Agris
Agenzia regionale
per la ricerca in agricoltura

REGIONE
AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Direzione Generale

PROGRAMMA DI ATTIVITA'
PER L'ANNO 2011

E PROSPETTIVE
PER GLI ANNI 2012-2013

AGRIS Sardegna
Agenzia per la ricerca in agricoltura della Regione Autonoma della Sardegna
Agricultural Research Agency of Sardinia (Italy)
Sassari, località Bonassai SS 291 km 18,6 – P. IVA. 02270290907 – fax 079 389450

Indice

Premessa

Missione dell'Agenzia, attività di ricerca e obiettivi generali

Architettura istituzionale, dotazioni umane e strumentali

Le priorità della ricerca nel comparto agroalimentare in Sardegna e le linee strategiche dell'Agenzia

SEZIONE I
I programmi di comparto:

- Filiera viticolo-enologica	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Filiera olivicolo-olearia	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Filiera frutticola	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Filiera cerealicola	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Filiera orticola (di pieno campo e protetta)	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Foraggicoltura e zootecnia	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Comparto lattiero-caseario e filiera ovicaprina	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Comparto della pesca ed acquacoltura	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Comparto ippico	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca

- Comparto del sughero e della sughericoltura	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Selvicoltura e arboricoltura da legno	quadro generale di settore punti di forza e di debolezza obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Energie rinnovabili, colture industriali e *no food*	quadro generale di settore obiettivi, azioni e proposte di ricerca
- Agricoltura e ambiente	quadro generale di settore obiettivi, azioni e proposte di ricerca

SEZIONE II

Interventi straordinari di ricerca e sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione (delibera Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010)

Premessa

Filiera ovicaprina e comparto lattiero caseario	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Filiera vitivinicola	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Filiera cerealicola	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Energie rinnovabili	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Filiera del suino	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Comparto ippico	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa
Comparto ittico e dell'acquacoltura	quadro di comparto azioni e attività intervento piano di spesa

Quadro generale di spesa

Tabella riassuntiva delle attività dell'Agenzia in programma per il 2011 (allegato 1)

PROGRAMMA DI RICERCA PER IL 2011
E PROSPETTIVE PER GLI ANNI 2012-2013

Premessa

La L.R. 13/2006, varata nell'ambito di una articolata riforma dell'Amministrazione regionale e nell'ottica di un radicale riordino delle modalità di esercizio delle funzioni in materia di agricoltura attribuite alla Regione, nasce con il preciso obiettivo di contribuire a rendere più incisive le politiche del settore agricolo regionale finalizzate a:

- promuovere lo sviluppo economico del sistema agricolo e agro-alimentare della Sardegna;
- incoraggiare lo sviluppo rurale garantendo un adeguato livello di redditività alle attività agricole;
- sostenere lo sviluppo delle filiere agricole;
- promuovere la centralità, la diversificazione produttiva, la multifunzionalità delle aziende agricole nel sistema produttivo isolano.

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

L'attività istituzionale dell'Agenzia si colloca, inoltre, all'interno delle linee tracciate dalla legge regionale 7.8.2008 n. 7, 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 dell'11.3.2005, riguardante la Carta europea dei ricercatori ed il Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori.

L'Agenzia garantisce la libertà di ricerca ai ricercatori, l'autonomia delle strutture scientifiche, la libera manifestazione del pensiero scientifico e favorisce tutte le forme di associazione, assemblea e riunione seminariale.

Missione dell'Agenzia, attività di ricerca e obiettivi generali

L'attività scientifica e tecnologica dell'Agenzia AGRIS Sardegna si inserisce nell'ambito degli indirizzi della politica regionale relativa ai settori di competenza e più in generale in quelli riportati nel Piano Regionale di Sviluppo 2010-2014.

Per quanto attiene la fase programmatoria, il principale strumento tecnico-finanziario che orienta lo sviluppo del settore agroalimentare della Sardegna è il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti.
Altri strumenti programmatici di riferimento sono il Piano Forestale Regionale e il Piano della Pesca e dell'Acquicoltura.
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, agro-industriale, 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.
L'Unione Europea indica oggi quale fattore strategico per la valorizzazione e lo sviluppo dell'agricoltura la necessità di assicurare produzioni di qualità, unitamente ad altri obiettivi 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).
Tutto ciò finalizzato ad un forte e sostenibile sviluppo socio-economico.
L'attività agricola è dunque 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 competitiva con le nuove sfide del mercato.
In quest'ottica, la comunità scientifica dell'Agenzia è costantemente coinvolta nella produzione di informazioni che rappresentano elementi strategici da trasferire alle imprese agricole per mantenere alta la competitività delle stesse.
In tale sistema ricerca-impresa, obiettivi, azioni e attività si sviluppano coerentemente a partire dalle fasi a monte della produzione secondo le direttive generali impartite dall'Assessorato all'Agricoltura e con riferimento alle seguenti filiere:

- Filiera viticolo-enologica;
- Filiera olivicolo-olearia;
- Comparto frutticolo;
- Comparto cerealicolo;
- 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 e ambiente.

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;

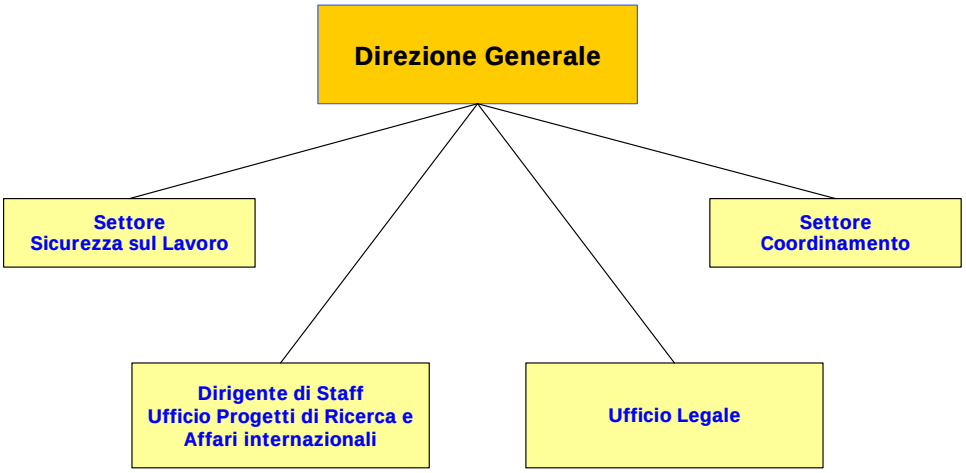
il Comitato Scientifico indirizza e coordina l'attività di ricerca e sperimentazione ed elabora i piani annuali e pluriennali di ricerca;

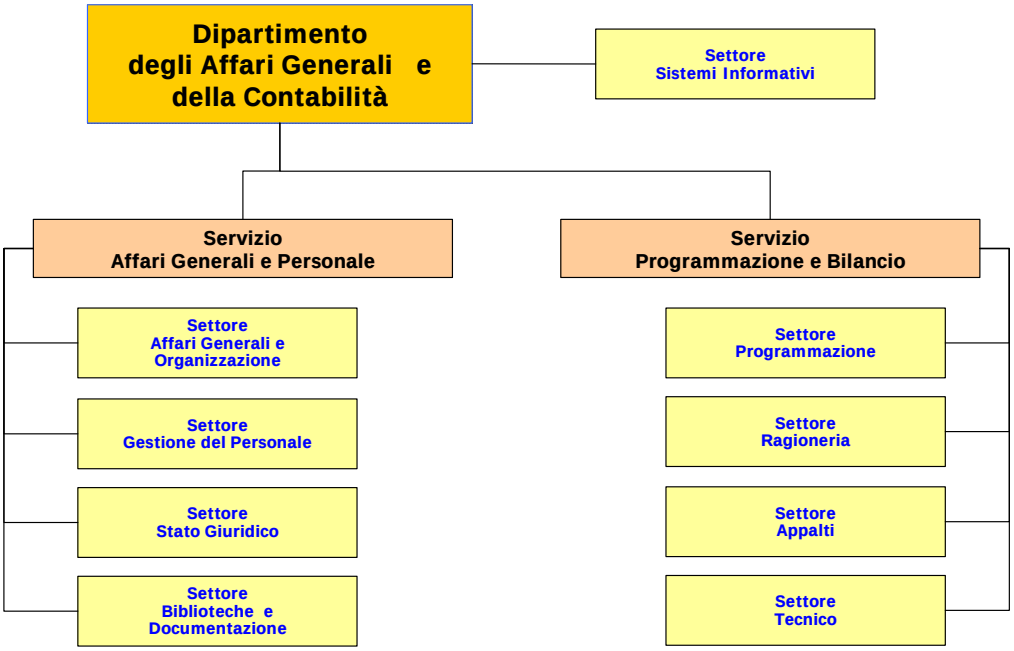
il Collegio dei Revisori dei conti esercita le funzioni di controllo contabile previste dalla Legge.

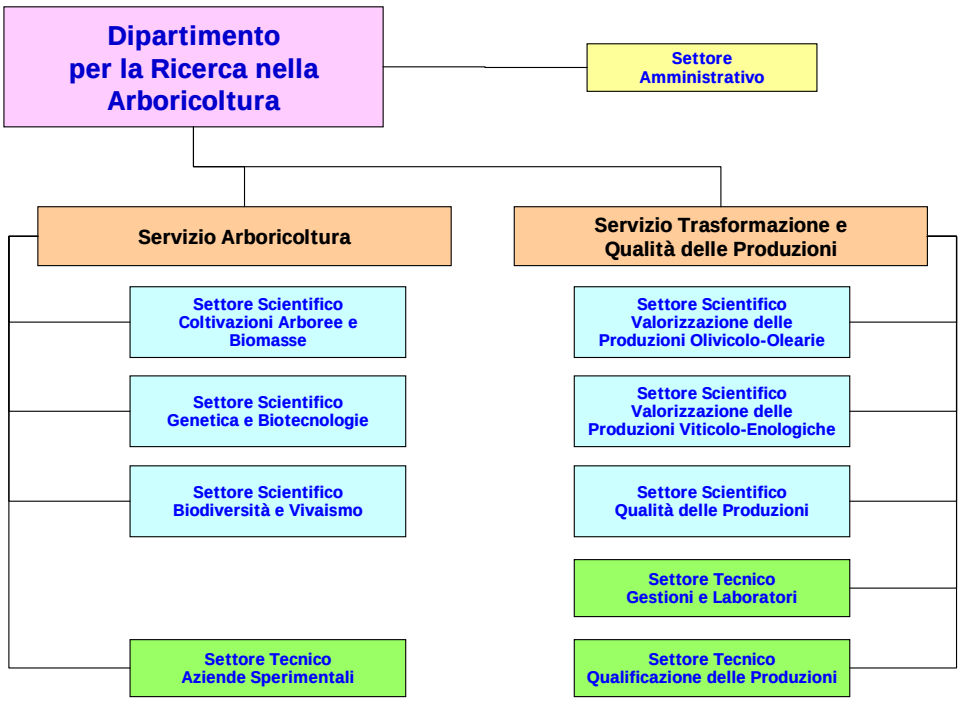
Coadiuvano l'azione di indirizzo e di coordinamento del Direttore Generale, il Comitato Direttivo ed i Consigli di Dipartimento.

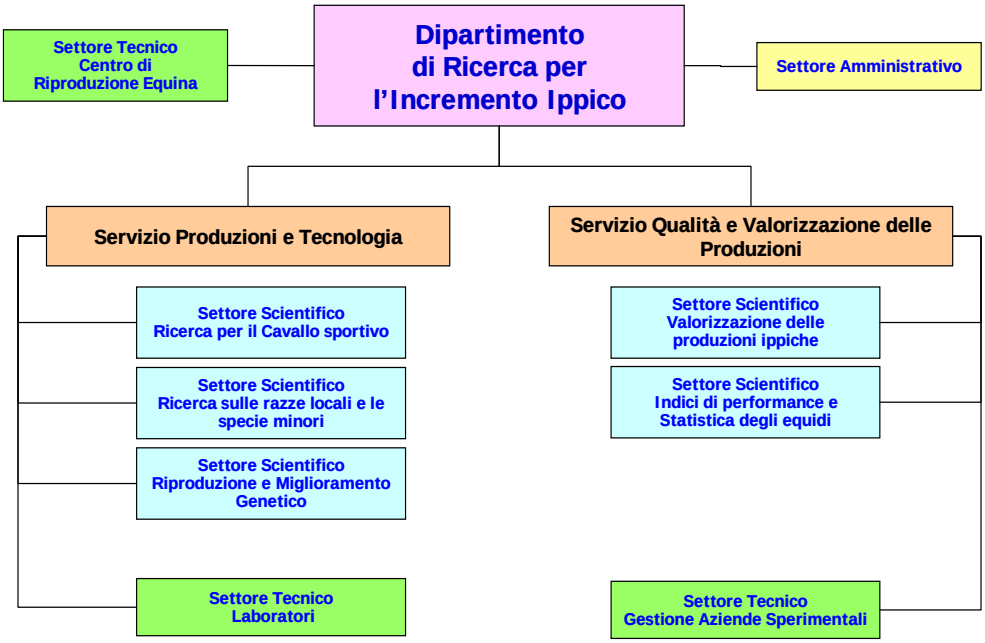
L'istituzione dei Consigli è dettata dall'esigenza di dotare le strutture dipartimentali di un organo collegiale che rispecchi su scala decentrata la struttura organizzativa dell'Agenzia e corresponsabilizzi i ricercatori e il personale tecnico e amministrativo dei processi decisionali necessari alla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

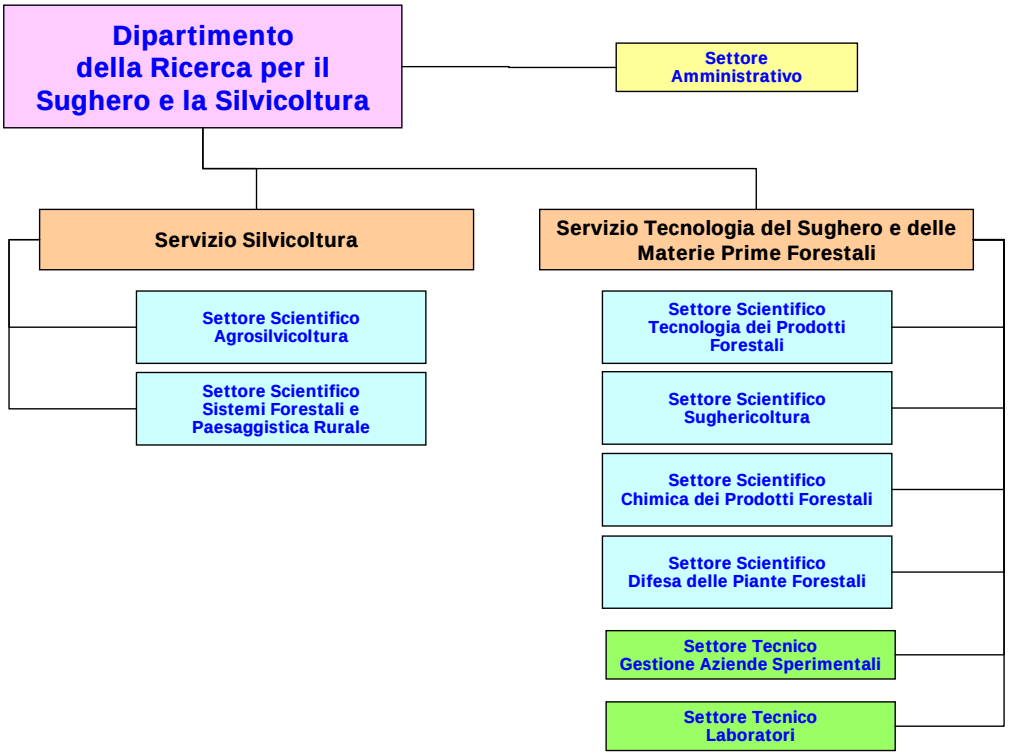
L'Agenzia è articolata in cinque Dipartimenti scientifici e in un Dipartimento degli Affari Generali e della Contabilità, facenti capo ad una Direzione Generale e a loro volta strutturati in Servizi e Settori come, sinteticamente, di seguito riportato.

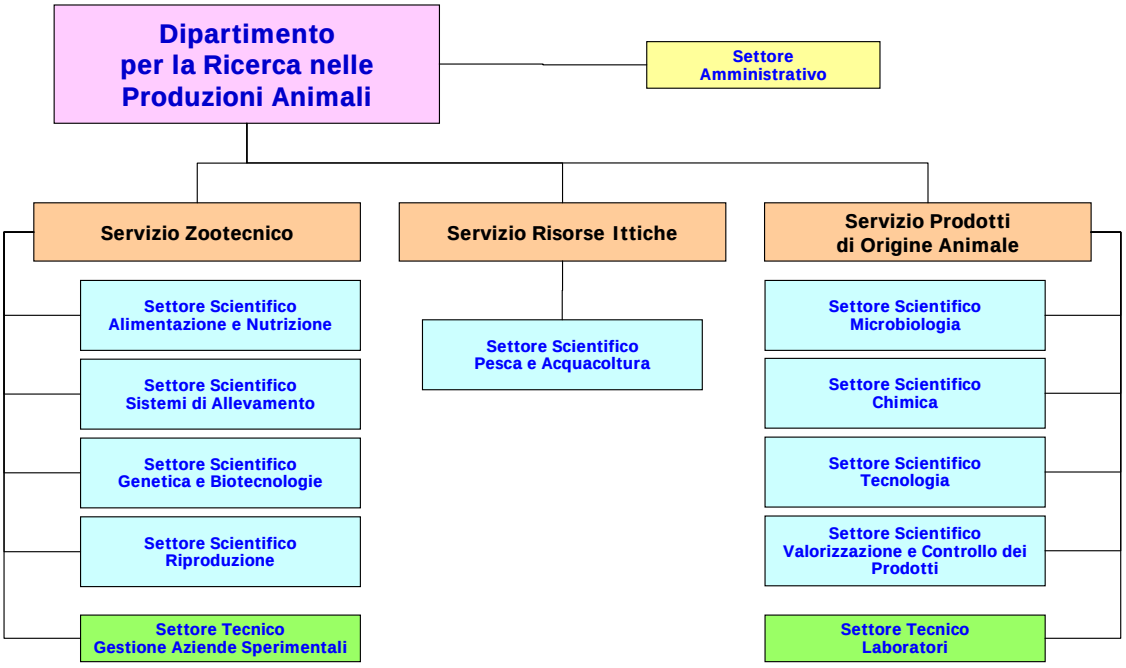


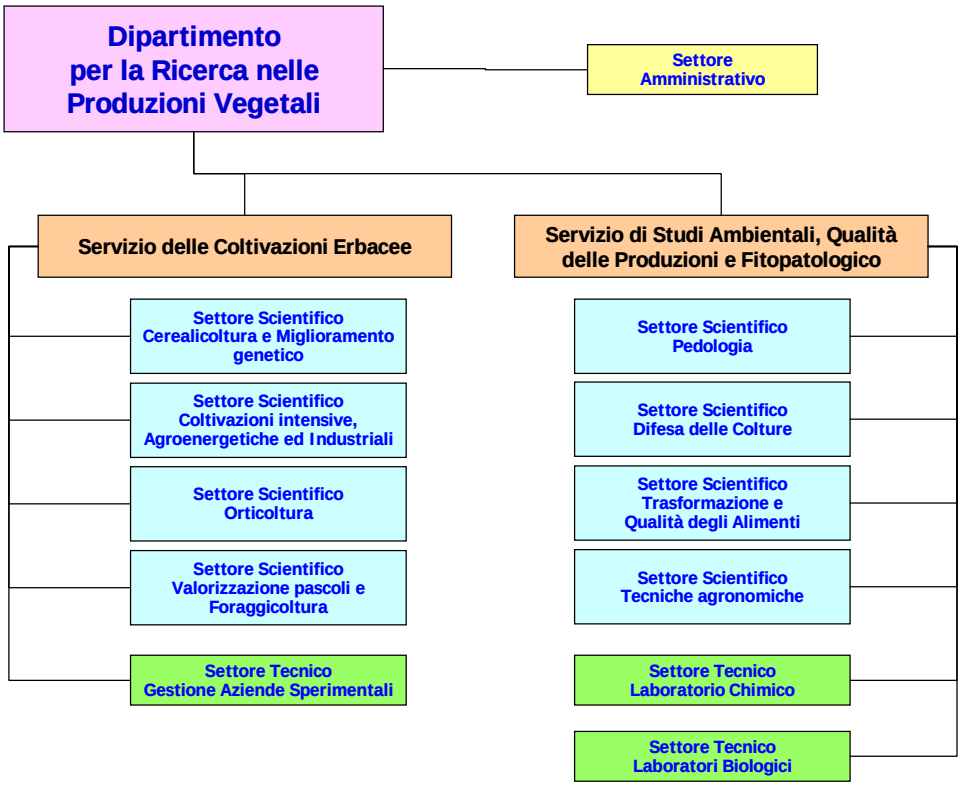

Dipartimento degli Affari Generali e della Contabilità
Settore Sistemi Informativi
Servizio Affari Generali e Personale
Servizio Programmazione e Bilancio
Settore Affari Generali e Organizzazione
Settore Gestione del Personale
Settore Stato Giuridico
Settore Biblioteche e Documentazione
Settore Programmazione
Settore Ragioneria
Settore Appalti
Settore Tecnico


