delle produzioni ippiche selezionate								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento		c atori rget)			
Conservazione della diversità delle specie e degli habitat	Studio delle componenti genetiche e ambientali che determinano le performance pre-agonistiche e agonistiche (corsa e sport) del cavallo nato e allevato in Sardegna	Monitoraggio delle caratteristiche dell'allevamento del cavallo sportivo in Sardegna e creazione della banca dati per gli indici genetici	RI	250.000	AR_RAS_L 7/07	REA001=1 REA002=3 REA003=6 REA004=1 REA005=1	RIS001=3 RIS002=2 RIS003=2 RIS004=150 RIS005=6 RIS007=3			
	Rendere oggettive e quantificabili le conoscenze sull'allevamento del Cavallo Sportivo in Sardegna	Creazione data base aziende interessate dall'allevamento del Cavallo Sportivo in Sardegna	RI		Agris	REA004=1 REA005=3	RIS002=2 RIS003=2 RIS004=150 RIS005=6 RIS007=1			
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Mantenimento in buono stato e in equilibrio ecologico con l'ambiente dei nucleo di cavallini della Giara del compendio LAVRA e del nucleo di cavallo del Sarcidano nel comune di Laconi	Attività per il mantenimento dei nuclei DiRIP di cavallini della Giara e cavallo del Sarcidano	SE		Agris	REA003=3 REA005=1	RIS004=3 RIS005=1			
Aumentare significativamente la platea dei beneficiari dei progetti di trasferimento tecnologico nei comparti agricoli regionali interessati da rilevanti investimenti in ricerca applicata	Studio delle dinamiche riproduttive dello stallone e della fattrice, attraverso l'osservazione analitica della fisiologia della riproduzione, della fisiopatologia riproduttiva, dell'approfondimento di metodiche e biotecnologie della riproduzione	Equine reproduction	RI		Agris	REA001=5 REA003=5 REA004=1 REA005=1 REA006=500 REA007=50 REA008=50	RIS001=1 RIS003=1 RIS004=10 RIS005=1 RIS006=50 RIS007=1 RIS009=500 RIS012=15 RIS013=250			

Comparto ippico							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget	Finanziamento		catori
				Totale			rget)
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	plicazione, nell'ambito dell'allevamento isolano e non,	Campagna di fecondazione equina	SE		Agris	REA003=150 REA006=450 REA007=25 REA008=25	RIS003=1 RIS004=150 RIS005=1 RIS008=10 RIS009=450 RIS012=25 RIS013=1350
Facilitare e rendere più fluido il trasferimento delle innovazioni di processo e di prodotto sul territorio, anche sperimentando nuove forme di collaborazione tra i ricercatori e i tecnici impegnati nei processi di divulgazione scientifica e trasferimento tecnologico	indiretta (collaborazione con altri enti ed istituzioni) di eventi e manifestazioni nazionali ed internazionali	Attività per il miglioramento e la valorizzazione delle produzioni ippiche selezionate (POMV 2013)	SE	600.000*	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=5 REA003=5 REA005=10 REA006=150 REA007=150 REA008=150	RIS003=1 RIS004=75 RIS005=100 RIS008=20 RIS009=50
		Azione per la valorizzazione ed il sostegno dell'attività ippica in Sardegna	SE	900.000*	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=2 REA003=3 REA004=1 REA005=3	RIS002=1 RIS003=2 RIS004=100 RIS005=2

^{*} In attesa di finanziamento

Comparto del sughero e della sugh	Comparto del sughero e della sughericoltura									
Obiettivi specifici di comparto	■ Valorizzazione economica delle sugherete ■ Monitoraggio fitosanitario ■ Difesa dalle avversità biotiche ■ Analisi della qualità tecnologica della materia p ■ Innovazione per l'impiego delle materie prime ■ Servizi alle Imprese	itoraggio fitosanitario sa dalle avversità biotiche isi della qualità tecnologica della materia prima trasformata in relazione ai suoi usi civili (enologia, edilizia) vazione per l'impiego delle materie prime								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indic (Tar				