Dipartimento per la Ricerca nella Arboricoltura
Settore Amministrativo
Servizio Arboricoltura
Servizio Trasformazione e Qualità delle Produzioni
Settore Scientifico Coltivazioni Arboree e Biomasse
Settore Scientifico Genetica e Biotecnologie
Settore Scientifico Biodiversità e Vivaismo
Settore Tecnico Aziende Sperimentali
Settore Scientifico Valorizzazione delle Produzioni Olivicolo-Olearie
Settore Scientifico Valorizzazione delle Produzioni Viticolo-Enologiche
Settore Scientifico Qualità delle Produzioni
Settore Tecnico Gestioni e Laboratori
Settore Tecnico Qualificazione delle Produzioni


Dipartimento di Ricerca per l'Incremento Ippico
Settore Tecnico Centro di Riproduzione Equina
Settore Amministrativo
Servizio Produzioni e Tecnologia
Servizio Qualità e Valorizzazione delle Produzioni
Settore Scientifico Ricerca per il Cavallo sportivo
Settore Scientifico Ricerca sulle razze locali e le specie minori
Settore Scientifico Riproduzione e Miglioramento Genetico
Settore Tecnico Laboratori
Settore Scientifico Valorizzazione delle produzioni ippiche
Settore Scientifico Indici di performance e Statistica degli equidi
Settore Tecnico Gestione Aziende Sperimentali


Dipartimento della Ricerca per il Sughero e la Silvicoltura
Settore Amministrativo
Servizio Silvicoltura
Servizio Tecnologia del Sughero e delle Materie Prime Forestali
Settore Scientifico Agrosilvicoltura
Settore Scientifico Sistemi Forestali e Paesaggistica Rurale
Settore Scientifico Tecnologia dei Prodotti Forestali
Settore Scientifico Sughericoltura
Settore Scientifico Chimica dei Prodotti Forestali
Settore Scientifico Difesa delle Piante Forestali
Settore Tecnico Gestione Aziende Sperimentali
Settore Tecnico Laboratori


Dipartimento per la Ricerca nelle Produzioni Animali
Settore Amministrativo
Servizio Zootecnico
Servizio Risorse Ittiche
Servizio Prodotti di Origine Animale
Settore Scientifico Alimentazione e Nutrizione
Settore Scientifico Sistemi di Allevamento
Settore Scientifico Genetica e Biotecnologie
Settore Scientifico Riproduzione
Settore Tecnico Gestione Aziende Sperimentali
Settore Scientifico Pesca e Acquacoltura
Settore Scientifico Microbiologia
Settore Scientifico Chimica
Settore Scientifico Tecnologia
Settore Scientifico Valorizzazione e Controllo dei Prodotti
Settore Tecnico Laboratori


Dipartimento per la Ricerca nelle Produzioni Vegetali
Settore Amministrativo
Servizio delle Coltivazioni Erbacee
Servizio di Studi Ambientali, Qualità delle Produzioni e Fitopatologico
Settore Scientifico Cerealicoltura e Miglioramento genetico
Settore Scientifico Coltivazioni intensive, Agroenergetiche ed Industriali
Settore Scientifico Orticoltura
Settore Scientifico Valorizzazione pascoli e Foraggicoltura
Settore Tecnico Gestione Aziende Sperimentali
Settore Scientifico Pedologia
Settore Scientifico Difesa delle Colture
Settore Scientifico Trasformazione e Qualità degli Alimenti
Settore Scientifico Tecniche agronomiche
Settore Tecnico Laboratorio Chimico
Settore Tecnico Laboratori Biologici

L'Agenzia dispone di 26 aziende sperimentali, dislocate su tutto il territorio regionale, di cui 17 ritenute funzionali all'attività di ricerca e consone agli obiettivi statutari. Per le aziende in esubero, è in corso il trasferimento all'Amministrazione regionale.

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 494 unità non dirigenti, di cui 136 in categoria D, 83 in cat. C, 270 in cat B e 5 in categoria A.

E' da porre inoltre in rilievo che risultano assegnate in comando in ingresso n. 6 unità provenienti da altre amministrazioni, mentre risultano in uscita n. 9 unità, di cui una dirigente.

Relativamente alla figura dei ricercatori, il personale effettivamente in servizio presso i diversi dipartimenti risulta essere: DiRARB n. 15, DiRIP n. 5, DiRPA n. 25, DiRSS n. 10, DiRVE n. 22, DiAGeCo n. 3, per un totale complessivo pari a 80 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.

Tuttavia, con riguardo a quest'ultimo, è da porre in evidenza come la consistenza sia ancora insufficiente ad assicurare le attività di gestione ordinaria delle aziende.

E' da considerare infatti che Agris gestisce n. 17 aziende, ritenute funzionali per le attività proprie dell'Agenzia, per una superficie totale pari a circa 2.800 ettari.

La consistenza zootecnica di Agris ammonta a circa 3.400 ovini, 800 equidi, 500 bovini, 60 suini e 50 caprini, distribuiti in 7 aziende sperimentali, collocate in differenti aree pedo-climatiche dell'isola.

Inoltre è da porre in evidenza che pur avendo Agris 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 AGRIS, la stessa non è stata ad oggi ancora attivata.

Si ritiene inoltre indispensabile l'attivazione di concorsi per la figura del Dirigente di ricerca, prevista dalla Legge Regionale 13 novembre 1998, n. 31 art. 21, che ne esplicita anche i compiti (art. 26).

Si fa presente altresì che, seppure in assenza di queste figure fondamentali per il funzionamento della stessa Agenzia, il lavoro di ricerca continua comunque a 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 2011 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.

Per il 2011 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 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 nel comparto agroalimentare in Sardegna e le linee strategiche dell'Agenzia per il 2011

Il programma di ricerca e sperimentazione dell'Agenzia per l'anno 2011 è stato redatto in coerenza con gli indirizzi dettati dai principali strumenti di programmazione regionale, quali il Piano Regionale di Sviluppo 2010-2014, il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, il Piano Forestale Regionale, il Piano della Pesca e Acquicoltura.
Le attività e gli interventi operativi dell'Agenzia per il corrente anno saranno prioritariamente e fortemente indirizzati alla progettazione e realizzazione di azioni di ricerca e trasferimento tecnologico volte al rafforzamento e allo sviluppo delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione, così come specificamente indicato nella deliberazione della Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010.
Altresì va detto che rivestiranno carattere prioritario anche le attività già in corso per lo svolgimento delle quali vi è un finanziamento esterno all'Agenzia.
Completano il programma 2011 anche le attività a finanziamento interno, proposte attraverso un processo *bottom up* curato dai ricercatori dei singoli Dipartimenti scientifici e assemblato dalla Direzione Generale.
Il contributo della ricerca e dell'innovazione, quale sostegno alla competitività delle imprese operanti nel settore agro-alimentare, diventa un fattore determinante quando realizzato attraverso una fitta, coerente e condivisa interazione tra ricerca e mondo imprenditoriale, e ne diviene presupposto insostituibile per poter affiancare al progresso culturale e scientifico il progresso economico e sociale.
In quest'ottica la Giunta regionale sarda, con la recente delibera n. 46/34 sopra richiamata, ha previsto uno stanziamento straordinario di 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 Giunta regionale quale soggetto attuatore di uno specifico programma operativo, svilupperà, pertanto, le proprie attività di ricerca e trasferimento tecnologico articolate in progetti tematici, con particolare riferimento ai seguenti indirizzi:

- sostegno al comparto lattiero caseario e alla filiera ovicaprina della Sardegna:
a favore del comparto ovi-caprino isolano, una specifica task force costituita in seno all'Agenzia, che collabora strettamente con il mondo della produzione, ha definito un articolato piano operativo che mira a favorire la diversificazione produttiva (a fronte della monocoltura del pecorino romano) e ad

ampliare l'offerta casearia, allo scopo di aumentare i consumi interni, soddisfare i nuovi gusti dei consumatori e offrire opportunità di innovazione alle imprese di trasformazione;
l''intervento si svilupperà attraverso due precise linee strategiche, che riguardano per un verso la produzione di un nuovo formaggio ovino a lunga stagionatura, con caratteristiche più rispondenti ai gusti attuali e alle richieste del mercato, e per l'altro la sperimentazione di formaggi innovativi a diversa tipologia e contenuto funzionale, per ampliarne gli assortimenti e destagionalizzare l'offerta;
si potranno così creare le premesse per favorire ulteriori applicazioni di tecnologie innovative alle aziende zootecniche e alle imprese di trasformazione;
maggiori dettagli dell'intervento sono riportati nella sezione II del presente documento;

- *sostegno e valorizzazione del comparto ippico della Sardegna*:
il piano operativo, messo a punto con il contributo degli operatori di comparto e delle associazioni di categoria, prevede lo sviluppo di diversi assi progettuali (allevamento, equitazione e sport equestri, ippica, turismo equestre) con il preciso obiettivo di sostenere un settore a forte connotazione storica e culturale, rilanciare un importante comparto economico-produttivo e dare nuovo impulso allo sviluppo rurale e all'azienda agricola multifunzionale;
i progetti riguarderanno, nello specifico, il riconoscimento e la tracciabilità di una filiera del cavallo in Sardegna, la valorizzazione dell'endurance, il turismo equestre e le ippovie, il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi attinenti e l'organizzazione di vari eventi promozionali e sportivi (la settimana dell'anglo-arabo sardo, un circuito regionale delle Città del cavallo);
maggiori dettagli dell'intervento sono riportati nella sezione II del presente documento;

- *valorizzazione della filiera del suino di Sardegna*:
le strategie operative prevedono una serie di interventi volti alla difesa e alla valorizzazione del prodotto isolano, consapevoli dell'elevato valore delle produzioni di origine locale, allevate, macellate, lavorate e confezionate in Sardegna;
il miglioramento della produttività degli allevamenti e le razioni alimentari vengono sperimentati nel rispetto del suino magro tradizionale, in modo da offrire al mercato un prodotto in linea con le richieste nutrizionali e salutistiche dei consumatori e ottenere prodotti di salumeria tradizionale con caratteristiche qualitative di standard elevato;
maggiori dettagli dell'intervento sono riportati nella sezione II del presente documento.

- *sostegno al settore vitivinicolo regionale con particolare riferimento al Cannonau*:
il costante confronto con il mondo della produzione, con i viticoltori e i trasformatori, ha permesso di focalizzare le esigenze di innovazione e ricerca proprie di un settore che manifesta buone potenzialità per potersi affermare sul mercato globale;
gli interventi più incisivi per introdurre processi e prodotti innovativi nella vitienologia regionale e valorizzare in particolare il Cannonau di Sardegna, ambasciatore indiscusso dell'Isola nel mondo,

sono da ricondurre al miglioramento dei parametri quanti-qualitativi in vigneto, alla diversificazione di prodotto, alla rivalutazione dei vitigni autoctoni e alla valorizzazione dello specifico “terroir”;
maggiori dettagli dell’intervento sono riportati nella sezione II del presente documento.

- *valorizzazione del comparto cerealicolo e delle produzioni tradizionali*:
le azioni da intraprendere, di concerto con gli agricoltori, i molitori e i trasformatori, sono indirizzate alla valorizzazione integrata dell’intera filiera, attraverso la selezione dei grani più adatti ad essere coltivati nelle aree cerealicole della Sardegna, anche con tecniche di sperimentazione "on farm", e più idonei ad essere trasformati nelle paste e nei pani della tradizione locale;
per alcuni prodotti tipici esclusivi (Pane Carasau, Seadas, Malloreddus), la denominazione d’origine e un marchio regionale potranno certificarne qualità e tracciabilità;
maggiori dettagli dell’intervento sono riportati nella sezione II del presente documento.

- *energie rinnovabili e possibilità applicative nelle aziende agricole*:
nonostante le opportunità di finanziamento previste dagli attuali strumenti di programmazione regionale, si hanno ancora informazioni troppo limitate sui costi e sui benefici derivanti dall’impiego di fonti energetiche alternative nelle aziende agro-zootecniche di piccole e medie dimensioni, e sulle soluzioni impiantistiche più idonee a soddisfarne i fabbisogni;
le azioni previste mirano a focalizzare l’attenzione sulle potenzialità di impiego di fonti di energia rinnovabile da fotovoltaico, minieolico, solare e da biomasse di origine forestale, ed in particolare sulla possibilità di fornire concrete risposte applicative alle aziende che intendono investire in questo settore e che necessitano di precisi indirizzi per l’applicazione di tecnologie e soluzioni impiantistiche innovative;
maggiori dettagli dell’intervento sono riportati nella sezione II del presente documento;

- *sostegno al comparto della pesca e dell’acquacoltura*:
l’opinione pubblica è sempre più sensibile agli aspetti ambientali e alle caratteristiche di qualità e sicurezza alimentare delle specie ittiche allevate in acquacoltura;
con l’obiettivo di valorizzare il prodotto locale e giungere al marcaggio delle specie più pregiate, le strategie operative prevedono due direttrici di intervento, una finalizzata al miglioramento e al controllo della dieta delle orate selvatiche, e l’altra tesa a ottimizzare le tecniche di allevamento e riproduzione della vongola verace della Sardegna, attraverso la definizione di un modello produttivo sostenibile finalizzato alla valorizzazione degli ambienti marini e lagunari locali, tra i più produttivi del Mediterraneo;
maggiori dettagli dell’intervento sono riportati nella sezione II del presente documento.

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 2011 ed in proiezione per quelle previste per gli anni 2012-2013.

IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' PER IL 2011

E LE PROSPETTIVE PER GLI ANNI 2012-2013

I programmi di comparto:

filiere, obiettivi, azioni e attività

SEZIONE I

Filiera viticolo-enologica

Quadro generale del 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 più di 75.000 ettari ai poco più di 25.000 ha attuali.
Allo stesso tempo, con la diminuzione delle superfici, si è avuta una riorganizzazione della filiera viti-vinicola mediante una più attenta gestione del vigneto e della cantina con lo 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, cosiddetti minori, 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 Hl (stime Assolenologi).
La Sardegna ha subito un forte calo della produzione di vino nel 2008: con 582 mila ettolitri e' la vendemmia più povera dal 2000 a questa parte.
Nel 2008, si è avuta in Sardegna una resa per ettaro di 37 q.li, 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.
La produzione vitivinicola sarda si caratterizza per l'elevata presenza di vini di qualità (DOC e DOCG), intorno al 30% negli ultimi anni, che risulta più alta di quella registrata nel Sud e nel Centro Italia, ma leggermente minore rispetto a quella registrata in Italia nel suo complesso.
Al contrario, continua a calare moderatamente, la produzione del vino da tavola, che si attesta intorno al 50% del totale, mentre, sale anche quella dei vini a indicazione geografica (IGT), vini DOC + IGT sono dunque, circa al 50%.

L'incidenza della produzione vinicola sarda di qualità (DOC-DOCG) è circa il doppio di quella media di tutta la produzione meridionale (28% contro un 14-15%). Tuttavia, l'incidenza media sul totale dei volumi prodotti in Italia è molto bassa: 1.8%.

Punti di forza e di debolezza

Punti di forza

- Prodotti fortemente legati al territorio
- Tradizione vitienologica ormai consolidata
- Piattaforma ampelografica dei vitigni autoctoni ad elevata biodiversità e 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
- Presenza di aziende vitivinicole di eccellenza, competitive sui mercati nazionali e internazionali
- Incremento delle esportazioni

Punti di debolezza

- Superfici vitate di ridotte dimensioni e frammentazione delle aziende
- Elevata età media dei vigneti in alcuni territori
- Base ampelografica regionale a prevalente origine autoctona, ma carente nella disponibilità di selezioni genetiche e clonali
- Basso standard sanitario medio dei materiali di propagazione
- Bassa produttività media degli impianti viticoli e conseguenti elevati costi unitari di produzione delle uve
- Limitate conoscenze per l'ulteriore valorizzazione enologica dei vitigni autoctoni della Sardegna
- Età elevata degli operatori viticoli
- Insufficiente livello di specializzazione dell'azienda viticola e difficile reperimento di manodopera specializzata in cantina e in vigneto
- Sistema produttivo slegato e non organizzato con cantine private e sociali di piccole e piccolissime dimensioni
- Offerta ampia nelle tipologie di vino (eccessiva proliferazione di etichette), che necessiterebbe di una maggiore aggregazione produttiva e mercantile per non generare confusione nel consumatore
- Carenza nell'azione promozionale per le produzioni
- Disciplinari di produzione datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori
- In assenza di adeguata valorizzazione delle tipicità territoriali, nel mercato sono presenti produzioni a maggiore competitività

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2011

In tale contesto l'Agenzia ha in programma l'avvio di una serie di ricerche atte a favorire 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 mediante l'applicazione di idonei sensori e strumenti informatici.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	1. Innovazione genetica, agronomica ed enologica per la valorizzazione del Cannonau e del Vermentino
2. Potenziamento degli standard qualitativi dei vIni attraverso l'innovazione tecnologica in enologia	1. Ampliamento delle conoscenze, valorizzazione e miglioramento delle risorse genetiche locali, per la qualificazione e tipicizzazione delle produzioni viticole ed enologiche della Sardegna 2. Studio delle pratiche enologiche innovative e del loro effetto sulle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche dei vini 3. Studio dei più efficaci parametri di interesse enologico per una valorizzazione commerciale delle produzioni vinicole
3. Valorizzazione del patrimonio viticolo della Sardegna attraverso il recupero dei vitigni autoctoni e l'ampliamento della diversità genetica dei vitigni a maggiore diffusione	1. Individuazione, identificazione genetica, caratterizzazione pomologica, produttiva, enologica e sanitaria dei vitigni autoctoni e della vite selvatica della Sardegna 2. Studio dei rapporti tra le principali componenti storico-culturali ed ambientali per la caratterizzazione e la vocazione dei territori viticoli. 3. Messa a punto di tecniche agronomiche ed enologiche in grado di esaltare le potenzialità viticole in relazione all'ecosistema, in particolare per i vitigni autoctoni
4. Miglioramento della gestione delle aziende vitivinicole, per pianificare ed ottimizzare le operazioni colturali e accrescere la qualità delle produzioni nel rispetto dell'ambiente	1. Studio del rapporto tra le principali componenti dell'ecosistema viticolo e le tecniche colturali a basso impatto ambientale, anche in relazione ai cambiamenti climatici, al fine di accrescere la qualità delle uve e valorizzare il paesaggio vitato 2. Messa a punto di adeguate strategie di lotta sia integrata che biologica e verifica delle influenze sulla quantità e qualità delle produzioni 3. Applicazione di tecniche integrate ed a tecnologia avanzata
5.Diffusione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati.	1. Propagazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione di varietà, cloni e portinnesti d'interesse per l'arboricoltura della Sardegna

Filiera olivicolo-olearia

Quadro generale del 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.