	Approfondire le conoscenze sulle prestazioni di tappi di sughero monopezzo ottenuti da sughero stagionato per periodi differenti ed utilizzato nell'imbottigliamento di un vino rosso	La prestazione di tappi in sughero monopezzo in funzione del tempo di stagionatura, nel condizionamento dei vini	RI	Totalo	Agris	REA001=1 REA005=10 REA006=160 REA007=40	RIS003=2 RIS004=1000 RIS009=4			
	Valutare l'efficienza dell'abbinamento sughero-lana nella costruzione di pannelli destinati all'isolamento termo-igrometrico in edilizia	Abbinamento sughero–lana nei pannelli destinati all'isolamento termico	RI		Agris	REA006=960 REA007=150	RIS003=1 RIS004=1000 RIS009=25			
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera	Analizzare la variabilità della cessione di tannini in tappi di sughero naturale	Indagine sulla cessione di tannini da tappi di sughero	RI		Agris	REA006=420 REA007=210	RIS004=1000 RIS009=7			
di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Approfondire le conoscenze sui carichi di rottura a torsione di tappi tecnici	Approfondimenti sul carico di rottura a torsione di tappi tecnici di sughero	RI		Agris	REA006=9700 REA007=2040	RIS003=1 RIS004=1000 RIS009=70			
	Calcolo delle rette di taratura per l'analisi in fiamma e in fornetto di grafite relative ai seguenti elementi: Calcio, Potassio, Magnesio, Manganese, Sodio, Cadmio, Rame, Ferro, Zinco e Piombo da applicare alla matrice sughero	Studio della composizione minerale, mediante Assorbimento Atomico, dei tappi di sughero utilizzati nella chiusura dei vini prodotti dalle cantine locali	RI		Agris	REA006=300	RIS007=10			
	Arricchire l'offerta di prove del laboratorio per l'analisi della qualità della materia prima trasformata, in relazione ai suoi usi civili (enologia)	Determinazione delle cessioni di eventuali inquinanti da tappi di sughero	RI		Agris	REA006=700	RIS007=1			
Assicurare la vitalità e la permanenza delle aziende agricole e forestali nelle aree rurali, migliorando la dotazione infrastrutturale e garantendo l'uso sostenibile delle risorse idriche	Azioni di sostegno alla conoscenza e gestione del patrimonio forestale della Sardegna	Consulenza sulle problematiche silvocolturali delle formazioni boschive della Sardegna	SE		Agris	REA001=2 REA003=2 REA008=10	RIS004=100			

Comparto del sughero e della sughericoltura							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indic (Tar	
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Mantenere la Certificazione della sughereta Sperimentale di Cusseddu, attivare collaborazioni e fornire supporto sulla problematica della Certificazione forestale, collegata alle gestione sostenibile dei boschi	La Certificazione Forestale	RI	Totale	Agris	REA003=2 REA007=1 REA008=30	RIS001=1 RIS004=100 RIS014=5 RIS015=70
	Fornire supporto tecnico - scientifico agli operatori del comparto sugheriero e dei settori produttivi collegati, con l'esecuzione di controlli di qualità su sughero grezzo, semilavorati, tappi ed altri manufatti in sughero, bottiglie tappate con sughero	Servizi alle imprese del comparto sughero	SE		Agris	REA005=60 REA006=8800 REA007=7250	RIS004=1000 RIS009=630
	Fornire agli utenti un servizio analitico, base tecnico scientifica, che consenta di controllare la filiera produttiva, il prodotto sughero al termine del ciclo di lavorazione e nell'ambito dei suoi campi di utilizzo, primo fra tutti quello enologico	Servizio di analisi sensoriali alle imprese del comparto sugheriero ed enologico	SE		Agris	REA006=7500	RIS005=30 RIS006=25 RIS009=250