L'ultimo 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 risulta di circa 0,8 ettari, con oltre il 50% delle aziende di dimensione inferiore all'ettaro, e circa il 5% con superficie maggiore di 10 ha.

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.

L'olio extravergine di oliva di Sardegna è oggi un prodotto che commercialmente può ben inserirsi fra i prodotti tipici che caratterizzano le produzioni agricole isolane 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 cultivar impiegate per la produzione olearia e di olive da mensa della Sardegna è riconducibile a un decina di gruppi varietali, diversamente rappresentate nelle maggiori 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 portati avanti da AGRIS.
Le statistiche riferite alle produzioni di olive e di olio sono alquanto differenziate in relazione alla fonte di riferimento. Tuttavia, i dati forniti dalle Camere di Commercio e dall'Assessorato Regionale dell'Agricoltura evidenziano una media produttiva degli ultimi quindici anni di circa 85.000 q/anno di olio, che sarebbero stati ottenuti da circa 450.000 q di olive (resa calcolata pari a 17.7%).
Con riferimento alle ultime due campagne si evidenziano valori annuali particolarmente divergenti dalle medie statistiche di cui sopra, rimarcando il forte condizionamento dell'alternanza produttiva che caratterizza la coltura: si registrano produzioni di circa 570.000 q di olive e 88.000 q di olio per il 2008, e 215.000 q di olive, con circa 31.000 q di olio per il 2009.
Tra le scelte tecniche che hanno investito, sino al 2003, circa 8500 ettari di oliveto, particolare interesse hanno suscitato i metodi riferibili all'"integrato" e al "biologico".
Vi è comunque da annotare che, 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 extravergine di oliva, che interessa annualmente circa un centinaio di realtà produttive tra olivicoltori, frantoiani e confezionatori.
In quest'ambito, sulla base dei dati del Dipartimento per la Ricerca nella Arboricoltura, che svolge le funzioni di Organismo di controllo per la DOP in parola, le produzioni di olio certificate nell'annata 2009-2010 si sono attestate su oltre 1300 q; derivanti da una supeficie coltivata di circa 650 ettari di oliveti, con oltre 100.000 piante, di cui oltre il 60% dislocato nel nord Sardegna.

Punti di forza e di debolezza

Punti di forza

- Ampia diffusione e favorevole vocazionalità pedoclimatica posseduta da molteplici aree dell'Isola;
- Diversi esempi di comprensori specializzati, con presenza di operatori dotati di elevate competenze tecniche, diffusa e buona dotazione di moderni impianti tecnologici soprattutto per l'estrazione dell'olio (Parteolla, Montiferru, Ogliastra, Sassarese ecc.), ma anche 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 o 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 tipiche di qualità (produzioni distinguibili e di qualità e unica DOP regionale);
- Iniziative di valorizzazione dell'olio extravergine di livello regionale e nazionale in costante crescita.

Punti di debolezza

- Distribuzione delle superfici su situazioni a diversa vocazionalità, con ripercussioni differenti sull'omogeneità qualità delle produzioni;
- Elevata frammentazione e polverizzazione aziendale, con scarsa propensione all'associazionismo;
- Bassa produttività degli impianti, con accentuazioni nelle aree marginali e in quelle maggiormente vetuste;
- 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);
- Elevata età degli operatori olivicoli, disomogenea e carente specializzazione imprenditoriale, soprattutto nelle aree olivicole più tradizionali;
- Scarsa presenza di ditte specializzate e modesto ricorso al contoterzismo;
- Costo crescente della manodopera specializzata, che in molte realtà olivicole risulta altresì di difficile reperibilità;
- Forte condizionamento negativo della frammentazione e dell'alternanza produttiva sull'omogeneità qualitativa e sull'organizzazione e promozione commerciale;
- Difficile avvio nella costituzione di Organizzazioni dei Produttori;
- Strutture di trasformazione per l'olio e le olive da mensa spesso sovradimensionate, soprattutto in ambito cooperativistico, talvolta carenti nell'organizzazione e nella definizione dei corretti protocolli operativi;
- Insufficiente identificazione del prodotto sardo e insufficiente promozione con apposite campagne di promozione;
- Sovrapposizione e disorganicità delle azioni di valorizzazione e promozione delle produzioni.

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2011

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, appare necessario l'intervento di innovazione sull'intera filiera di riferimento, per creare nuove opportunità di reddito con la valorizzazione dei punti di forza e il ridimensionamento delle principali criticità nella fase produttiva e della trasformazione.

Nella fase agronomica si approfondiranno ulteriormente soprattutto le tematiche mirate all'abbattimento dei costi della raccolta e della potatura, attraverso adeguati processi di meccanizzazione, nonchè gli studi sul materiale genetico locale e sulle tecniche di difesa più compatibili con le attuali esigenze di maggiore salubrità delle produzioni e di salvaguardia dell'ambiente.

Nella fase di trasformazione s'intende approfondire le tecniche e le tecnologie per la produzione di olive da mensa, alcune delle più recenti tecnologie in elaiotecnica in varia combinazione operativa con le dotazioni tecnologiche più collaudate.

Una parte di notevole rilievo sarà ancora accordata alla fase di qualificazione chimico-fisica e, soprattutto, sensoriale dell'olio e delle olive da mensa, quale strumento di individuazione delle principali criticità in fase produttiva, ma anche, principalmente, per la valorizzazione commerciale dei prodotti di riferimento.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Valorizzazione economica in funzione delle caratteristiche di tipicità e qualità delle produzione olivicole	1. Approfondimento dello studio dei parametri produttivi, analitici ed organolettici per la differenziazione e valorizzazione economica degli oli e delle olive da tavola in funzione delle aree di provenienza, delle tecnologie di trasformazione e delle proprietà salutistico-nutrizionali. 2. Gestione dei processi di certificazione dell'olio extravergine di oliva destinato alle produzioni DOP “Sardegna”.
2. Sviluppo di nuovi modelli di gestione agronomica anche in relazione alle esigenze di tipo ambientale	1. Applicazione delle tecniche agricole di precisione e tipologie innovative di meccanizzazione delle operazioni di raccolta e di potatura 2. Nuove strategie di lotta per il controllo dei parassiti chiave dell’olivo
3. Valorizzazione di varietà autoctone	1. Valutazione della qualità degli oli e delle olive da tavola 2. Rapporti tra varietà coltivate e varietà spontanee (olivastro)
4. Diffusione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati	1. Propagazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione dell’olivo in Sardegna

Filiera frutticola

Quadro generale del settore

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

Da tali dati si evidenzia, in Italia, una generale riduzione delle superfici investite a fruttiferi (mandorlo, melo, pesco, susino, albicocco e pero), con le sole eccezioni delle nettarine e del ciliegio che sono rimasti pressoché stazionari. 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 sono stazionarie le produzioni di susino, albicocco, ciliegio e mandorlo. Le superfici investite in Sardegna, rispetto al totale nazionale, sono via via cresciute nel periodo che va dal 2005 al 2009 in modo marcato e costante nel tempo per il pesco, il melo, il pero, l'albicocco ed il mandorlo. Le nettarine, il susino ed il ciliegio hanno mantenuto la loro estensione nel tempo con un lieve incremento nel solo 2009. Il quadro diventa ancora più esplicativo se si prendono in considerazione le produzioni conseguite. Infatti a fronte di un lieve decremento nazionale, si è registrato un lieve aumento della produzione sarda per tutti i fruttiferi, ma in particolar modo del mandorlo, del pesco e del susino, che sono cresciuto di circa 2,5 punti percentuali sul totale italiano.

Nel corso degli ultimi 20 anni gli imprenditori agricoli professionisti hanno messo in campo una consistente evoluzione delle tecniche di produzione che hanno via via sostituito l'utilizzo di manodopera con l'adozione di macchine e di nuove tecnologie di coltivazione ottimizzando, di conseguenza, i fattori della produzione. Da tale processo è derivata una riduzione generale dei costi delle produzioni agricole italiane che, tuttavia, sono rimasti spesso al di sopra della media internazionale, aggravando il già inadeguato assetto commerciale nazionale e generando, nel complesso, un quadro piuttosto negativo. 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 che arriva sui mercati esteri con un unico marchio nazionale e la razionalizzazione dei periodi di produzione e commercializzazione.

La situazione sarda è peggiore di quella nazionale ed è 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 grossa organizzazione di distribuzione intervengano nel mercato stabilendo rapporti con consistenti gruppi di offerta per cui la produzione regionale risulta, da questo punto di vista penalizzata.

In Sardegna, inoltre, si evidenziano produttività medie degli impianti molto inferiori alle medie nazionali, costi di produzione elevati, difficoltà nel reperire manodopera stagionale e qualificata. I frutteti non sono sempre gestiti secondo le moderne tecniche colturali e sono carenti di impianti di irrigazione, a causa di mancanza di fonti di approvvigionamento o per limiti imposti dalla qualità della acqua da destinare all'irrigazione. Le produzioni certificate (DOP e IGP) e biologiche, sono scarsamente valorizzate e pressoché assenti nei circuiti commerciali.

Per quanto riguarda l'offerta la sua razionalizzazione potrebbe affermarsi in seguito alla valorizzazione delle attività delle organizzazione dei produttori (O.P.) che, la cui azione può rivelarsi più incisiva a favore della tutela dei produttori e, nel contempo incidendo positivamente sulla stabilizzazione del mercato.

Punti di forza e di debolezza

Punti di forza

- elevato numero di varietà frutticole che consentono un ampio calendario di maturazione;
- aree con spiccata vocazione produttiva che permettono di ottenere prodotti di qualità medio alta (Villacidrese, Sarrabus, Baronia ecc);
- immagine positiva di cui godono i prodotti sardi in relazione all'ambiente di coltivazione

Punti di debolezza

- elevato livello di invecchiamento della popolazione agricola e scarsa disponibilità di manodopera stagionale e specializzata;
- frazionamento e polverizzazione aziendale;
- conoscenze di basso livello delle tecniche agronomiche adottate;
- scarsa produttività degli impianti
- produzione disomogenea e poco adeguata alle esigenze del mercato in termini di pezzatura, calibro, grado di maturazione e confezionamento;
- scarsa organizzazione e concentrazione dell'offerta;
- strutture di condizionamento di dimensioni medio-piccole con sistemi tecnologici non aggiornati;
- scarso orientamento al mercato delle produzioni;
- insufficiente diffusione e valorizzazione dei marchi di qualità (DOP, IGP, biologici e tipici).

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2011

Al fine di consentire uno sviluppo della frutticoltura sarda occorre innalzare la produttività, gli standard qualitativi delle produzioni e migliorare i servizi ad essi connessi, valorizzare l'eterogeneo panorama produttivo mediante strategie promozionali e l'impiego di marchi, adottare sistemi di qualità aziendale per soddisfare le esigenze della distribuzione moderna, puntare sull'innovazione di processo e di prodotto per migliorare e diversificare l'offerta frutticola regionale. Per incrementare la produttività dei frutteti (aumento del valore complessivo della produzione e riduzione dei costi unitari di produzione), oltre al prerequisito della vocazionalità ambientale, è

necessario mirare all'innovazione delle tecniche agronomiche, con la contestuale salvaguardia di elevati standard qualitativi e la riduzione degli input energetici esterni e dell'impatto ambientale della coltura.

Il vero rischio a cui potrebbe andare incontro il comparto frutticolo sardo è determinato dalla insistente pressione commerciale dei Paesi competitori che riescono a immettere nei mercati le proprie produzioni frutticole a prezzi concorrenziali e con modalità capaci di rispondere alle esigenze del mercato. La progressiva perdita delle quote di mercato delle imprese commerciali sarde, potrebbe indurre i produttori ad abbandonare le coltivazioni, con un conseguente impatto negativo sulla salvaguardia del territorio e con forti ripercussioni sullo sviluppo economico e sociale della popolazione.

Nella tabella che segue, è riportato un quadro di sintesi dei principali obiettivi che vengono rapportati alle potenziali azioni della filiera frutticola della Sardegna.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Incremento della base genetica per l'innovazione arboricola	1. Studi agronomici e sulla qualità delle produzioni di varietà, cloni e portinnesti anche di origine autoctona
2. Razionalizzazione dei metodi di difesa e di gestione nell'arboreto	1. Studi sull'aggiornamento e sull'ottimizzazione nell'impiego di agro farmaci in frutticoltura 2. Studio del rapporto tra le principali componenti dell'ecosistema frutteto e le tecniche colturali a basso impatto ambientale 3. Studio delle tecniche colturali per il miglioramento dell'efficienza nella gestione dell'arboreto
3. Diffusione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati.	Propagazione, certificazione genetico-sanitaria e diffusione di varietà, cloni e portinnesti d'interesse per l'arboricoltura della Sardegna.

Filiera cerealicola

Quadro generale del 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.

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 sottoforma 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 sottoforma 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 arre 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 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.
- I ridotti margini di guadagno conseguibili in tali colture 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 2011

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;
- risparmio energetico, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative;
- riduzione dei consumi irrigui, prevenzione e assesto idro-geologico;
- miglioramento delle infrastrutture connesse all'attività agricola (energia, gestione acqua irrigua, ecc.);
- miglioramento della qualità attraverso l'introduzione di disciplinari e sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera;
- miglioramento nella gestione degli ordinamenti colturali delle aziende cerealicole ed integrazione con la filiera mangimistica; ricambio generazionale; formazione/informazione e consulenza aziendale su gestione, programmazione delle produzioni, in relazione ai vincoli ambientali presenti.

Le attività proposte si incentrano primariamente nella riduzione dei costi di coltivazione e nella possibilità di aumento dei margini economici anche attraverso l'utilizzo di varietà più adatte nelle diverse condizioni di coltivazione.

Proseguono le attività del miglioramento genetico e del mantenimento in purezza delle varietà ottenute.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	Azioni volte a sostenere il piano sementiero regionale e delle produzioni regionali tipiche per l'acquisizione dei marchi DOP
2. Individuazione e sviluppo di efficienti sistemi colturali cerealicoli per migliorare la sostenibilità economica delle produzioni	1. Studio comparato di sistemi cerealicoli convenzionali con sistemi colturali basati su pratiche di lavorazione conservative del suolo
3. Miglioramento genetico per la valorizzazione della filiera con particolare riferimento all'ottenimento di prodotti locali.	1. Ottenimento di varietà adattabili a differenti sistemi colturali e ambienti di coltivazione mediterranei 2. Individuazione delle varietà adattabili all'ambiente mediterraneo.
4. Diffusione di materiali di propagazione migliorati, selezionati e certificati.	1. Conservazione e moltiplicazione in purezza di seme certificato

Filiera orticola (orticoltura protetta e di pieno campo)

Quadro generale del settore

La Sardegna presenta condizioni pedo climatiche 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 8.482, 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 che ne ha ridimensionato le superfici 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, 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 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" che deve essere ancora ratificato dall'Unione Europea, e per il quale è stata concessa dal Ministero delle produzioni Agricole e forestali la concessione ad utilizzare il marchio in modalità transitoria.

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 2011

Le attività proposte attengono alla adozione di sistemi di produzione eco-compatibili, al miglioramento degli aspetti qualitativi per il mercato. Un'ampia attività è prevista su carciofo, specie oricola di particolare rilevanza, gli obiettivi riguardano la valorizzazione del germoplasma (sia dello spinoso che del violetto), il risanamento delle carciofaie, la propagazione per via gamica, la genomica e metabolomica ecc. Viene proposta anche una attività per la valorizzazione ed il recupero di varietà orticole regionali.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Riduzione dell'impatto ambientale, con particolare riferimento all'ottimizzazione delle risorse energetiche, idriche e nutrizionali	1. Valutazione e messa a punto di prodotti e tecniche di controllo per le problematiche fitosanitarie con particolare riguardo alle strategie ecosostenibili, IPM, Agricoltura biologica 2. Verifica delle strategie atte al contenimento delle virosi e dei parassiti di recente introduzione e collaudo di nuovi principi attivi (anche biologici) per il controllo fitosanitario
2. Valorizzazione commerciale, qualificazione e diversificazione delle produzioni orticole	1. Liste di orientamento varietale per aree omogenee, definizione di protocolli di produzione 2. Recupero, caratterizzazione e valorizzazione di varietà locali finalizzato alla produzione di materiale di propagazione idoneo e al miglioramento della qualità dei prodotti 3. Collaudo di prodotti,di modalità di presentazionee di distribuzione innovativi (es. prodotti IV e V gamma) 4. Reperimento materiale di propagazione e moltiplicazione di varietà locali di specie orticole a rischio di erosione genetica

Foraggicoltura e zootecnia

Quadro generale di comparto

In Sardegna, sulla base dei dati Istat riferiti al 2008, il valore delle produzioni zootecniche, rispetto al valore della produzione agricola regionale, è pari al 65 %. Le voci più importanti sono la produzione di latte che rappresenta il 34% e quella delle carni che è pari al 28%.

In misura limitata concorrono, invece, la produzione di uova (1%) e miele (1%).

Nel dettaglio la produzione di latte di pecora e di capra concorre per 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%.

Nell'ambito delle produzioni zootecniche, la produzione del latte incide in termini di valore per il 54%, il comparto delle carni per il 44%, le stesse valgono rispettivamente 420 milioni di euro il latte e 360 milioni di euro la carne.

Da questo quadro è evidente che il comparto si caratterizza per la specializzazione produttiva di latte ovino e caprino che mette la Sardegna al primo posto tra le regioni Italiane (rispettivamente il 67% ed il 52% circa della produzione 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, secondo i dati Istat riferiti al 2008 la produzione nell'isola rappresenta il 28% della produzione agricola regionale; la maggior componente è data dalla carne bovina.

Il settore carne non è tuttavia fortemente caratterizzato 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 con un sistema di allevamento che varia da quello brado a quello intensivo.

Anche nel caso della produzione della carne va lamentata la carenza di dati già segnalata per il latte e pertanto l'analisi deriva anche in questo caso da stime ed elaborazioni ottenute analizzando i dati disponibili. 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 dai pascoli naturali, che occupano circa 780.000 ettari; per integrare le produzioni dei pascoli vengono impiantati circa 185.000 ettari di colture foraggere avvicendate. 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 carni, 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 e di 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 Melina. Queste associazioni hanno lavorato anche in collaborazione con le agenzie per la valorizzazione del prodotto legando le caratteristiche di qualità delle carni, riconosciute dal consumatore locale, ai territori di origine anche attraverso 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).

In Sardegna la produzione di carne ovina si aggira intorno a 78 mila tonnellate/anno, di cui circa 59 mila sono costituite 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 concentrata soprattutto nei periodi di Pasqua e Natale, quando la produzione nazionale copre solo circa il 50%.