Promuovere i sistemi agricoli e forestali finalizzati alla tutela della risorsa suolo	Individuazione di metodologie per il recupero delle sugherete degradate da incendio o danneggiate a seguito di nevicate. Verifica periodica degli interventi selvicolturali finalizzati al completo recupero delle piante	Interventi di recupero in aree forestali degradate	RI		Agris	REA001=1 REA003=1 REA005=5 REA007=8 REA008=40	RIS001=1 RIS004=100 RIS005=1 RIS014=2 RIS015=950
Conservazione della diversità delle specie e degli habitat	Valutare la possibilità e modalità di applicazione in Sardegna, del Virus della Nucleopoliedrosi di Lymantria dispar, come mezzo di lotta altamente specifico e a basso impatto ambientale, in alternativa a quelli attualmente impiegati che agiscono anche su specie non-target della lepidotterofauna forestale	Prove finalizzate alla lotta con il virus della Poliedrosi Nucleare contro il lepidottero defogliatore delle querce Lymantria dispar L.	RI		Agris	REA001=2 REA006=1 REA007=20 REA008=20	RIS003=1 RIS012=4

Selvicoltura e arboricoltura da legi	10							
Obiettivi specifici di filiera	Selvicoltura per la prevenzione degli incendi boschivi e ripristino delle superfici percorse da incendio (o danneggiate da eventi meteorici) Linee guida di pianificazione forestale: sistemi e metodi, anche per aree protette e siti Natura 2000 Gestione sostenibile della fauna in rapporto alla selvicoltura e alla arboricoltura da legno Sistemi di utilizzazione forestale e loro sostenibilità Nuove foreste, fasce tampone boscate e sistemi verdi in pianura Pianificazione forestale e inventari. Monitoraggio delle risorse forestali: parametri e metodologie comuni per gli inventari e per le indagini sullo stoccaggio del Carbonio e su altri aspetti ambientali Difesa dalle avversità biotiche Qualificazione e quantificazione dei prodotti legnosi dai boschi e dalle piantagioni, miglioramento del mercato e monitoraggio delle filiere							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento		atori get)	
	Redigere la cartografia delle caratteristiche geologiche, pedologiche e forestali del Monte Limbara, finalizzate al miglioramento delle conoscenze delle caratteristiche delle formazioni boschive	Indagine preliminare sulle caratteristiche dei popolamenti forestali del Monte Limbara	RI		Agris	REA001=1 REA003=2 REA007=1 REA008=20	RIS003=1 RIS009=1 RIS014=3 RIS015=4000	
	Indagare lo stato fitosanitario delle principali tipologie delle formazioni forestali del Monte Limbara con particolare attenzione alle aree interessate da fenomeni più intensi di degrado. Fornire indicazioni sulla prevenzione e cura dalle avversità di origine biotica	Indagine sulle condizioni fitosanitarie delle principali formazioni forestali del monte Limbara	RI		Agris	REA001=2 REA002=1 REA005=5 REA006=20 REA007=1 REA008=10	RIS003=1 RIS005=1 RIS009=1 RIS012=2 RIS015=4000	
	Studiare le problematiche fitosanitarie, delle principali formazioni forestali in Sardegna, al fine di fornire indicazioni sulla prevenzione e cura dalle avversità indagate	Problematiche fitosanitarie delle aree forestali in Sardegna: indagini, metodi di prevenzione e cura	RI		Agris	REA001=1 REA002=1 REA005=10 REA006=30 REA007=6 REA008=30	RIS001=2 RIS004=100 RIS005=1 RIS009=1 RIS012=12 RIS014=1 RIS015=RAS	
	Coordinamento delle attività del gruppo di lavoro Internazionale OILB sulla Gestione integrata delle Foreste a Quercus. Pubblicazione degli atti dei convegni organizzati dal Gruppo di lavoro. Organizzazione e partecipazione ai convegni del Gruppo di lavoro	Presidenza Gruppo di lavoro internazionale OILB "Integrated protection in Quercus spp. Forests"	SE		Agris	REA001=3	RIS002=1	

Selvicoltura e arboricoltura da legi	10						
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indic (Tar	