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. In questo contesto anche per il consumatore diventa difficile fare distinzione tra prodotto estero e nazionale. Tenendo conto che è ancora in discussione presso il Parlamento europeo il regolamento che obbliga l'indicazione in etichetta del paese d'origine su tutte le carni. Attualmente la situazione di mercato risulta particolarmente difficile da governare. In pratica, 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. Intanto é possibile valorizzare il marchio di indicazione geografica riconosciuto all'Agnello di Sardegna IGP che attualmente è utilizzato quasi esclusivamente per l'agnello da latte soprattutto per 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.

La produzione della carne di capretto da latte è sempre stata considerata di secondaria importanza. 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. Il latte è la produzione principale, caratterizzato da una composizione chimica più adatta alla trasformazione che al consumo diretto. Vista la sempre minore remuneratività della produzione 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 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.

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. Si stima che vengano allevati nell'isola circa 220 mila capi in circa 15 mila aziende con un minimo di 8 capi/azienda nella provincia di Oristano a oltre 90 capi/azienda in quelle del Medio Campidano.

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 dei grossi allevamenti della Penisola. Il prodotto entra in competizione con quello nazionale e estero.

Presso le strutture di media dimensione sono spesso utilizzate 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 a 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). È praticamente assente la produzione del suino pesante (140 –160 kg) da destinare alla trasformazione in prodotti da salumeria. Secondo i dati Istat riferiti al 2008 la carne suina prodotta in Sardegna ammonta a 558.000 quintali per un valore di circa 91,5 milioni di euro.
Non è facile reperire dati relativi ai consumi e all'importazione della carne suina, tuttavia alcune fonti riportano che attualmente vengono importati nell'isola più di 300.000 capi/anno, destinati principalmente alla produzione di salumi. I salumi prodotti 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.
L'analisi del comparto della produzione della carne mostra alcuni punti in comune con quanto già esposto per il latte in particolare per la qualità dei prodotti e il legame al territorio, tuttavia differisce in maniera significativa per gli aspetti che riguardano il sistema produttivo, le organizzazione dei produttori e la certificazione dei prodotti.

Punti di forza e di debolezza

Punti di forza

Prati e pascoli

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; vocazione ambientale per la produzione di sementi foraggere.

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 provincie 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".

Valorizzazione di aree marginali

La presenza di allevamenti in alcune zone dell'isola non altrimenti utilizzabili consente di rallentare lo spopolamento di queste aree e di realizzare nelle stesse attività quali agriturismo, fattorie didattiche ecc. favorendo la tutela del paesaggio e del territorio.

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

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 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.

Linee strategiche: obiettivi e azioni proposte

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 questi obiettivi 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 più 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 di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	1. Studio dell' alimentazione ottimale per il suino TGA sardo 2. Studio dei prodotti della salumeria tradizionale sarda e loro caratterizzazione 3. Studio di un modello di rintracciabilità dei prodotti del suino TGA sardo 4. Razionalizzazione delle tecniche di riproduzione in aziende suinicole e valutazione dell'applicazione della inseminazione artificiale in allevamenti suini di piccole dimensioni
2. Sviluppo della sostenibilità e della funzionalità dei sistemi foraggeri	1. Miglioramento dell'efficienza del sistema sementiero per la disponibilità dei materiali vegetali adatti ai diversi ambienti climatici e alle diverse condizioni d'uso anche mediante lo sviluppo della produzione e raccolta meccanizzata di sementi di ecotipi locali 2. Valorizzazione di sistemi zootecnici a basso impatto ambientale
3. Incremento e miglioramento delle prestazioni riproduttive degli animali allevati e dell'efficienza degli allevamenti	1. Applicazione delle biotecnologie e messa a punto di tecniche innovative nel campo della genetica molecolare e della riproduzione 2. Miglioramento genetico per i caratteri non direttamente produttivi 3. Tecniche di conservazione del germoplasma animale (suino, ovino, caprino)
4. Miglioramento della sostenibilità ambientale degli allevamenti	1. 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
5. Valorizzazione e conservazione della biodiversità animale	Caratterizzazione della qualità dei prodotti e promozione degli stessi in sintonia con il territorio di produzione

Comparto lattiero-caseario e filiera ovi-caprina

Quadro generale di comparto

Si é visto dunque come la zootecnia isolana sia fortemente caratterizzata. Tuttavia, anche per il comparto lattiero-caseario, va lamentata la difficoltà di disporre di dati ufficiali relativi al latte conferito e al formaggio prodotto. Pertanto l'analisi del comparto si basa su stime derivanti dai pochi dati ufficiali che si hanno a disposizione.

L'attività del comparto ovino e caprino è realizzata in Sardegna in circa 12.000 allevamenti con circa 3.000.000 capi ovini e 3.800 allevamenti con 274 mila caprini. Le aziende sarde su cui si esercita l'allevamento hanno dimensioni superiori a quelle delle altre regioni d'Italia ad eccezione della Toscana. Da sottolineare che sia il numero di allevamenti sia quello dei capi allevati è diminuito in questi ultimi anni in linea con la tendenza nazionale.

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 può 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 prevalenza di formaggi a pasta dura e semidura; la produzione totale, tenendo conto dei dati sulla consistenza del bestiame e della capacità produttiva della razza allevata, si può stimare in circa 500.000 q.

La Sardegna vanta tre DOP (Pecorino Romano, Pecorino Sardo e Fiore Sardo) dove il Pecorino Romano rappresenta circa il 53% della produzione totale e le altre due rispettivamente 4% e 1%.

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.

La produzione è realizzata in circa 80 caseifici fortemente specializzati, dei quali circa la metà sono organizzati in forma cooperativa mentre l'altra appartiene a privati. Vi sono inoltre minicaseifici aziendali di cui più della metà afferisce al sistema di produzione del Fiore Sardo.

Diverso risulta l'indirizzo produttivo specifico dei vari caseifici in particolare per le produzioni DOP. Infatti più del 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. 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 da oltre un anno investe il settore.

Sulla base dei dati Istat riferiti all'export italiano di formaggi nel 2009 i dati riguardanti la voce Fiore Sardo e Pecorino Romano si registra una diminuzione dei quantitativi di circa 8%.

Tuttavia gli stessi dati evidenziano che l'export italiano di formaggi nel 2009, chiude l'anno in leggero rialzo sul 2008 (+0,4%). Questo è dovuto a formaggi quali Grana Padano e Parmigiano Reggiano che hanno incrementato le vendite soprattutto sul mercato francese.

Per ciò che attiene alle produzioni da latte caprino, secondo i dati Istat in Sardegna sono allevati 235.564 caprini di cui 199.636 sono capre con produzioni stimate di 100-120 l/anno.

Il sistema di allevamento caprino maggiormente adottato è quello estensivo. La maggior parte delle capre presenti appartengono alla razza-popolazione Sarda 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. Per questo tipo di produzione in genere si utilizzano razze altamente produttive (Saanen, Alpine, Murciano-Granadina) allevate in sistemi intensivi.

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.

Punti di forza e 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, potrebbero trovare una 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.

Punti di debolezza

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.

Linee strategiche: obiettivi e azioni proposte

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 tre formaggi ottenuti da latte di pecora e all'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. La diversificazione delle produzioni è un tema che, discusso soprattutto nei momenti di crisi, ha incontrato sinora scarsa applicazione presso gli stabilimenti esistenti anche per la necessità di investimenti in impiantistica di cui necessita la fabbricazione di prodotti “nuovi”.

In primo luogo, le attività di studio proposte mirano a valorizzare i prodotti esaltando alcune caratteristiche nutrizionali ricercate dal consumatore. Si tratta in particolare della componente lipidica per la quale si sta portando avanti uno studio che mira alla sua caratterizzazione in matrici alimentari e alla valutazione nel latte e nei formaggi in funzione delle specie foraggere utilizzate nell’alimentazione degli animali. Altre ricerche mirano a migliorare la qualità dei prodotti tradizionali attraverso la verifica dal punto di vista chimico, fisico e sensoriale dell'effetto del trattamento termico del latte sul prodotto finito e attraverso la razionalizzazione di alcune fasi della tecnologia di produzione del formaggio Pecorino Romano DOP e del Fiore Sardo DOP con particolare attenzione all'utilizzo di un siero-innesto naturale. Sarà inoltre posta attenzione alla formulazione di prodotti in grado di soddisfare le esigenze del consumatore su un target compreso tra i 14 e 20 anni e sarà verificata inoltre l’adattabilità, nell'ambito delle realtà industriali isolane, di alcune tecnologie di trasformazione del latte di pecora e di capra “alternative”. Infine saranno dedicate risorse per arricchire le conoscenze sulla possibilità di destagionalizzare la produzione di latte ovino.

Per ciò che riguarda la carne attraverso una borsa di ricerca verranno studiate le caratteristiche della carne di razze autoctone allevate in Sardegna. I risultati delle attività permetteranno di valorizzare le produzioni tradizionali attraverso la gestione delle risorse foraggere e delle tecniche di alimentazione del bestiame, l’ottimizzazione del processo di trasformazione e la verifica delle risposte dei consumatori ai prodotti proposti. Sarà inoltre verificata la possibilità di destagionalizzare e diversificare le produzioni proponendo tecniche di allevamento alternative a quelle tradizionali e tecnologie di trasformazione e prodotti innovativi.

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 microbioologico.

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 pertanto validate metodiche per la ricerca di ammine biogene nei formaggi ovini e sulla possibilità di utilizzare attrezzature meccanizzate per la ricerca dei residui di antibiotici nel latte. Per ciò che riguarda gli aspetti microbiologici sarà valutata la patogenicità di Stafilococchi isolati da salsiccia sarda e la sopravvivenza della *Listeria monocytogenes* sulla ricotta salata e stagionata. Sarà valutata la possibilità di fornire all'industria alimentare sistemi di produzione in grado di soddisfare una crescente domanda di alimenti privi di conservanti e/o additivi chimici o all'utilizzo di proteasi batteriche nella terapia della malattia celiaca.

Saranno inoltre studiati aspetti relativi agli effetti della refrigerazione sulla composizione e l'attitudine casearia del latte ovino, alla *shel-life* di formaggi a breve periodo di maturazione e alla sicurezza di formaggi a pasta fresca di latte di pecora e di capra ottenuti mediante ultrafiltrazione.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	1. Riduzione dei costi di produzione del latte ovino attraverso la razionalizzazione delle tecniche di alimentazione e di gestione del gregge 2. Riduzione della quantità di latte ovino destinata alla produzione di Pecorino Romano 3. Destagionalizzazione della produzione del latte ovino e della carne 4. Valutazione da un punto di vista tecnico e scientifico di un modello di azienda caprina specializzata per la produzione di latte che consenta elevati livelli produttivi 5. Diversificazione delle produzioni casearie attraverso l'utilizzo di processi tecnologici innovativi per la produzione di formaggi di latte di pecora e di capra 6. Miglioramento qualitativo del latte ovino e delle produzioni tradizionali e tipiche, in particolare dei formaggi Pecorino Romano e Fiore Sardo 7. Ottimizzazione del processo produttivo con particolare riferimento al recupero delle componenti casearie presenti nel latte ovino
2. Valorizzazione e tutela dei prodotti di origine animale tipici	1. Caratterizzazione chimico nutrizionale e sensoriale dei prodotti di origine animale con particolare riguardo agli aspetti nutraceutici e salutistici 2. Valorizzazione dei sistemi zootecnici a basso impatto, estensivi e biologici 3. Messa a punto di metodiche analitiche per la caratterizzazione dei prodotti di origine animale
3. Sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale	1. Valutazione dell'impatto di prodotti di degradazione proteica sulla sicurezza dei formaggi ovini 2. Miglioramento genetico per i caratteri non direttamente produttivi degli animali 3. Valutazione della vita commerciale di un formaggio ovino 4. Isolamento di LAB produttori di batteriocine 5. Produzione di alimenti per celiaci o che consentano il consumo di glutine alle persone affette da celiachia 6. Studiare le caratteristiche associate alla sicurezza alimentare (es. antibiotico resistenza, virulenza, produzione di tossine) di batteri isolati da prodotti carnei artigianali 7. Messa a punto di innovazioni tecnologiche per il miglioramento della qualità e della sicurezza alimentare di prodotti lattiero-caseari innovativi 8. Messa a punto di protocolli riproduttivi senza l'uso di ormoni sulla capra e sulla pecora
4. Diversificazione e innovazione delle produzioni di origine animale	1. Elaborazione di piani di miglioramento genetico per accrescere la qualità delle produzioni 2. Studio di prodotti "alternativi" ottenuti da latte di pecora e capra

Comparto della pesca ed acquacoltura

Quadro generale di comparto

1. PESCA

In Italia, i consumi domestici di prodotti ittici hanno sfiorato, nel 2006, il livello di 455.600 t (un consumo medio annuo di 20 kg pro capite), con un incremento del 3,9% rispetto al 2005.

La spesa media annua per i prodotti ittici è stata di 199 euro pro capite e l'evoluzione mensile mostra che la domanda di prodotti ittici nel 2006 si è mantenuta costantemente 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 i prodotti ittici da pesca, il 2007 ha registrato bassi livelli di fatturato, calo dei prezzi alla vendita, stagnazione del mercato 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 posti in essere con 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

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.

2. 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, nel 2007 di 48.000.000 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

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 lontani dalla costa e su fondali privi di formazioni importnti per la biodiversità quali il posidonieto e il coralligeno.

3. LE 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

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.

Linee strategiche: obiettivi e azioni proposte

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 di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	1. Uso di integratori a base di farine di granchio nel finissaggio di orate allevate in gabbia 2. Studio della riproduzione delle vongole veraci attraverso l'utilizzo di uno schiuditoio
2. Miglioramento e diversificazione della base produttiva acquacolturale	1. Messa a punto di protocolli di produzione ed allevamento di nuove specie ittiche autoctone 2. Messa a punto di protocolli di utilizzo di bioclasti (gusci di molluschi bivalvi)
3. Gestione eco-compatibile e tecnica di impianti di acquacoltura e maricoltura	1. Attività di pesca atta a migliorare la sostenibilità attraverso la selettività degli attrezzi usati
4. Valorizzazione delle risorse ambientali dei prodotti ittici	1. Metodologie scientifiche per la certificazione e valorizzazione delle filiere produttive e dei prodotti della pesca ed acquacoltura a tutela del consumatore
5. Valorizzazione e conservazione della biodiversità	1. Identificazione dei livelli di variabilità genetica di specie ittiche per la conservazione della biodiversità della specie

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 etc), 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 mediamente di 1200-1500 puledri l'anno (in ulteriore preoccupante calo). 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.

Punti di forza e 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.

Linee strategiche: obiettivi e azioni proposte

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.

Allevamento ed indagini etologiche
Nel campo dell'allevamento e dell'etologia si ritiene auspicabile avviare ricerche specifiche inerenti l'alimentazione del cavallo sportivo ed il suo comportamento, anche in relazione alle prestazioni sportive. Sono anche previste attività specifiche di ricognizione del territorio per caratterizzare le modalità di allevamento attualmente praticate in Sardegna e identificarne eventualmente i punti critici.

Performances, metabolismo e medicina sportiva
Altro ambito di grande interesse applicativo è quello delle discipline speculative più tipiche di questa specie come appunto la valutazione di vari parametri biochimici e metabolici per la valutazione della prestazione sportiva, oppure l'applicazione delle tecniche di diagnostica per immagini in maniera sistematica per la valutazione di alcune patologie che sovente compromettono la valorizzazione sportiva dei soggetti.

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. E' previsto, inoltre, un programma specifico per la

formazione di preparatori, professionalità che vengono unanimemente ritenute carenti non solo all'interno del Dipartimento ma anche più generalmente nel comparto.

Proseguirà inoltre l'attività finalizzata alla valorizzazione della risorsa equina attraverso la rimodulazione degli interventi tradizionali e l'introduzione di nuove iniziative che abbiano carattere d'incentivazione ed incoraggiamento per le produzioni qualitative e per favorire le collaborazioni delle istituzioni con l'imprenditore privato.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna • Qualificazione e promozione fattrici e definizione di nuclei di elite per l'ippica e l'equitazione • Ulteriore qualificazione e valorizzazione delle produzioni selezionate • Formazione – Trasferimento tecnologico allevatori-preparatori puledri	Azioni a sostegno della valorizzazione del comparto ippico della Sardegna: Area A: Allevamento A1. Progetto fattrici: qualificazione e valorizzazione fattrici AAS e SI A2. Progetto Puledri: qualificazione e valorizzazione dei puledri A3. Formazione allevatori-preparatori puledri Area B: Equitazione Area C: Ippica Area D: Altre attività equestri Area E: Gestioni aziendali
2. Miglioramento del benessere animale in cavalli scuderizzati	Sperimentazione
3. Individuazione dei punti critici della filiera e possibili soluzioni dei problemi	Indagine – trasferimento tecnologico
4. Incremento e miglioramento delle prestazioni produttive degli animali allevati e dell'efficienza degli allevamenti	1. Selezione genetica per miglioramento prestazioni sportive 2. Miglioramento dell'efficienza riproduttiva delle specie di interesse zootecnico 3. Riproduzione e genetica per miglioramento prestazioni produttive
5. Valutazione morfo-attitudinale dei puledri di razze selezionate	Organizzazione raduni e rassegne per la valutazione della qualità della produzione equina.
6. Studio dell'addestramento dei puledri	Formazione di un addestratore. Il candidato che dovrà avere già pratica di cavalli dovrà approfondire le sue conoscenze sulle diverse tecniche di doma ed effettuare una sperimentazione di confronto tra tecniche di doma diverse (es doma dolce vs. doma tradizionale) sotto la supervisone dei ricercatori e sperimentatori del Dipartimento
7. Valutazione di puledri Giarab per l'attitudine all'utilizzo nell'Endurance	Si valuterà la attitudine di soggetti Giarab come ponies per endurance
8. Erogazione premi valorizzazione produzioni	Servizio di supporto al miglioramento della qualità delle produzioni ippiche selezionate

Comparto del sughero e della sughericoltura

Quadro generale del comparto

Il comparto del sughero in Sardegna, intendendo per comparto tutta la filiera dalla produzione della materia prima ai prodotti della trasformazione è caratterizzato da una serie di numeri, più o meno conosciuti, ma che è sempre comunque importante ricordare.

Secondo i dati riportati dalla Carta Forestale, prodotta dall'allora Stazione Sperimentale del Sughero, la superficie sughericola specializzata della Sardegna è stimabile tra i 100 ed i 120 mila ettari, che può raddoppiare se si considerano i boschi misti a prevalenza di altre specie, i pascoli arborati e comunque tutte quelle superfici interessate in qualche modo alla presenza 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.

Si sente la necessità, comunque, di incrementare la superficie sughericola in funzione, soprattutto, dell'ancora alta richiesta di materia prima da parte dell'industria di trasformazione, che si approvvigiona per almeno il 40% all'estero.

Trattando di sughericoltura non bisogna limitarsi solo alla valenza economica legata alla produzione della materia prima, poiché la corretta gestione e la decisa valorizzazione dei boschi a quercia da sughero sono 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 privato o pubblico.

La caratteristica dei boschi a quercia da sughero, che forniscono un prodotto forestale utilizzando le piante in piedi, permette, nel quadro delle economie integrate, 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 ed evitando, nei pendii, il dilavamento e l'erosione del suolo.

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.

In Sardegna si producono annualmente 100 – 120 mila quintali di sughero, trasformati ormai interamente in loco. Sino agli anni '60, invece, la Sardegna poteva essere considerata un'esportatrice netta di materia prima grezza.

Attualmente le aziende di trasformazione sul territorio regionale sono circa 150, di cui più dell'80% è concentrato in Gallura, nel Distretto Industriale di Tempio – Calangianus.

Vengono trasformati annualmente almeno 200 mila quintali di sughero e da questo dato 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).

Questi dati sono rimasti più o meno simili nell'ultimo decennio nonostante la realtà, al contrario, sia quella di un comparto attraversato da una crisi diffusa, dove, nonostante tutto, emergono aspetti e produzioni d'eccellenza che concorrono a mantenere le posizioni sin qui acquisite.

Per quanto riguarda lo stato fitosanitario, in generale, le sugherete si trovano in buona salute, soprattutto in Sardegna dove maggiormente vengono conservate le condizioni di naturalità, mentre nel resto dell'Italia, nelle aree più marginali, risentono dell'abbandono colturale dell'ultimo trentennio.

Si manifestano, dove maggiore e la pressione antropica (sovrapascolamento, incendi, decespugliamenti, lavorazioni agrarie), dei fenomeni di deperimento dovuti all'azione di funghi patogeni opportunisti, principalmente *Diplopia mutila* e *Biscogniauxia mediterranea*, che intervengono successivamente a fasi acute di stress.

Da un punto di vista entomologico si segnalano i lepidotteri defogliatori *Lymantria dispar*, *Malacosoma neustrium* e *Tortrix viridana*, che periodicamente hanno delle forti pullulazioni che portano alla completa defogliazione delle sugherete.

Negli ultimi anni, dopo diverse sperimentazioni da parte dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Sassari, sono state trattate con *Bacillus thuringensis*, utilizzando l'elicottero, ampie superfici, mentre risalgono agli anni '70 i primi trattamenti sperimentali con il Virus della Poliedrosi, realizzati dalla Stazione Sperimentale del Sughero.

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.

Per quanto riguarda la problematica degli incendi, negli ultimi anni la superficie boscata percorsa dal fuoco è risultata abbastanza ridotta per cui i danni rilevati non sono stati eccessivi, al proposito bisogna ricordare le importanti esperienze ancora in corso, da parte del Dipartimento della Ricerca per il Sughero e la Silvicoltura, sul recupero delle sugherete percorse da incendio.

Sul piano dell'incremento delle superfici a sughera, qualche risultato importante si è avuto con il Reg. CEE 2080/92, che ha 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 permesso di smuovere le acque stagnanti della sughericoltura sarda.

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.
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 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.
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.
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 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 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.

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.
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.

Punti di forza e di debolezza

I numeri sono rimasti più o meno simili nell'ultimo decennio, e se ciò potrebbe significare, comunque, un consolidamento del comparto sughericolo sardo, in realtà, al contrario, è sinonimo di un comparto preda di una crisi profonda, che non cresce e dove emergono, comunque, produzioni d'eccellenza che concorrono a mantenere le posizioni sin qui acquisite.
La crisi è 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 passa 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 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 sul mercato tira ne traggono giovamento tutti gli altri prodotti, se 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 che attualmente sono in fase di regressione a causa della forte pressione antropica, esercitata con il pascolo, le lavorazioni, i decespugliamenti indiscriminati, gli incendi, in alcuni ambiti della Sardegna soprattutto nelle zone al margine del loro areale, ma anche in zone definibili tipicamente sughericole.
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 ricacciato, o non ne è stata salvaguardata la rigenerazione, non sono poche le piante uscite dalla produzione e non è poco il sughero perso.
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 comparto 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.
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.
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 questo dovrebbe essere sufficiente 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 dei defogliatori, essi si rivolgono anche ad altre essenze diverse dalle querce, fruttiferi ad esempio.
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%.
Esiste, come detto, 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 dalla rete di monitoraggio, decidere le aree di intervento, predisporre gli acquisti dei prodotti per i trattamenti, gestire le campagne di lotta.
Si è detto che il comparto è stato l'unico sinora in Sardegna a cogliere l'opportunità fornita dalla Certificazione Forestale, ma nonostante ciò rimane da evidenziare la necessità di attivare ulteriori specifiche iniziative tali da sostenere l'utilità di un piano di gestione delle sugherete che preveda interventi di cura, manutenzione e miglioramento anche all'interno del turno decennale.
Come è da incentivare e sostenere maggiormente la certificazione della cosiddetta "catena di custodia", per cui, oltre a certificare la buona gestione forestale, si garantisce che le imprese di

trasformazione utilizzano materia prima proveniente da foreste gestite secondo i principi della sostenibilità.
Questo da al prodotto finito un maggior valore aggiunto che trova già riscontro presso i consumatori finali, la cui sensibilità va sempre più aumentando nei confronti dei prodotti in sughero provenienti da foreste di cui è certificata la gestione sostenibile
Infine, una evidente criticità del comparto sughericolo è il quadro legislativo. La Legge Regionale n° 4/1994, preceduta dalla vituperata 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).
Nella realtà 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, azioni e proposte di ricerca per il 2011

Le linee strategiche di attività per l'anno 2011 si focalizzano intorno ai temi di interesse generale di:

- Valorizzazione economica delle sugherete;
- Prevenzione incendi e recupero delle foreste degradate;
- Rinaturalizzazzione 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.

E', dunque, tenendo conto di questi presupposti 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:

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.

Indagine sullo stato fitosanitario delle aree boscate della Sardegna

Verificare lo stato fitosanitario delle sugherete della Sardegna e identificare le aree sughericole dove sono presenti i fenomeni di deperimento, valutarne l'incidenza e analizzare le probabili cause legate alla insorgenza dei fenomeni. Seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario e valutare le possibilità di intervento.

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 di impiego in Sardegna, del Virus della Nucleopoliedrosi, altamente specifico nei confronti di *Lymantria dispar*, come mezzo di lotta a basso impatto ambientale in alternativa a quelli attualmente impiegati che causano mortalità anche sulle altre specie della lepidotterofauna forestale.

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 dal progetto "Studio di campioni di sughero grezzo" concluso nel 2008.

Tappi di sughero. Studio di alcuni fattori che influenzano la cessione di materiale insolubile al vino

Approfondire le conoscenze sul ruolo di alcuni fattori nella cessione di polveri, tessuto tuberoso e altro materiale insolubile in bottiglie di vino tappate rasobocca con tappi di sughero naturale. Saranno valutati i metodi di prova applicati per quantificare il fenomeno e, in base alle soglie di cessione delle, polveri fissate dalle Norme, si valuterà la possibilità di correlare questa variabile col rischio di cessione di materiale insolubile.

Adsorbimento e relativo rilascio di eventuali inquinanti da parte dei tappi di sughero

Studio delle modalità di adsorbimento e relativo rilascio di eventuali inquinanti da parte dei tappi di sughero naturale ed agglomerato di diversa tipologia qualitativa commerciale.

Tappi tecnici di sughero stima della massa volumica del corpo agglomerato

Verificare i risultati ottenuti, con un precedente progetto, al fine di validare un metodo per ricavare la massa volumica della componente in agglomerato di tappi tecnici di sughero, senza la preparazione di provini.

Caratterizzazione di tappi di sughero agglomerato prodotti con una nuova tecnologia

Questa attività ha lo scopo di fornire supporto tecnico - scientifico ad un'azienda produttrice di macchinari industriali che ha in corso di realizzazione una macchina per la produzione di tappi di sughero agglomerato.

Abbinamento sughero – lana nei pannelli destinati all'isolamento termico

Valutare le prestazioni termoisolanti e di trasmissione del vapore acqueo di pannelli di diverso spessore, composti di sughero agglomerato e lana.

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

L'attività è rivolta alle aziende del settore sugheriero e alle cantine e consente alle Ditte produttrici di tappi e rondelle di sughero di monitorare il processo produttivo, ai grossisti di monitorare i propri fornitori e alle cantine di verificare la qualità del prodotto acquistato, prima dell'utilizzo e durante le fasi di invecchiamento del vino.

Obiettivi e azioni della ricerca e del trasferimento tecnologico

Si è ritenuto opportuno svincolare la filiera sughero dal resto della filiera forestale poiché si tratta di una tipologia particolare di materia prima che, presupponendo l'utilizzo delle piante in piedi, prevede approcci metodologici diversi.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Valorizzazione economica dei boschi a quercia da sughero	1. Certificazione della gestione forestale e della catena di custodia
2. Monitoraggio e difesa dalle avversità biotiche	1. Lotta ai defogliatori 2. Fenomeni di deperimento: studio delle dinamiche e delle possibilità gestionali
3. Innovazione per l'impiego delle materie prime	1. Studio per nuove applicazioni del sughero in edilizia 2. Studi per il miglioramento del ciclo produttivo dei tappi di sughero
4. Valorizzazione della qualità tecnologica della materia prima trasformata	1. Sughero in enologia
5. Servizi alle Imprese	1. Analisi chimiche – fisiche – microbiologiche 2. Analisi sensoriali

Silvicoltura e arboricoltura da legno

Quadro generale del settore

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.

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

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.

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.

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.

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.

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, che era quello 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.

Oggi con il nuovo Piano Forestale Ambientale Regionale l'attenzione è stata portata su altre 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.

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" (ha 583.472), 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" (ha 25.567), 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.
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.
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.
Infine, 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, l'assorbimento della CO_2, 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.

Punti di forza e 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, per cui, oltre alla modificazione del modello di gestione e trattamento selvicolturale, ci si trova nella necessità di sostenere la valorizzazione economica del ceduo per utilizzi tradizionali, attraverso la 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.

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.

Banca dati dei parametri dendroaxometrici e cartografia forestale sono entrambi 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.

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.

Rimane, infine, da evidenziare la necessità di attivare specifiche iniziative di Certificazione Forestale della qualità della gestione forestale secondo i principi della sostenibilità o dei prodotti di filiera che, evidenziando le prerogative ecologiche ed ambientali, diventano rilevanti anche per il potenziamento della competitività del settore imprenditoriale.

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2011

Si ritiene 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 2011 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 di questi presupposti 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:

Interventi di recupero in aree forestali degradate

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.

Integrazione tra selvicoltura attiva e zootecnia sostenibile per l'evoluzione del tradizionale sistema silvopastorale

Ricerca di sinergie utili per integrare efficacemente sistemi produttivi funzionalmente connessi, quali la selvicoltura attiva e la zootecnia sostenibile, al fine di guidare l'evoluzione del tradizionale sistema silvopastorale verso una corretta gestione territoriale multifunzionale con finalità di valorizzazione integrale.

Rapporto bosco pascolo nelle principali tipologie forestali della Sardegna

Individuare le problematiche legate alla presenza di vari tipi di pascolanti in differenti situazioni vegetazionali al fine di verificare l'evoluzione forestale, sia dal punto di vista ambientale sia dal punto di vista produttivo.

Indagine preliminare sulle caratteristiche dei popolamenti forestali del Monte Limbara
Studiare le caratteristiche ecologiche, forestali, fitosanitarie delle formazioni forestali del Monte Limbara, allo scopo di predisporre una metodologia di lavoro estendibile alla realtà regionale.

Strumenti e metodologie per la valutazione quali-quantitativa delle produzioni di biomasse di origine forestale della Sardegna
Sviluppare uno strumento ed una metodologia innovativi per la stima, affidabile ed economica, delle biomasse legnose prodotte nei sistemi forestali (boschi e piantagioni da legno) della Sardegna.

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.

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, e valutare le possibilità di impiego di antagonisti fungini per la lotta microbiologica contro le specie principali.

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.

Analisi della cartografia regionale e creazione di database sulle formazioni forestali
Individuare le principali formazioni forestali della Sardegna (boschi di leccio, roverella, sughera, pino marittimo, pino d'Aleppo, castagno), creando mappe tematiche a livelli di complessità crescente e in ambiti differenti (regionale, provinciale e comunale). Disporre di database e cartografia aggiornata e integrata con la cartografia regionale.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Selvicoltura per l'incremento delle superfici forestali regionali	1. Metodologie e tecniche per il ripristino post-incendio o per il recupero in seguito a danni meteorici 2. Individuazione di sistemi colturali atti a ottimizzare gli interventi di rimboschimento
2. Monitoraggio delle risorse forestali regionali: inventari e pianificazione forestale	1. Individuazione di criteri e metodi comuni per la pianificazione forestale come strumento interdisciplinare di pianificazione territoriale
3. Gestione sostenibile dell'allevamento in rapporto alla selvicoltura e all'arboricoltura da legno	1. Valutazione della sostenibilità dell'allevamento di animali domestici in bosco
4. Sistemi di utilizzazione forestale e loro sostenibilità	1. Indicatori, metodi e sistemi di valutazione sostenibile delle biomasse forestali a scopo energetico
5. Difesa dalle avversità biotiche	1. Adozione di un protocollo fitosanitario per aree geografiche omogenee per il controllo, la lotta e il monitoraggio dei principali organismi biotici dannosi, già presenti o di probabile introduzione
6. Qualificazione e quantificazione dei prodotti legnosi dei boschi	1. Definizione dei profili prestazionali per il legname di specie locali

Energie rinnovabili, colture industriali e *no food*

Quadro generale del 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.

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).

Obiettivi, azioni e proposte di ricerca per il 2011

Le attività proposte dall'Agenzia all'interno di questa filiera riguardano la necessità di valutazione delle specie adatte ai nostri ambienti sia per la produzione di biomassa che di biodisel.

Importante è anche valutare quali sono i limiti di applicazione di tali specie nei nostri ambienti.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Interventi di rafforzamento e di sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Sardegna	Azioni a sostegno degli apporti energetici nelle aziende agricole da minieolico, fotovoltaico, biomasse di origine forestale. Impiego di Fonti di Energia Rinnovabile (FER) in coltura protetta: 1. Studio di soluzioni impiantistiche per la produzione di energia da fonti rinnovabili. 2. Valutazione delle potenzialità agronomiche di alcune tipologie di serre fotovoltaiche. 3. Realizzazione di impianti pilota
2. Favorire l'impiego di fonti di energia rinnovabile nelle aziende agricole.	1. 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	1. 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 del 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 non soltanto puntando alla qualità delle produzioni, ma interpretando un ruolo sempre più attivo nella salvaguardia del territorio, nel riequilibrio ambientale nel ripristino e nella protezione della biodiversità, nella tutela del paesaggio, nella difesa idrogeologica, nell'offerta ricreativa, nella 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 ambientali che in termini di qualità globale delle produzioni e del territorio.
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 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 2011

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, che trovano rispondenza nella scheda attraverso una serie di parole chiave:

Agricoltura e paesaggio: applicazione di tecniche agricole e forestali compatibili con la tutela del paesaggio dei territori rurali e la prevenzione del dissesto-idrologeologico; utilizzo di sistemi innovativi di valutazione integrata delle interazioni ecologiche tra ecosistemi agricoli ed ecosistemi naturali;

Mantenimento e ripristino della fertilità dei suoli: individuazione di strategie per la protezione del suolo dall'erosione, il mantenimento della sostanza organica e della struttura nel suolo;

Cambiamenti climatici: diffusione di pratiche colturali idonee a limitare le emissioni di gas serra e l'incremento dell'accumulo di carbonio nei terreni; valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sulla qualità e quantità della produzione agricola; adozione di pratiche selvicolturali volte alla conservazione degli "stocks" di carbonio immagazzinati nella biomassa e nel suolo forestale;

Tutela quantitativa delle risorse idriche: miglioramento dello stato delle infrastrutture di irrigazione e promozione di tecniche di distribuzione e di gestione dell'irrigazione più efficienti.

Agricoltura e salubrità delle produzioni: diffusione di pratiche colturali che minimizzano l'impatto negativo sull'ambiente e sulle produzioni dei fertilizzanti e dei fitofarmaci;

Agricoltura e biodiversità: interventi per la conservazione della diversità biologica negli ecosistemi agrari, peri-agrari ed aree marginali, con valutazione degli effetti sulla funzionalità ecosistemica;

Produzione di energia: analisi delle potenzialità produttive di fonti energetiche ecocompatibili.

Obiettivi	Azioni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico
1. Sostenibilità sociale ed economica dell'attività agricola	1. Studio dell'impatto dei fitofarmaci sul sistema agricolo, sull'ambiente e sulla salute dei consumatori 2. Cooperazione con i paesi della sponda sud del Mediterraneo, Marocco
2. Gestione sostenibile delle risorse: acqua, suolo, biorisorse, territorio.	1. Studi preliminari per il miglioramento dello stato delle infrastrutture di irrigazione e promozione di tecniche di gestione e di distribuzione dell'irrigazione 2. Definizione e applicazione di strumenti e modelli basati su tecnologie innovative per la gestione dell'ecosistema agro-forestale e la zonizzazione di aree con diverse caratteristiche pedo-climatiche, diverse destinazioni d'uso e grado di vulnerabilità ambientale.

IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' PER IL 2011
E LE PROSPETTIVE PER GLI ANNI 2012-2013

Interventi straordinari di ricerca e sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione

(delibera Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010)

SEZIONE II

Interventi straordinari di ricerca e sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione

(delibera Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010)

La Giunta regionale, ai sensi del decreto legislativo n. 173/1998, art. 13, comma 1, ha programmato con le deliberazioni n. 55/22 del 16.12.2009 e n. 47/55 del 22.12.2003, specifiche attività di ricerca e di sviluppo connesse alle produzioni agricole di cui all'Allegato 1 del Trattato CE, con l'obiettivo di sviluppare l'introduzione di processi e prodotti innovativi per un complessivo miglioramento della competitività delle produzioni agricole della Sardegna.

Le attività di ricerca previste tengono conto di aspetti prioritari quali la sicurezza alimentare e la compatibilità ambientale, i saperi tradizionali delle comunità locali e l'uso sostenibile delle risorse naturali.

Attraverso il confronto con il mondo agricolo ed in base agli indirizzi dell'Assessorato dell'Agricoltura, finalizzati a recepire le esigenze sia degli agricoltori, sia delle aziende agricole, sia delle imprese di trasformazione e commercializzazione, soprattutto per gli aspetti legati alle necessità di innovazione e ricerca, sono state evidenziate nel settori agroalimentare ed ambientale diverse criticità, in particolare nei settori dell'allevamento ovino e caprino e nei comparti suinicolo, cerealicolo e vitivinicolo, nonché la necessità di sostenere la diversificazione produttiva e la multifunzionalità delle aziende agricole, riferendosi in particolare al settore ippico della Sardegna.

In base a questi presupposti e coerentemente con gli obiettivi definiti dalla L.R. n. 15/2010 e dal Programma Regionale di Sviluppo 2010/2014, la Giunta regionale ha stabilito di assegnare all'Agenzia AGRIS Sardegna, con deliberazione n. 46/34 del 27.12.2010, risorse pari ad euro 3.697.831,39, secondo la seguente ripartizione:

Comparti	*€*
Ovicaprino	924.000,00
Vitivinicolo	528.000,00
Energie rinnovabili	528.000,00
Ippico	924.000,00
Cerealicolo	462.000,00
Suino	198.000,00
Pesca e acquacoltura	133.831,39

L'Agenzia AGRIS è incaricata di predisporre il Programma operativo e di dare attuazione a tutte le iniziative inerenti la ricerca e il trasferimento tecnologico, mentre l'Agenzia Laore dovrà curarne la divulgazione.

1. Filiera ovicaprina e comparto lattiero caseario

Quadro di comparto

In Sardegna operano circa 11 mila aziende ovine in cui vengono allevate circa 2,7 milioni di pecore e 1.400 aziende caprine con un totale stimato di circa 250 mila capre. La produzione totale di latte ovino ammonta in Sardegna a circa 320 milioni di litri, mentre quella di latte caprino raggiunge circa i 30 milioni. A livello di trasformazione industriale, nella passata campagna casearia, il latte ovino trasformato in Sardegna è stato pari a 280 milioni di litri di latte, con una approssimazione del 5-10%. Per quanto riguarda il latte di capra invece, non vi sono dati certi ma è da porre in rilievo il fatto che, mentre risulta ben definita una filiera ovina, non altrettanto si può dire per quella caprina. Si stima, infatti, che non essendovi un sistema strutturato di trasformazione del latte di capra in purezza, una parte dello stesso, stimabile tra i 10 e i 15 milioni di litri, confluisca nel sistema ovino.