Valorizzazione a fini economico-produttivi delle formazioni forestali esistenti e ammodernamento tecnologico delle imprese forestali, salvaguardando nel contempo le risorse naturali, il paesaggio e il tessuto socioeconomico delle zone rurali	Studiare la compatibilità della presenza dei pascolanti con una evoluzione delle formazioni forestali. Studio della gestione integrata delle risorse per una ulteriore valorizzazione delle economie locali, nell'ottica della gestione sostenibile delle foreste	Rapporto bosco pascolo nelle principali tipologie forestali della Sardegna	RI		Agris	REA001=1 REA007=2 REA008=14	RIS004=100 RIS009=1 RIS014=2 RIS015=200
	Valutare l'utilizzo delle protezioni individuali (shelter) nei rimboschimenti di Quercia da sughero per migliorare le caratteristiche forestali. Valutare i parametri forestali delle specie quercine nei rimboschimenti realizzati utilizzando piantine allevate in fitocella, in paper-pot, a radice nuda, e ottenute per talea radicale	Valutazione delle caratteristiche forestali dei rimboschimenti con specie quercine	RI		Agris	REA001=1 REA003=1 REA007=10 REA008=20	RIS001=1 RIS014=1 RIS015=5
	Ridurre le popolazioni del Cinipide galligeno del castagno nelle zone infestate per limitarne i danni ed evitare che si propaghi alle altre aree regionali di interesse castanicolo, potenziando la lotta biologica contro l'insetto con lanci in campo dell'antagonista <i>Torymus sinesis</i> . Monitoraggio dell'insediamento del Torimide	Programma regionale triennale di lotta al Cinipide galligeno del castagno (<i>Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu</i>) in Sardegna	RI	130.000	AR_RAS_ASS_ DIF_AMB	REA001=4 REA005=3 REA006=3 REA007=4 REA008=12	RIS004=300 RIS009=1
	Stimare l'andamento nel tempo dell'incidenza degli insetti carpofagi sulle principali specie quercine e sul castagno. Valutare la possibilità di impiego di antagonisti fungini per la lotta microbiologica contro le specie principali per miglioramento qualitativo del materiale vivaistico e la della produzione di castagne	Insetti che attaccano i semi delle querce e del castagno: incidenza e prove finalizzate alla lotta mediante antagonisti fungini.	RI		Agris	REA001=2 REA006=1 REA007=4 REA008=1200	RIS003=1 RIS009=2 RIS012=20
	Contenimento dell'infestazione della psilla Glycaspis brimblecombei (psilla lerp) sulla specie arborea eucalipto ai fini della limitazione dei danni ambientali ed economici da essa cagionati mediante l'attuazione di un programma di lotta biologica con l'utilizzo dell'antagonista Psyllaephagus bliteus	Programma triennale di controllo biologico della psilla dell'eucalipto <i>Glycaspis brimblecombei</i> in Sardegna	RI	40.000	AR_RAS_ASS. AMB	REA001=1 REA002=1	
Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e di ammoniaca	Determinare il potere calorifico di materiali legnosi provenienti da formazioni boschive e a macchia della Sardegna allo scopo di valorizzare materiali derivanti dalla potatura e dalla pulizia del sottobosco da impiegare come biomassa per produrre energia	Caratterizzazione di legni provenienti da boschi della Sardegna. Determinazione del potere calorifico	RI		Agris	REA001=1 REA006=200 REA007=70	RIS003=1 RIS004=1000 RIS009=70

Energie rinnovabili, colture industriali e <i>no food</i>								
Obiettivi specifici	 ■Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasfor-mazione e commercializzazione della Sardegna ■ Favorire l'impiego di fonti di energia rinnovabile nelle aziende agricole ■ Stimolare lo sviluppo delle nuove filiere per le produzioni "no food": Energia e Biomasse 							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget	Finanziamento	Indicatori		
				Totale		(Tar	get)	
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Incrementare la competitività e l'efficienza energetica delle aziende agricole e serricole della Sardegna attraverso la formulazione di analisi tecnico-economiche relative all'impiego di fonti rinnovabili per la produzione di energia (elettrica e/o termica)	Rafforzamento della competitività delle aziende agricole e serricole della Sardegna attraverso l'impiego di Fonti di Energia Rinnovabile (FER)	RI	491.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=1 REA002=2 REA003=3 REA005=1 REA006=600 REA007=288 REA008=5500	RIS004=50 RIS005=1	