Aspetti zootecnici

La tecnica di allevamento della pecora è molto simile in tutta la Sardegna, dalla pianura fino all'alta collina. Negli ultimi decenni l'obiettivo delle aziende ovine è stato rivolto all'aumento delle produzioni, grazie anche alle indicazioni di politica agricola comunitaria, con conseguenze sostanziali nelle tecniche di alimentazione. Infatti, l'erba che è stata per secoli la fonte primaria di alimentazione ha perso via via il suo ruolo fondamentale di fronte al crescente impiego di foraggi conservati e di concentrati commerciali. Tutto ciò ha comportato un aumento del costo della razione alimentare e quindi del costo del latte, per produrre un litro del quale, mediamente in Sardegna, si arriva ad utilizzare fino a 840 g di concentrato. Le risorse foraggere sono principalmente rappresentate da pascoli naturali, il 56% delle aziende zootecniche sarde ha superfici a pascolo naturale per un'estensione maggiore di 20 ha, e da erbai, utilizzate direttamente con il pascolamento e per la produzione di scorte (fieno e/o granella). La mancata innovazione tecnica che da sempre si risente in questo ambito fa sì che le specie foraggere coltivate siano poco produttive soprattutto dal punto di vista qualitativo, e spesso impiantate con tecniche agronomiche obsolete che oltre ad incidere sui costi hanno nel tempo provocato danni irreparabili al suolo, impoverendone la fertilità e rendendoli suscettibili all'erosione.

La filiera lattiero-casearia caprina rappresenta una componente economica e sociale molto importante specialmente in alcune zone marginali come l'Ogliastra, il Sarrabus, ed il Sulcis Inglesiente, caratterizzate da territorio impervio e scosceso con vegetazione prevalentemente di macchia mediterranea. Queste condizioni di allevamento hanno determinato la selezione di un "tipo genetico" di capra che si caratterizza, oltre che per un'alta capacità di adattamento, anche per produzioni medio-basse ma con elevata qualità sensoriale dei prodotti (latte-carne).

Nel corso degli ultimi anni la domanda di latte caprino da parte dei diversi centri di trasformazione ha registrato un andamento crescente tanto da dover fare ricorso in maniera continua alle produzioni di latte da aree extraregionali. Questo fatto unito alla crescente crisi regionale dell'allevamento ovino, apre nuove possibilità per la capra da latte anche in aree di pianura ed irrigue.

In queste condizioni appare opportuno il ricorso a razze caprine specializzate per la produzione di latte che con dei piani alimentari adeguati consentono il mantenimento di elevati livelli produttivi per quasi tutto l'anno. Tra le razze altamente produttive grande interesse ha suscitato da molti anni la Murciano-Granadina, una razza autoctona originaria del sud-est della Spagna (Murcia, Almeria, Granada e Alicante) e selezionata per la sua rusticità, e per la sua elevata produzione di latte.
Esistono già in Sardegna alcuni allevamenti di Murciano-Granadina (Barisardo, Nuoro, Tula ecc.) ma non si hanno ancora studi e indicazioni tecnico-economiche che incoraggino una maggiore diffusione della razza nel territorio regionale.
Il quadro appena delineato, anche se per sommi capi, mostra come l'azienda ovi-caprina sia ad oggi un'impresa che ha estrema difficoltà a creare valori di reddito accettabili. Ciò ha come conseguenza uno scarso ricambio generazionale ed un elevato rischio di abbandono dell'attività.
Con l'avvio della riforma della PAC introdotta nel 2003 dall'UE, l'agricoltura assume un ruolo sempre più determinante non solo dal punto di vista economico ma anche sociale ed ambientale. I concetti di *multifunzionalità ed ecosostenibilità* delle imprese agricole in zone così dette "svantaggiate" assumono sempre maggiore rilievo, al fine di tutelare questi territori dal punto di vista paesaggistico e ambientale.
Si può dire quindi che con la nuova politica agricola si è passati dalla priorità nei confronti della produzione a quella di una maggiore integrazione ed equilibrio del sistema ecologico agricolo.

Aspetti caseari

Il latte ovino prodotto in Sardegna viene quasi interamente trasformato in caseifici cooperativi o privati, mentre solo una quota pari al 10% è trasformato direttamente in azienda. Alcuni dei formaggi prodotti, Pecorino Romano, Pecorino Sardo e Fiore Sardo, possono vantare la DOP.
I formaggi a media e lunga stagionatura rappresentano la quota maggiore della produzione casearia sarda. Fra questi, il formaggio più importante, da sempre, è il Pecorino Romano, alla produzione del quale viene destinato circa il 55% del latte ovino trasformato in Sardegna. La produzione sarda complessiva di Pecorino Romano DOP, nella passata campagna, è infatti, stata pari a 23.500 t circa. Tuttavia il suo sistema di produzione presenta alcuni dei limiti caratteristici della produzione zootecnica isolana, siano essi di carattere trasversale (carenze infrastrutturali e nel sistema dei servizi, difficoltà di accesso al credito) o tipici delle differenti fasi della filiera: la polverizzazione delle aziende zootecniche, il sovra-dimensionamento degli impianti di trasformazione, la difficoltà nella programmazione della produzione e l'incompleta adozione di sistemi di qualità lungo la filiera.
Lo sbocco sul mercato estero, e in quello statunitense in particolare, rappresenta, inoltre, un elemento nevralgico, sul quale la concorrenza di prodotti succedanei (sia similari che di imitazione), unitamente all'andamento dell'economia generale di quel paese, possono generare effetti assai penalizzanti, con conseguenti ricadute negative sulla redditività del sistema Pecorino Romano. A queste si fa fronte contraendo leggermente l'offerta (con conseguente stoccaggio di prodotto invenduto nei magazzini) e agendo sul prezzo della materia prima latte.
E' da porre comunque in evidenza che il sistema caseario sardo basa la propria produzione principalmente su *commodities* e/o altri prodotti caratterizzati da basso valore aggiunto e di qualità

generalmente non sufficiente per competere con analoghi prodotti sul mercato interno e internazionale.

Attualmente, a livello industriale, si sono consolidate linee di produzione e soluzioni impiantistiche adatte principalmente alla produzione di formaggi a media e lunga stagionatura e le innovazioni apportate in questi ultimi quaranta anni sono state molto limitate. Tutto questo comporta che la gamma di formaggi prodotti attualmente in Sardegna, seppure riferibile a una miriade di etichette commerciali, risulta fondamentalmente assai limitata, facendo capo solo a un numero assai ristretto di tecnologie di produzione.

Per quanto riguarda invece il comparto caprino occorre mettere in evidenza come non esista oggi in Sardegna un'industria casearia strutturata. La bassa produzione di formaggi caprini infatti fa riferimento essenzialmente a prodotti artigianali.

Criticità

Punti di forza

- Tradizione produttiva consolidata e disponibilità di prodotti caseari a DOP con interessanti margini di sviluppo sui mercati se collegati ad adeguate strategie di miglioramento qualitativo;
- forte connessione in termini economici e sociali della zootecnia ovi-caprina con il territorio in cui opera;
- presenza di allevamenti estensivi con attitudine alla valorizzazione di aree marginali ed elevata qualità dei prodotti ottenuti dal punto di vista nutrizionale;
- multifunzionalità delle aziende zootecniche (tutela del paesaggio e del territorio, produzione di energie alternative, fattorie didattiche, agriturismo);
- valorizzazione della biodiversità animale, vegetale e microbica;
- forte potenzialità per la diffusione dell'allevamento biologico il cui consumo dei prodotti è in aumento.

Punti di debolezza

- Elevato costo di produzione del latte ovino;
- stagionalità della produzione del latte ovino e caprino, dei relativi prodotti caseari e della carne;
- scarsa valorizzazione del latte caprino e di quello ovino e scarsa diversificazione produttiva con limitata gamma di prodotti ovi-caprini;
- scarsa costanza della qualità delle produzioni sia del latte che del formaggio;
- basso livello di *know how* degli allevamenti e nelle industrie di trasformazione;
- elevata frammentazione del sistema produttivo e del sistema di trasformazione;
- limitata disponibilità di prodotti lattiero caseari sardi rispondenti alle nuove esigenze del consumatore (contenuti salutistici, nutrizionali, di freschezza e leggerezza, qualità, servizio e facilità d'uso);
- esigenza di razionalizzazione o di ammodernamento degli impianti di trasformazione in un'ottica di diversificazione delle produzioni;
- commercializzazione dei formaggi ovini gestita prevalentemente dalla componente industriale privata alla quale la cooperazione affida il proprio prodotto per la vendita.

Piano operativo, azioni e attività di intervento

Risulta evidente, da quanto riportato in precedenza, la necessità di intervenire sull'intera filiera. Le azioni, che dovranno essere intraprese nel breve (prossima campagna casearia) e nel medio periodo, sono di seguito elencate e riguardano interventi diretti all'azienda zootecnica e all'industria di trasformazione.

Azioni previste

8. Riduzione dei costi di produzione del latte ovino attraverso la razionalizzazione delle tecniche di alimentazione e di gestione del gregge
9. Riduzione della quantità di latte ovino destinata alla produzione di formaggio Pecorino Romano
10. Destagionalizzazione della produzione del latte ovino e della carne
11. Valutazione da un punto di vista tecnico e scientifico di un modello di azienda caprina specializzata per la produzione di latte che consenta elevati livelli produttivi
12. Diversificazione delle produzioni casearie attraverso l'utilizzo di processi tecnologici innovativi per la produzione di formaggi di latte di pecora e di capra
13. Miglioramento qualitativo del latte ovino e delle produzioni tradizionali e tipiche, in particolare dei formaggi DOP Pecorino Romano e Fiore Sardo
14. Ottimizzazione del processo produttivo con particolare riferimento al recupero delle componenti casearie presenti nel latte ovino
15. Incremento della produzione di latte di capra

Azioni e attività da intraprendere nel breve periodo

Aspetti zootecnici

1. Riduzione dei costi di produzione del latte ovino attraverso la razionalizzazione delle tecniche di alimentazione e di gestione del gregge

1.1 *Ridurre il consumo di mangimi/concentrati mediante la formazione di almeno due gruppi aziendali in base al livello produttivo.* In quasi tutte le aziende sarde i concentrati vengono somministrati in dose uguale a tutte le pecore in lattazione, a prescindere dal loro livello produttivo. Ciò comporta un forte spreco di mangime, perché le pecore meno produttive per gran parte della lattazione non necessitano di concentrati, o comunque hanno necessità molto basse.

1.2 *Utilizzo più razionale del pascolamento*. Nonostante gli allevamenti ovini sardi insistano su aziende nelle quali la maggior parte della superficie è investita per la produzione di foraggio, vi é stato un crescente impiego di risorse extra aziendali, tra cui soprattutto concentrati commerciali. Ciò è spesso degenerato in uno stravolgimento del rapporto foraggio:concentrato a favore di quest'ultimo. Questo fatto è stato favorito dal prezzo dei concentrati, relativamente basso sino all'anno passato, che ha diseducato gli allevatori a fare affidamento sulle risorse foraggere prodotte in azienda.

1.3 *Creazione di scorte adeguate di fieno di produzione aziendale*. Nelle aziende zootecniche sarde l'approvvigionamento di fieno per l'alimentazione delle greggi nel periodo invernale è legato alla disponibilità di superfici foraggere da affienare, superfici che spesso non sono programmate per

tempo, per cui le scorte aziendali di fieno spesso sono inferiori rispetto alle reali esigenze dell'azienda. Per fronteggiare alla scarsa disponibilità di fieno si ricorre all'uso dei concentrati o all'acquisto di fieni extra aziendali, sicuramente più costosi di quelli prodotti in azienda. Una razionalizzazione della gestione della fienagione consentirebbe di ottenere fieno di qualità e digeribilità elevate tali da rendere meno necessario l'uso dei concentrati.

1.4 *Uso più razionale dell'irrigazione*. La Sardegna gode ormai di una notevolissima superficie agraria servita da impianti irrigui consortili. Le aziende ovine sfruttano purtroppo in maniera molto limitata questa risorsa. Nel passato la coltivazione di colture foraggere in estate è stata fortemente limitata dall'elevato costo dell'acqua di irrigazione. La consistente riduzione delle tariffe di uso dell'acqua avutasi negli ultimi anni rende invece molto conveniente l'uso di questa risorsa.

1.5 *Aumentare la fertilità del gregge e quindi il numero di pecore che partoriscono rispetto a quelle presenti*. Una percentuale elevata di aziende ovine presenta performance riproduttive molto scadenti. Ciò causa la presenza nel gregge di un numero elevato di pecore improduttive, che manifestando comunque fabbisogni nutritivi non inferiori al 70% rispetto alle pecore in lattazione contribuiscono in maniera elevata ai costi di alimentazione oltre alla perdita considerevole di latte e di agnelli. In aggiunta, in molti casi si assiste ad una notevole scalarità dei parti, che determina la riduzione della durata della lattazione e la vendita degli agnelli da carne in periodi in cui il prezzo è molto basso. Benché la fertilità del gregge dipenda da numerosi fattori, non tutti risolvibili nel breve periodo, si possono suggerire alcune azioni a basso costo e di immediata efficacia che possono portare a notevoli incrementi della fertilità e riduzione della scalarità dei parti.

1.6 *Aumentare la possibilità di produzione di latte di capra* L'obiettivo è quello di valutare da un punto di vista sia tecnico sia scientifico un modello di azienda caprina, specializzata per la produzione di latte, che consenta elevati livelli produttivi nel rispetto dello stato di benessere dell'animale e dell'ambiente. Nel breve periodo sarà effettuata un'indagine presso alcune aziende private che allevano razze altamente specializzate per la produzione del latte. Si individueranno nel territorio regionale, alcune aziende private caprine intensive o semi-intensive, ad elevata produzione di latte, che utilizzino la razza Murciano-Granadina. In queste aziende in collaborazione con i tecnici dell'assistenza tecnica (Laore e ARA) saranno registrati con frequenza mensile i dati aziendali. Saranno inoltre valutati lo stato nutrizionale e sanitario degli animali.

Aspetti caseari

2. Riduzione della quantità di latte ovino destinata alla produzione di Pecorino Romano

2.1 *Definire lo standard di produzione, il quadro compositivo e sensoriale, e avviare la produzione a livello industriale di un formaggio la cui produzione sia capace di assorbire una quota del latte ovino destinato alla produzione di Pecorino Romano*. L'imminente inizio della campagna casearia non lascia spazio a grandi margini di manovra. L'urgenza primaria risulta quindi quella di sottrarre una certa quota di latte alla produzione del formaggio Pecorino Romano DOP, in modo da razionalizzarne l'offerta sul mercato, almeno in termini quantitativi. La scarsa flessibilità delle soluzioni impiantistiche adottate in generale dai caseifici sardi rende impossibile, al momento

attuale, adottare tecnologie realmente alternative. L'azione da intraprendere dovrà essere quindi rivolta alla produzione di un formaggio a medio-lungo periodo di stagionatura per la produzione del quale i caseifici sardi risultano attualmente adeguatamente organizzati. Tale produzione dovrà essere implementata in caseifici aderenti al progetto ai quali dovrà essere assicurato il necessario appoggio tecnico.

2.2 *Verifica degli aspetti qualitativi del latte di capra di razza* Murciano-Granadina. L'allevamento di razze alloctone comporta oltre che la valutazione degli aspetti tecnico economici dell'allevamento anche la verifica della qualità del prodotto ottenuto nelle nuove condizioni ambientali. Sarà quindi valutata la composizione del latte prodotto negli allevamenti oggetto di indagine e la sua attitudine alla trasformazione.

Azioni e attività a medio periodo

Per quanto riguarda le azioni da intraprendere nel medio periodo, le stesse dovranno essere maggiormente articolate e dovranno, come già detto, riguardare l'intera filiera ovi-caprina.

Aspetti zootecnici

3. Destagionalizzazione della produzione del latte ovino e della carne

3.1 *Attuare, nelle aziende che insistono nei comprensori irrigui, la destagionalizzazione dei cicli riproduttivi e produttivi, per aumentare la produzione di latte in estate ed in autunno*. L'allevamento ovino e caprino è attualmente caratterizzato in Sardegna da due forme di accentuata stagionalità tra loro interdipendenti: quella del ciclo riproduttivo e quella delle produzioni. Tale stagionalità costituisce un problema per l'industria di trasformazione. Infatti, in particolare per i formaggi a pasta fresca e molle a breve periodo di maturazione e per altri latticini (Ricotta fresca e Gioddu), la richiesta che è in continua crescita, aumenta e tende a concentrarsi proprio nei mesi estivi quando cioè non vi è disponibilità di latte. Tale stato di cose comporta inoltre il rischio che il consumatore si disaffezioni a tali prodotti, non essendo questi disponibili durante tutto l'anno, e rivolga la propria attenzione verso formaggi e latticini di latte di vacca in grado in qualche modo di surrogarli.

3.2 *Diffondere la coltivazione di erbai in asciutto secondo catene di foraggiamento, in maniera da allungare il periodo di disponibilità di erba*.

3.3 *Aumentare l'autoproduzione di cereali e proteaginose aziendali, anche alla luce delle misure agroambientali*.

4. Realizzazione e valutazione tecnico scientifico di un modello razionale di azienda caprina ad alta produzione di latte e basso impatto ambientale.

Si realizzerà un modello di azienda caprina ad alta produzione di latte. Tale modello sarà costituito da un piccolo allevamento (circa 80-100 capi) di razza Murciano-Granadina, che rappresenterà un modulo facilmente replicabile

Aspetti caseari

5. Diversificazione delle produzioni casearie attraverso l'utilizzo di processi tecnologici innovativi per la produzione di formaggi di latte di pecora e di capra

5.1. *Trasferimento nei caseifici sardi del know how (tecnologico, microbiologico e qualitativo) relativo all'impiego di tecnologie "innovative", quali quelle basate sulla separazione per membrana, nella trasformazione del latte ovino e caprino in prodotti freschi e a breve periodo di stagionatura*. La tecnologia di separazione su membrana permette di ottenere un ampio ventaglio di prodotti caseari alternativi con un elevato valore aggiunto che possono essere valutati positivamente dal mercato. Essa consente, sulla base di una medesima tecnologia, di ottenere una vasta gamma di prodotti caratterizzati da differenti formulazioni e differenziati per l'elevato valore biologico, funzionale e nutrizionale.

5.2. *Trasferimento nei caseifici e mini-caseifici sardi del know how (tecnologico, microbiologico e qualitativo) riguardante la tecnologia di una ampia varietà di formaggi di pecora e di capra alternativi alle produzioni attuali e rispondenti a svariate tipologie*. Agris ha già da tempo messo a punto diverse tipologie di formaggio tra le quali: formaggi a pasta fresca, formaggi a pasta molle, formaggi a crosta fiorita, formaggi a crosta lavata, formaggi erborinati, formaggi a pasta pressata e a maturazione propionica.

5.3. *Incremento del valore biologico, funzionale e nutrizionale dei prodotti ovini e caprini attraverso la presenza di fermenti lattici vivi, microrganismi probiotici, acidi grassi benefici per la salute, sostanze con valenza funzionale ed elevato contenuto in siero proteine ad alto valore biologico*. Particolare attenzione è da porre allo sviluppo e ottenimento di prodotti che contribuiscono al mantenimento della salute dell'uomo, i cosidetti prodotti funzionali, che attualmente presentano i più elevati valori di crescita del mercato.