Agricoltura, ambiente e biodiversi	Agricoltura, ambiente e biodiversità								
Obiettivi specifici	Obiettivi specifici Sostenibilità sociale ed economica dell'attività agricola Gestione sostenibile delle risorse: acqua, suolo, biorisorse, territorio								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ			
Proseguire le linee di ricerca già consolidate negli anni precedenti, dando priorità, per ciascuna filiera di intervento, ai progetti caratterizzati da un elevato grado di sostenibilità e da significative ricadute in termini di competitività aziendale e territoriale	Realizzare la "Carta delle unità delle terre e capacità d'uso dei suoli", sulla base di uno studio di fattibilità già redatto dalla Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale in accordo con AGRIS e LAORE nell'anno 2009. Lo studio di fattibilità è stato redatto relativamente alle aree costiere del PPR; il presente progetto rappresenta il primo lotto e si orienterà su alcune aree pilota in ambito agricolo e costiero	Carta delle unità delle terre e capacità d'uso dei suoli - Primo Lotto	SE	799.603	AR_RAS_ASS. EELL	REA001=2 REA003=2 REA004=1 REA005=15 REA006=8460 REA007=650	RIS001=2 RIS002=1 RIS003=2 RIS004=30 RIS005=15 RIS007=1 RIS009=8460 RIS014=8 RIS015=35000		
	Determinazione delle principali proprietà fisiche e idrologiche dei suoli attraverso la messa a punto di metodologie analitiche non routinarie, finalizzate ad una più completa caratterizzazione della qualità dei suoli agrari e forestali	Sviluppo e potenziamento di metodiche analitiche non routinarie per la caratterizzazione fisica e idrologica dei suoli (stabilità di struttura, stima della porosità, coefficiente di estensibilità lineare, prove infiltrometriche)	RI		Agris	REA001=1 REA005=1 REA006=500 REA007=100	RIS001=1 RIS007=2 RIS009=500		
	II Laboratorio svolge l'attività di diagnosi fitopatologica richiesta dal SFR, istituito nell'ambito del Servizio Produzioni dell'Assessorato dell'agricoltura e riforma agropastorale della Sardegna, per l'attuazione di alcuni dei suoi compiti istituzionali, secondo quanto previsto dalla direttiva 2002/89/CE, che disciplina gli obblighi comunitari in materia di protezione dei vegetali dagli organismi nocivi	Attività diagnostica Laboratorio Fitopatologico	SE		Agris	REA006=1200	RIS009=50		
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Messa a punto e validazione di metodiche multiresiduo per l'identificazione e quantificazione di residui di agro farmaci su prodotti ortofrutticoli. Studio dei piani di difesa delle colture oggetto di indagine allo scopo di analizzare, identificare e divulgare le motivazioni che hanno portato a un eventuale residuo tossicologicamente attivo. Controllo dei residui di pesticidi sulle produzioni allo scopo di realizzare un abbattimento degli stessi tramite un aumento della conoscenza dei rischi per l'ambiente e la salute umana legati al loro utilizzo	Sviluppo di metodi analitici innovativi per la determinazione di agrofarmaci su matrici vegetali e monitoraggio dei residui dei fitofarmaci di sintesi	TR	450.000	AS_MIPAAF	REA002=1 REA006=100000 REA007=300 REA008=200	RIS004=200 RIS015=10000		

Agricoltura, ambiente e biodiversi	Agricoltura, ambiente e biodiversità								
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indica (Targ			