5.4. *Studio di opportuni sistemi di confezionamento per i prodotti freschi al fine di garantirne la sicurezza e la qualità microbiologica per tutta la durata commerciale del prodotto*. E' indispensabile fornire sistemi di confezionamento (anche monoporzione) capaci di garantire una *shelf-life* che consenta di immettere i prodotti anche sui mercati extraregionali e nel contempo possa garantire la disponibilità di prodotti microbiologicamente sicuri e di qualità adeguata (assenza di microrganismi patogeni e/o delle loro tossine e di microrganismi alterativi).

6. Miglioramento qualitativo del latte ovino e delle produzioni tradizionali e tipiche, in particolare dei formaggi Pecorino Romano e Fiore Sardo

6.1 *Razionalizzazione della tecnologia di produzione del formaggio Pecorino Romano DOP e suo miglioramento qualitativo*. Appare opportuno avviare azioni di innovazione di prodotto che, pur nel rispetto del disciplinare di produzione e mantenendo la forte caratterizzazione di questo prodotto, consentano di ampliarne il mercato e di proporre al consumatore un formaggio con caratteristiche più costanti, che risponda alle attuali esigenze di tipo edonistico, nutrizionale e salutistico. La razionalizzazione della tecnologia prevede lo studio di molteplici aspetti tra i quali: individuazione del trattamento termico del latte più idoneo per la produzione del formaggio Pecorino Romano DOP in funzione delle caratteristiche microbiologiche del latte di partenza; definizione di un

protocollo di preparazione dello scotta-innesto naturale che consenta di ottenere uno starter di qualità costante e di legare maggiormente il prodotto al territorio di produzione, aspetti questi fondamentali per una produzione DOP. Inoltre, é oramai improcastinabile la definizione di un protocollo di salatura del formaggio che permetta di ottenere una % di sale massima del 4,5 sul tal quale. A questo si deve aggiungere la definizione delle condizioni ottimali di stagionatura del formaggio Pecorino Romano DOP.

6.2 *Razionalizzazione della tecnologia di produzione del formaggio Fiore Sardo DOP e suo miglioramento qualitativo*. Il Fiore Sardo é ancora oggi un formaggio prodotto a partire da latte crudo, é quindi fortemente legato al territorio di produzione oltre che essere fortemente caratterizzato dal punto di vista sensoriale. Le azioni da intraprendere devono quindi essere svolte con l'obiettivo di migliorare e mantenere costante la qualità del formaggio nel rispetto del disciplinare di produzione, preservandone ed esaltandone le caratteristiche di tipicità per le quali è apprezzato. La definizione delle modalità di gestione della cagliata in caldaia, dell'andamento dell'acidificazione della cagliata e della salatura, della stagionatura e l'introduzione dell'utilizzo di innesti naturali, da impiegare quotidianamente nelle lavorazioni, appaiono indispensabili per ottenere un prodotto di qualità. Ciò consentirebbe un miglioramento e standardizzazione del livello qualitativo del Fiore Sardo, nel rispetto della sua tipicità, limitando al minimo gli scarti o la quantità di prodotto deprezzato commercialmente a seguito della presenza di evidenti difetti.

7. Ottimizzazione del processo produttivo con particolare riferimento al recupero delle componenti casearie presenti nel latte ovino

7.1 *Studio ed applicazione delle tecniche di produzione ed utilizzazione delle sieroproteine concentrate e microparticolate*. Lo sfruttamento del siero e della scotta, sottoprodotti della produzione casearia, rappresenta un obiettivo di notevole interesse per il settore lattiero-caseario. Una delle componenti di maggiore interesse è rappresentata dalle sieroproteine che, attraverso l'applicazione di un processo di denaturazione termica ed un forte stress, acquisiscono una struttura globulare, favorendo l'aggregazione di piccole unità in unità di dimensioni maggiori. Il processo, noto con il termine di particolazione, consente di alterare lo stato naturale della molecola proteica rendendola, dal punto di vista fisico, più affine ai composti che entrano in gioco durante la fase di coagulazione presamica del latte. Per questo motivo, le proteine microparticolate possono essere aggiunte al latte per produrre formaggi molli e semiduri. Ciò, comporta mediamente un aumento di resa fino a circa 8%; esse possono essere utilizzate inoltre come *fat-replacer* nella formulazione di prodotti light.

7.2 *Ottimizzazione del recupero delle componenti del siero nel processo di produzione della Ricotta*. Il processo di produzione Ricotta risulta estremamente inefficiente nel recupero delle sostanze nobili del siero, principalmente le sieroproteine. Basti pensare che nella scotta, residuo del siero dopo la produzione della Ricotta, la quantità di proteine presenti é ancora piuttosto elevata, 0,8-1% circa. Tale attività si propone di acquisire il *know how* necessario all'impiego di tecnologie innovative nella trasformazione del siero ovino, quale ad esempio l'ultrafiltrazione, con particolare riferimento alla trasformazione del siero in Ricotta. Studi preliminari effettuati presso Agris hanno

già portato a risultati estremamente interessanti in termine di recuperi proteici nella Ricotta. Utilizzando il processo di concentrazione del siero per ultrafiltrazione, é infatti possibile recuperare circa +150% di proteine rispetto al processo tradizionale, con conseguente elevato incremento della resa. Occorre adesso definire le condizioni ottimali di concentrazione del siero e di termo-denaturazione delle principali proteine del siero di latte di pecora per passare alla fase di applicazione industriale.

Piano di spesa

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03.3010	Retribuzioni lorde	
SC03.3015	Contributi a carico dell'ente	
SC03.3020	Altre spese personale	30.000
SC03.3030	Acquisti e servizi	666.600
SC03.3040	Lavori e prestazioni professionali	
SC03.3045	Attrezzature	188.000
SC03.3046	Hardware e software	15.400
	totale generale	**900.000**

2. Filiera vitivinicola

Quadro di comparto

Il comparto vitivinicolo regionale, si inserisce in un contesto nazionale ed internazionale, caratterizzato in sintesi da uno squilibrio tra vino prodotto (offerta) e vino consumato (domanda).

Questa situazione, rispetto al passato, deriva da un sostanziale aumento dei paesi produttori e da una forte contrazione dei consumi nei paesi tradizionalmente consumatori di vino, tra cui l'Italia, i cui consumi medi ormai, secondo l'Assoenologi, tendono verso i 40 litri /anno /pro-capite.

Gli elementi principali della filiera (il vigneto, gli enopoli, il mercato) hanno avuto in Sardegna variazioni consistenti negli ultimi decenni e, in particolare, dagli anni 50 ad oggi c'è stata una notevole riduzione delle superfici vitate, che sono passate da più di 75.000 ettari ai poco più di 25.000 ha attuali.

Con la diminuzione delle superfici, si è avuta una riorganizzazione di alcuni fattori della filiera viti-vinicola, tra cui la razionalizzazione della gestione del vigneto e della cantina con lo scopo di produrre vini con maggiore qualità e tipicità, rispetto ai vitigni, ai territori e alle tecniche.

In questo modo, il settore vitivinicolo rappresenta oggi un settore produttivo di notevole interesse economico per l'agricoltura della Sardegna, in grado consolidare e sviluppare le potenzialità nel territorio.

Secondo dati Argea, tenendo conto, anche delle dichiarazioni sfuggite al censimento per ragioni varie, si ritiene che la superficie realmente investita a vigneto per uva da vino si aggiri sui 28.000-29.000 ettari.

Tutte le province della Sardegna sono interessate alla coltivazione della vite, con una prevalenza in quella di Cagliari con più di 6.000 ettari, a seguire Nuoro, Sassari e Oristano, ultima la provincia del Medio Campidano, con poco più di 1.000 ettari censiti.

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.

Nell'ordine i più diffusi sono: Cannonau, Nuragus, Monica, Vermentino, Carignano, Pascale, Bovale, Vernaccia di Oristano, Cagnulari, Malvasia Sarda, Barbera Sarda; tra i non autoctoni i più diffusi sono: Sangiovese e Cabernet Sauvignon.

Il vigneto Sardegna è quindi fortemente caratterizzato dalla presenza prevalente dei vitigni autoctoni, che con circa 22.500 ettari coltivati coprono il 90% della superficie vitata.

La produzione di vino in Sardegna è andata progressivamente diminuendo nell'ultimo decennio. Solo negli ultimi anni la produzione totale di vino è scesa dagli 859 mila ettolitri del 2006 a meno di 600mila nel 2008, con un leggero recupero nel 2009, con 610.000 Hl, per poi precipitare nel 2010, con meno di 500.000 (stime Assolenologi) .

La resa per ettaro è molto bassa, sotto i 40q.li/ha, tra le più basse in tutta l'Italia; e ciò rappresenta una forte criticità sia in termini di PLV aziendale, sia riguardo all'incidenza dei costi unitari di produzione.

In relazione alla limitata superficie vitata ed alle basse rese produttive, la produzione viticola della Sardegna incide per meno del 2% sul totale nazionale.

In Sardegna, il bilanciamento vini bianchi/rossi, si mantiene abbastanza stabile nel corso degli anni, con rapporto intorno al 44/56.

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

Da questo quadro, si può dedurre che il comparto viti-vinicolo della Sardegna, seppure caratterizzato da elementi innovativi e di razionalizzazione, non può essere competitivo a livello nazionale ed internazionale, se non attraverso la valorizzazione enologica e commerciale delle tipicità e specificità delle sue produzioni.

A questo riguarda, come visto, la Sardegna presenta una vitivinicoltura di particolare tipicità dal punto di vista enologico con vitigni ad elevato valore di esclusività e pertanto facilmente riconoscibili. Inoltre, va evidenziato che questo patrimonio di biodiversità può esercitare un discreto richiamo nei confronti dei consumatori, che manifestano delle preferenze sempre più marcate sui prodotti di elevata qualità, ma capaci di portare gusti e caratteristiche nuove e non standardizzate. I vitigni autoctoni, insieme al territorio, rappresentano una grande risorsa ed opportunità, per competere con i vini dell'Isola sul "mercato globale"

Il risultato produttivo di un vigneto e la qualità delle uve derivano dalle complesse interazioni fra il genotipo, i fattori ambientali (suolo e clima) e le tecniche colturali (vitigno, densità di impianto, forma di allevamento).

In ordine al genotipo, l'orientamento prevalente dei tecnici viticoli e degli enologi va verso la costituzione di vigneti poli-clonali, per poter aumentare le performance dei prodotti enologici e calmierare la variabilità produttiva e qualitativa delle uve.

Peraltro, non vi è ad oggi un'adeguata conoscenza delle caratteristiche agronomiche ed enologiche, in relazione agli specifici ambienti di coltivazione della Sardegna, dei numerosissimi cloni di Cannonau e Vermentino, pure identificati con i sinonimi di Grenache e Garnacha (per il Cannoanu) e Pigato e Favorita (per il Vermentino) nel Registro Nazionale delle Varietà, e di cui è permessa la commercializzazione in Italia.

Ciò rappresenta una grave criticità, in quanto, malgrado l'identità genetica comprovata, tutto questo materiale presente in commercio mostra caratteristiche agronomiche ed enologiche estremamente differenti.

Ne consegue che l'introduzione di nuovi cloni in una nuova area viticola debba essere preceduto da un'adeguata sperimentazione agronomica ed enologica, per evitare di perpetrare la poco edificante esperienza del tokai rosso in Sardegna: biotipo di Cannonau che si è dimostrato totalmente inadatto all'ambiente di coltivazione Isolano.

Ogni binomio vitigno/ambiente richiede peraltro la messa a punto di specifici percorsi colturali (gestione suolo, irrigazione, fertilizzazione, gestione chioma, ecc.), tesi a perseguire il migliore equilibrio fra l'espressione agronomica ed enologica, da conciliare con l'efficienza economica delle imprese e la sostenibilità ambientale della coltivazione

Quest'ultimo aspetto assume un'importanza crescente anche nella filiera viticolo-enologica, sia nell'ambito della PAC (vedere anche nuove linee d'indirizzo per la PAC dal 2013 al 2020), che nell'espressione più generale della collettività internazionale. Dovranno essere pertanto intraprese azioni concrete d'innovazione a supporto delle aziende, affinché possano adeguatamente compendiare le esigenze di efficienza economica con quelle di salvaguardia ambientale, attraverso l'introduzione di tecniche di gestione conservativa dei suoli, la riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera, il ridimensionamento degli input energetici esterni.

Criticità

Punti di forza

- Prodotti fortemente legati al territorio
- Tradizione vitienologica ormai consolidata
- Piattaforma ampelografica dei vitigni autoctoni ad elevata biodiversità e 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
- Presenza di aziende vitivinicole di eccellenza, competitive sui mercati nazionali e internazionali
- Incremento delle esportazioni

Punti di debolezza

- Superfici vitate di ridotte dimensioni e frammentazione delle aziende
- Elevata età media dei vigneti in alcuni territori
- Base ampelografica regionale a prevalente origine autoctona, ma carente nella disponibilità di selezioni genetiche e clonali
- Basso standard sanitario medio dei materiali di propagazione
- Bassa produttività media degli impianti viticoli e conseguenti elevati costi unitari di produzione delle uve
- Limitate conoscenze per l'ulteriore valorizzazione enologica dei vitigni autoctoni della Sardegna
- Età elevata degli operatori viticoli
- Insufficiente livello di specializzazione dell'azienda viticola e difficile reperimento di manodopera specializzata in cantina e in vigneto
- Sistema produttivo slegato e non organizzato con cantine private e sociali di piccole e piccolissime dimensioni

- Offerta ampia nelle tipologie di vino (eccessiva proliferazione di etichette), che necessiterebbe di una maggiore aggregazione produttiva e mercantile per non generare confusione nel consumatore
- Carenza nell'azione promozionale per le produzioni
- Disciplinari di produzione datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori
- In assenza di adeguata valorizzazione delle tipicità territoriali, nel mercato sono presenti produzioni a maggiore competitività

Azioni e attività di intervento

La domanda d'innovazione espressa dalle aziende vitivinicole della Sardegna fa riferimento all'obiettivo generale di generare ulteriori opportunità di reddito per l'azienda, attraverso la riduzione dei costi unitari di produzione e l'incremento del valore della produzione.

Gli obiettivi specifici in questi ambiti vengono individuati da:

- conseguimento/mantenimento di elevate produttività unitarie del vigneto, compatibili con gli obiettivi enologici delle aziende (fattore strategico comune sia sul fronte costi che su quello del valore della produzione aziendale)
- individuazione di tecniche produttive alternative a minore impiego di manodopera e di input energetici esterni
- incremento del valore del vino:
    - miglioramento della qualità intrinseca dei vini (vini tendenzialmente di minor grado alcolico, ma con elevati contenuti aromatici, morbidi, strutturali, equilibrati; più salubri, con bassi o nulli contenuti di conservanti chimici, ecc.)
    - diversificazione di prodotto (Es.: vini spumanti di alta gamma da vitigni sardi)
    - miglioramento dell'immagine aziendale e del prodotto, anche mediante il perseguimento di importanti valori ambientali
    - perseguimento degli incentivi comunitari per le attività aziendali finalizzate alla salvaguardia ambientale

Proposta linee di ricerca e sviluppo tecnologico

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra delineati, sono state individuate le tematiche di ricerca e trasferimento tecnologico che s'intende sviluppare in questa fase di programmazione delle attività:

1. sviluppo tecnologico, semplificazione gestionale e miglioramento dell'efficienza quanti-qualitativa nell'irrigazione del vigneto.
2. gestione della chioma per il miglioramento delle rese quanti-qualitative in vigneto
3. gestione conservativa del suolo in vigneto: opportunità organizzative, riduzione dei costi, fertilità del suolo e vantaggi ambientali
4. caratterizzazione agronomica ed enologica di materiale poli-clonale dei vitigni Vermentino e altri autoctoni, nelle aree di maggior vocazione viticola della Sardegna
5. valorizzazione delle vinacce nel reimpiego agronomico in vigneto
6. ricerca di alternative all'uso della solforosa per il controllo microbico nel vino

7. riduzione del tenore alcolico dei vini, mediante individuazione di adeguata base genetica e di tecniche colturali mirate a contenere il tenore zuccherino nelle uve, e con impiego di lieviti a bassa efficienza nella produzione di alcol
8. indagini agronomiche ed enologiche preliminari finalizzate alla produzione di vini spumanti di alta gamma, con valorizzazione dei vitigni sardi.

Collaborazioni tecniche e scientifiche: LAORE; DESA (arboree ed economia) e DISAABA (microbiologia) dell'Università degli Studi di Sassari.

Aziende coinvolte
Aziende cooperative e/o private operanti nelle filiere di riferimento, nelle aree a vocazione viticola della Sardegna

Trasferimento dell'innovazione
I risultati delle attività sperimentali saranno messi direttamente a disposizione degli operatori del settore, in primo luogo attraverso l'effettuazione della ricerca presso le aziende private, e la loro diffusione sarà favorita dalla collaborazione con l'Agenzia Regionale deputata all'assistenza tecnica (LAORE).
I risultati saranno, altresì, divulgati con stesura di articoli per riviste scientifiche e tecniche e con la produzione di seminari e di materiale divulgativo, per favorire il trasferimento delle acquisizioni tecniche.

Risultati attesi
Ci si attende in generale un aumento del valore della produzione del vigneto, oltre che l'incremento della sostenibilità agronomica, economica e ambientale nella coltivazione della vite, a favore dei bilanci aziendali e dell'interesse più generale della collettività.
In particolare, il maggior valore della produzione potrà derivare, oltre che dal miglioramento della resa quanti-qualitativa del vigneto, dalla diversificazione di prodotto e dalla valorizzazione in termini di immagine.
L'innovazione di processo in campo, mediante la creazione di un percorso agronomico integrato potrà consentire, inoltre, una maggiore compatibilità economica ed ambientale del vigneto.
I vantaggi ambientali derivanti dalla diminuzione degli input energetici esterni, dall'accumulo di carbonio nel sistema vigneto, dalla riduzione dell'erosione nel suolo, dall'abbattimento delle emissioni di gas serra nell'atmosfera, potranno essere certamente sfruttati anche in termini di immagine e marketing, con comunicazione altamente qualificata, oltre che quali "crediti ambientali" nei confronti delle attività più inquinanti, da tradurre in specifici titoli di credito, che si spera possano diventare esigibili nell'ambito delle misure agro-ambientali (compensazioni ambientali) a favore delle aziende agricole

Piano di spesa

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03. 3010	Retribuzioni lorde	50.000
SC03. 3015	Contributi carico dell'ente	29.590
SC03. 3020	Altre spese personale	10.000
SC03. 3025	Borse di studio altri interventi	
SC03. 3030	Spese per acquisti e servizi (compresi CO.CO.CO.)	250.000
SC03. 3035	Fitti, canoni, noleggi e leasing	8.410
SC03. 3040	Lavori, prestazioni professionali	50.000
SC03. 3045	Acquisto attrezzature	100.000
SC03. 3046	Acquisto hardware e macchine d'ufficio	17.000
	totale generale	**515.000**

3. Filiera cerealicola

Quadro di comparto

Secondo le statistiche dell'ultimo trentennio relative al grano duro, 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:

- 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).
- 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.

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.

Criticità

- 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 in 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 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;
- carenza di disponibilità di genotipi specifici per l'acquisizione del marchio DOP per tipologie di pani e pasta tipici della tradizione sarda;
- problemi di fertilità di lungo periodo del suolo dovuti a rotazioni non consone e lavorazioni del suolo non conservative;
- scarsa possibilità di tracciabilità del prodotto.