Favorire e potenziare l'adesione ai sistemi di qualità alimentare da parte delle aziende agroalimentari sarde, con particolare riferimento ai prodotti DOP, IGP e biologici	Studio dei piani di difesa delle colture oggetto di indagine allo scopo di analizzare, identificare e divulgare le motivazioni che hanno portato a un eventuale residuo tossicologicamente attivo. Controllo dei residui di pesticidi sulle produzioni allo scopo di realizzare un abbattimento degli stessi tramite un aumento della conoscenza dei rischi per l'ambiente e la salute umana legati al loro utilizzo	Monitoraggio dei residui dei fitofarmaci di sintesi	GEC			REA002=1 REA006=100000 REA007=300 REA008=200	RIS004=200 RIS015=10000		
Mantenimento e diffusione di pratiche e sistemi agricoli in grado di favorire il risparmio idrico e la riduzione dei carichi inquinanti per l'acqua derivanti dalle attività di coltivazione ed allevamento	Avere strumenti di gestione della risorsa idrica in condizioni di cambiamenti indotti dal clima nel Bacino Mediterraneo, con particolare riguardo all'agricoltura, usi civili e turismo. Limitare possibili rivalità nell'uso dell'acqua e gestire eventi estremi (siccità e alluvioni) attraverso il dowscaling di dati climatici e modelli idrologici	CLIMB – Cambiamenti Indotti dal Clima sull'idrologia nel Bacino del Mediterraneo	RI	51.306,75	UE_VIIPQ	REA001=19 REA003=20 REA004=4 REA005=2 REA006=50 REA007=20 REA008=1000	RIS001=4 RIS002=2 RIS003=2 RIS004=1500 RIS005=20 RIS006=20 RIS007=3 RIS014=20 RIS015=34000		
	Valutare le variazioni di alcuni parametri fisici e chimici dei suoli che risultano essere più sensibili all'azione degli apporti dei reflui urbani, attraverso la misurazione di specifici indicatori. Valutare sia le conseguenze sui suoli, mediante il rilascio di elementi fertilizzanti e l'immissione di sostanze potenzialmente inquinanti, sia aspetti più strettamente agronomici, ovvero gli effetti sulle colture irrigate	Azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate (POR FESR 2007-2013, Obiettivo operativo 4.1.5, linea di attività 4.1.5.a.): Predisposizione Piano di gestione per il riuso delle acque reflue dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane di Curcuris - Piano di monitoraggio e controllo	RI	15.000	AR_ENAS	REA001=1 REA003=1 REA005=1 REA007=4	RIS001=1 RIS004=4 RIS005=1		
Conservazione della diversità genetica (vegetale ed animale) promuovendo la coltivazione di specie/varietà e l'allevamento di razze a rischio di estinzione	Attivazione di meccanismi di rilevamento, sistematizzazione, mappatura e catalogazione del patrimonio naturale, attraverso la realizzazione di un inventario che consenta di conoscere lo stato di conservazione della biodiversità e di rendere fruibili le conoscenze e le esperienze già maturate nell'ambito degli studi sulle risorse genetiche a rischio di estinzione	Conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche animali e vegetali di interesse agrario della Sardegna	RI	220.000	AR_RAS_ASS. AGR	REA001=1 REA002=1 REA004=1 REA006=240 REA007=300 REA008=3000			

Autoamministrazione									
Obiettivi specifici	Ottimizzazione e sviluppo dei processi gestic Aumentare le attività di controllo	ttimizzazione e sviluppo dei processi gestionali nell'area della programmazione, del personale e della contabilità umentare le attività di controllo							
Obiettivo strategico	Obiettivo operativo	Progetto/Attività	Tipo	Budget Totale	Finanziamento	Indicatori (Target)			
	Realizzazione del piano delle performance secondo le previsioni normative sancite dal dlgs 150/2009	Implementazione piano delle performance	GE		Agris		RIS016=1		
Monitorare annualmente l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dei principali programmi gestiti dall'Agenzia, tramite lo strumento del "Piano degli Indicatori" previsto dalla D.G.R. 34/15 del 2011		Bonifica eternit nelle aziende dell'Agenzia	GE		Agris	REA009=20000 REA010=100	RIS017=100 RIS018=100		