Azioni e attività di intervento

Le azioni che si intendono operare mirano coerentemente a dare una soluzione alle criticità messe in rilievo attraverso la messa a disposizione dell'industria sementiera, degli agricoltori e dei trasformatori genotipi di grano duro di buona produttività e qualità in modo da rafforzare lo sviluppo di una filiera integrata dal seme al prodotto finito.

Gli obiettivi previsti possono ricondursi a :

1. Miglioramento genetico del grano duro:

tale attività è finalizzata alla selezione di linee, al brevetto di nuove varietà di grano duro e all'individuazione varietà di nuova o recente iscrizione, da destinare alla produzione di pasta e di pani di semola, tenendo presenti:

- le problematiche legate ai cambiamenti climatici;
- le esigenze dell'industria molitoria e di trasformazione;
- il sostegno a programmi di integrazione orizzontale (OP di produttori cerealicoli, strutture per l'ammasso differenziato) e di integrazione verticale (accordi e contratti di filiera, marchi di qualità).

2. Miglioramento della tecnica agronomica:

tale attività è finalizzata alla messa a punto di modalità di rotazione e di impiego di tecniche agronomiche conservative per:

- il mantenimento della fertilità di lungo periodo del suolo;
- il supporto del settore mangimistico attraverso la disponibilità di leguminose foraggere o da granella e di cereali minori (orzo, triticale, avena) in rotazione o in alternativa alla coltura del grano duro.

Le attività previste nell'ambito del progetto riguarderanno nel dettaglio:

- effettuazione incroci, selezione linee segreganti, valutazione in campo e in laboratorio di linee avanzate, iscrizione al Registro Varietale delle linee con migliore potenziale produttivo e qualitativo.
- valutazione in loco delle potenzialità produttive di varietà di grano duro di vecchia e nuova introduzione.

Si prevede di valutare diverse linee avanzate di grano duro in condizioni pedo-climatiche diverse in aree rappresentative della cerealicoltura sarda. Verrà valutata l'adattabilità di tali linee a modalità di gestione agronomica finalizzate al mantenimento della fertilità di lungo periodo del suolo anche in confronto con tecniche agronomiche convenzionali in accordo con la misura 2.1.4 del PSR “Difesa del suolo”.

Particolare interesse verrà posto inoltre sull'adattabilità di tali linee alle problematiche dei cambiamenti climatici riscontrati nell'areale mediterraneo. Le prove verranno condotte su scala parcellare in suoli diversi presenti nelle aziende sperimentali del DirVe. Su scala macroparcellare verrà inoltre condotta una sperimentazione della durata di almeno tre anni in realtà cerealicole locali con tecniche di sperimentazione "on farm" e in collaborazione con l'Agenzia LAORE.

I genotipi più interessanti verranno macinati e trasformati per la produzione di pasta e pani da parte di industrie operanti sul territorio regionale.

Lo scopo finale sarà quello di ottenere grani adatti alla trasformazione anche in un'ottica di valorizzazione della filiera attraverso l'adozione di un marchio regionale per la certificazione della tracciabilità e della qualità, in collaborazione con l'Assessorato all'Agricoltura.

Particolare rilievo verrà infine posto riguardo alla selezione di genotipi di grano duro in possesso di caratteristiche genetiche e tecnologiche peculiari che giustifichino le istanze di ottenimento del marchio DOP per alcuni prodotti tipici esclusivi della tradizione sarda (Pane Carasau, Seadas, Malloreddus etc.).

Tutte queste attività sono da considerarsi di supporto alle attività di filiera con particolare riferimento a:

- sostegno tecnico a strutture aggregate di produttori cerealicoli (OP, Cooperative etc.);
- potenziamento di modalità di ammasso differenziato su basi qualitative del prodotto raccolto;
- garanzia della tracciabilità della materia prima per i consumatori.

La natura delle interazioni tra le componenti e la produttività del sistema consociazione dipende dalla morfologia, fisiologia, densità e disposizione spaziale delle componenti in relazione agli ambienti climatici, edafici e biotici in cui vengono coltivate, nonchè, dalla tecnica colturale.

Il DiRVe ed il DiSAGeVA saranno impegnati nello studio di tali interazioni attraverso l’analisi dei dati ottenuti sia con le prove parcellari condotte nelle rispettive aziende sperimentali sia con le prove semplificate su scala aziendale condotte in differenti areali di coltivazione, caratterizzati da un diverso andamento termo-pluviometrico.

Queste ultime prove, realizzate sul territorio, avranno la duplice funzione di divulgazione, con il coinvolgimento diretto degli agricoltori, e di individuazione del miglior sistema consociativo triticale-leguminosa per ciascun ambiente.

Infine, l’ARAS sarà impegnato nella determinazione qualitativa delle produzioni realizzate. In questo modo la valutazione della produzione sarà completa e non limitata solo all’aspetto quantitativo.

Implicazioni per il comparto di riferimento

Il progetto mira a rendere disponibili per l'industria sementiera, gli agricoltori e i trasformatori, genotipi di grano duro di buona produttività e qualità in modo da rafforzare lo sviluppo di una filiera integrata dal seme al prodotto finito, nonché ad un'integrazione con il settore mangimistico e al rafforzamento di quest'ultimo.

Inoltre lo sviluppo di un sistema consociato triticale-leguminosa ,adatto ai diversi areali di coltivazione della Sardegna, consentirebbe alle aziende zootecniche un contenimento della loro dipendenza dal mercato per la disponibilità di alimenti per il bestiame ricchi in proteine e/o energia. Contemporaneamente, consente la riduzione degli input colturali in quanto favorisce il controllo delle infestanti, l'aumento della resistenza a parassiti e malattie e, soprattutto, combina l'abilità del cereale di assorbire l'azoto con la capacità di fissarlo della leguminosa.

Informazione, divulgazione e trasferimento dei risultati

Informazioni sulle potenzialità delle linee e delle varietà più interessanti vengono fornite da apposite reti sperimentali di carattere nazionale (Prove LED, Prove di iscrizione al Registro Nazionale, Rete Nazionale Varietale Grano Duro). In caso di iscrizione di nuove varietà il trasferimento dei risultati consiste nella messa a disposizione dei sementieri e degli agricoltori di seme tecnico di prebase per la diffusione in purezza e la coltivazione in campo.

Per quanto riguarda le tecniche conservative, verranno organizzati periodicamente dei seminari comportanti la visita in campo e la divulgazione dei risultati relativi ai confronti rotazione-monosuccessione e agli effetti di breve, medio e lungo periodo delle tecniche di lavorazione convenzionale, della minima lavorazione e della semina su sodo sulla fertilità del suolo.

Verranno infine organizzati incontri di presentazione di prodotti tipici (pani e pasta di semola di grano duro) a operatori del settore (distributori, ristoratori, organizzazioni di consumatori) ottenuti con materiali selezionati e/o coltivati in Sardegna.

Piano di spesa

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03.3010	Retribuzioni lorde	112.600
SC03.3015	Contributi a carico dell'ente	41.040
SC03.3020	Altre spese personale	12.000
SC03.3030	Acquisti e servizi	155.360
SC03.3045	Attrezzature	120.000
SC03.3046	Hardware e software	9.000
	totale generale	**450.000**

4. Energie rinnovabili

Quadro di comparto

L'intervento progettuale proposto tende a focalizzare l'attenzione sulle potenzialità di impiego di fonti di energia rinnovabile nel comparto serricolo e in particolare sulla domanda di ricerca e sviluppo da parte delle aziende che intendono investire in questo settore e che necessitano pertanto di indirizzi per l'applicazione di innovazioni tecnologiche in ambito agro energetico (delibera Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010).

La serricoltura mediterranea e in particolare quella sarda è caratterizzata da bassi investimenti, bassi costi di produzione e bassa produttività.

L'elevato costo dell'energia da fonti fossili fino a oggi ha scoraggiato l'adozione di innovazioni tecnologiche volte alla climatizzazione dell'ambiente protetto. Miglioramenti tecnologici in questa direzione consentirebbero di aumentare la produttività delle colture e la qualità dei prodotti e di adottare calendari produttivi ininterrotti ottimizzando lo sfruttamento delle superfici coperte.

L'impiego in coltura protetta di fonti rinnovabili per la produzione di energia apre nuove possibilità per l'introduzione di soluzioni impiantistiche finora precluse individuando spazi di miglioramento per la nostra serricoltura.

Vi è però la necessità di individuare l'entità dell'apporto tecnologico nelle serre, e di definirne i limiti e i benefici conseguibili, al fine di evitare che la complessità tecnologica determini un aumento dei costi non compensato da un parallelo aumento dei ricavi.

In contrasto con le necessità sopra evidenziate, fino a oggi in Italia, e in particolare in Sardegna, l'impiego di fonti di energia rinnovabile in coltura protetta si è limitato alla messa in opera di impianti fotovoltaici su serre, esistenti o di nuova realizzazione, per la produzione di energia elettrica da destinare pressoché esclusivamente alla vendita. La modifica delle caratteristiche strutturali della serra ne limita però la potenzialità produttiva ai fini agronomici, erodendo le rese per unità di superficie, la qualità delle produzioni e restringendo la scelta colturale.

Le incentivazioni previste nel conto energia e le agevolazioni fiscali riconosciute per gli impianti fotovoltaici posti in opera sulle serre hanno però dato un enorme impulso a questa tipologia di investimenti, generando da parte degli imprenditori agricoli la richiesta di indirizzi sulla scelta colturale da attuare in questi apprestamenti.

Criticità

- limitate applicazioni volte alla sfruttamento di fonti di energia rinnovabili per la climatizzazione degli apprestamenti nell'ottica di un miglioramento della produttività delle colture e della competitività aziendale;
- informazioni carenti su quali fonti energetiche e soluzioni impiantistiche siano più idonee per soddisfare i fabbisogni energetici di aziende medio piccole, rappresentative della serricoltura isolana, e dei costi e dei vantaggi derivanti da tali innovazioni. La carenza di informazioni rappresenta uno dei maggiori limiti alla diffusione degli impianti da FER nel settore delle colture protette;

- la produzione di energia elettrica, relativamente alle serre fotovoltaiche, è in netto contrasto con la produzione delle colture. La diffusione di questa tipologia di apprestamenti, non adeguatamente supportata da conoscenze sugli effetti indotti dal ridotto irraggiamento sullo sviluppo delle colture e la qualità dei prodotti, rischia di erodere ulteriormente le rese delle colture e la produttività del comparto serricolo isolano.

Obiettivi del progetto

Sono articolati e sono così riassumibili:

- incrementare la competitività e migliorare l'efficienza energetica del comparto serricolo attraverso l'avvio di nuovi processi produttivi resi possibili dall'impiego di risorse rinnovabili per la produzione di energia.
- esplorare le potenzialità di applicazione nel comparto serricolo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili da destinare alla climatizzazione degli apprestamenti protetti e al soddisfacimento dei fabbisogni energetici aziendali.
- favorire l'impiego di fonti di energia da fotovoltaico nelle aziende serricole fornendo analisi tecnico-economiche relative all'impiego in coltura protetta di fonti energetiche rinnovabili e indicazioni agli imprenditori agricoli sulle scelte colturali da attuare.

In particolare le attività previste nella presente proposta progettuale perseguono le seguenti finalità:

- definire vantaggi e limiti della realizzazione di impianti di piccola taglia per la produzione di energia da fonti rinnovabili da destinare prevalentemente al soddisfacimento delle esigenze di climatizzazione degli apprestamenti protetti;
- studiare la relazione fra modifica delle variabili climatiche, determinata dall'integrazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura delle serre (serre fotovoltaiche), e la coltivazione di alcune specie orticole.

Le conclusioni derivabili dal progetto di ricerca forniranno agli operatori del comparto serricolo degli elementi concreti per attuare delle scelte relative all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile in azienda. Le conoscenze acquisite potranno essere volte al miglioramento del risultato economico complessivo nelle serre commerciali, inteso come reddito agricolo (incrementi di produttività delle colture o contenimento della spesa energetica) o come reddito extra agricolo determinato dalla vendita di energia.

Azioni e attività di intervento

In sintesi sono così individuate:

- studio di soluzioni impiantistiche per la produzione di energia da fonti rinnovabili idonee per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici (climatizzazione apprestamenti e utenze elettriche aziendali) di aziende serricole di piccole medie dimensioni;
- attività sperimentali finalizzate alla formulazione di analisi tecnico economiche sui vantaggi conseguibili in strutture climatizzate con fonti di energia rinnovabile rispetto ad una serra fredda;

- azioni dimostrative e di trasferimento tecnologico da attuare attraverso la realizzazione di moduli serricoli pilota, parzialmente o totalmente climatizzati attraverso impianti di piccola taglia alimentati da fonti di energia rinnovabile;
- attività di ricerca e sperimentazione sulle potenzialità agronomiche di alcune tipologie di serra fotovoltaica.

L'ipotesi di utilizzare nelle colture protette fonti rinnovabili per la produzione di energia da destinare alla climatizzazione degli apprestamenti, scaturisce dall'idea che esistano spazi di miglioramento per la nostra serricoltura, fino a oggi caratterizzata da bassi investimenti, bassi costi di produzione e bassa produttività: miglioramenti tecnologici consentirebbero di aumentare la produttività e/o di abbassare i costi di produzione incrementando il reddito degli agricoltori.

Il comparto serricolo è infatti sempre più indirizzato verso l'adozione di calendari produttivi ininterrotti e l'ottenimento di standard qualitativi elevati durante tutto l'arco dell'anno.

La realizzazione di questi obiettivi richiede necessariamente l'applicazione di un più efficace controllo climatico che, nell'area mediterranea, deve prevedere il riscaldamento nei mesi invernali e il raffrescamento nella stagione estiva. Questa analisi di contesto evidenzia la necessità di individuare l'entità dell'apporto tecnologico nelle serre, definirne i limiti e i benefici conseguibili, al fine di evitare che la complessità tecnologica determini un aumento dei costi non compensato da un parallelo aumento dei ricavi.

In contrasto con le considerazioni sopra riportate, fino oggi in Italia, e in particolare in Sardegna, l'impiego di fonti di energia rinnovabile nelle colture protette si è limitato alla messa in opera di impianti fotovoltaici su serre, esistenti o di nuova realizzazione, per la produzione di energia elettrica da destinare pressoché esclusivamente alla vendita.

La modifica delle caratteristiche strutturali della serra ne limita però la potenzialità produttiva ai fini agronomici, erodendo le rese per unità di superficie, la qualità delle produzioni e restringendo la scelta colturale. In altri termini la produzione di energia elettrica è in netto contrasto con la produzione di biomassa vegetale.

Le incentivazioni previste nel conto energia e le agevolazioni fiscali riconosciute per gli impianti fotovoltaici posti in opera sulle serre hanno però dato un enorme impulso a questa tipologia di investimenti, generando da parte degli imprenditori agricoli la richiesta di indirizzi sulla scelta colturale da attuare in questi apprestamenti.

La presente proposta progettuale scaturisce dal quadro delineato e prevede la conduzione di studi ed attività a carattere sperimentale e dimostrativo sui seguenti temi relativi alla filiera delle agroenergie in serricoltura:

1. potenzialità offerte al comparto serricolo dallo sfruttamento di fonti di energia rinnovabile (geotermia, solare, eolico e biomasse) per la climatizzazione degli apprestamenti e il soddisfacimento dei fabbisogni energetici aziendali;
2. studio degli effetti determinati dalla presenza di pannelli fotovoltaici nella copertura (serre fotovoltaiche), sul microclima dell'ambiente confinato e sullo sviluppo e sulla produttività di alcune colture orticole.

Saranno svolte pertanto delle attività con finalità sperimentali, dimostrative e di trasferimento tecnologico, volte da un lato ad individuare soluzioni impiantistiche per la climatizzazione degli apprestamenti protetti e la riduzione dei costi energetici complessivi delle aziende serricole, dall'altro a valutare i limiti agronomici di alcune tipologie di serre fotovoltaiche destinate alla produzione/vendita di energia elettrica come integrazione del reddito derivante dalle attività agricole.

Relativamente alla prima linea di attività, considerate la complessità dell'argomento e la pluralità di risorse rinnovabili potenzialmente utilizzabili e delle soluzioni impiantistiche adottabili per il loro sfruttamento, si ritiene necessario realizzare uno studio preliminare sulle fonti localmente disponibili e sulle tecnologie più idonee per applicazioni di piccola taglia nel comparto serricolo, da destinare al contenimento della spesa energetica aziendale (climatizzazione e utenze elettriche) ed, eventualmente alla vendita di energia elettrica come integrazione del reddito agricolo.

A tal scopo saranno attivate alcune collaborazioni con Università o/e Enti con specifiche competenze nell'ambito delle agroenergie e dell'efficienza energetica.

L'attenzione sarà rivolta in particolare a soluzioni impiantistiche basate sull'integrazione di più fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e/o termica (es. biomassa e fotovoltaico, minieolico e solare) e alle possibilità di impiego della cogenerazione.

Sulla base dello studio preliminare saranno realizzati, presso l'azienda di Uta di proprietà del DiRVe, dei moduli serricoli sperimentali, di piccole dimensioni, con controllo climatico attuato, parzialmente o integralmente, attraverso le soluzioni impiantistiche individuate nello studio preliminare.

La scelta della tecnologia/e da applicare ed il dimensionamento dell'impianto saranno effettuati in base alla coerenza con i fabbisogni energetici di una azienda serricola medio piccola, rappresentativa del comparto delle colture protette isolano.

I moduli realizzati ospiteranno attività sperimentali volte alla valutazione dei risultati agronomici conseguibili in strutture con controllo parziale o integrale del microclima rispetto ad un modulo controllo (serra fredda).

Saranno inoltre condotti studi sull'efficienza energetica dei sistemi individuati.

Gli elementi raccolti nella fase sperimentale consentiranno di formulare delle analisi dei costi/benefici sull'impiego in serricoltura di fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento delle utenze elettriche e per la climatizzazione degli apprestamenti.

Le strutture serricole realizzate presso l'azienda sperimentale di Uta svolgeranno inoltre una funzione dimostrativa finalizzata a facilitare il trasferimento tecnologico delle innovazioni in ambito energetico in serre commerciali.

Nell'ambito del progetto saranno inoltre approfonditi alcuni aspetti relativi alle serre fotovoltaiche in parte già affrontati dal DiRVe, in un progetto di ricerca di base, finanziato dalla Regione Sardegna con L.R. n. 7, in fase di realizzazione in collaborazione con l'Università di Sassari, inerente lo studio dei parametri microclimatici e dei principali indici di crescita e sviluppo del pomodoro in strutture con pannelli fotovoltaici integrati nella copertura.

Considerato il crescente interesse economico connesso alla produzione di energia fotovoltaica e le conseguenti prospettive di diffusione sul territorio regionale di questa tipologia di apprestamenti, si ritiene opportuno ampliare la sperimentazione su questa tematica, estendendo lo studio sui limiti di

coltivazione in serre fotovoltaiche, oltre al pomodoro da mensa, ad altre specie ortive di rilevanza economica per la serricoltura sarda.
La sperimentazione sulle serre fotovoltaiche sarà condotta presso aziende private e nelle serre sperimentali ubicate nell'azienda di Uta in dotazione al DiRVe.
Nell'azienda del DiRVe l'impianto fotovoltaico sarà messo in opera in una serra in ferro vetro di 500 m², sulla falda che presenta la migliore esposizione. Una seconda struttura, del tutto analoga alla prima, non subirà nessun intervento e sarà quindi utilizzata come unità testimone.
L'attività di ricerca avrà inizio subito dopo la messa in opera degli impianti per la produzione di energia da fotovoltaico.
Nell'azienda privata si prevede di operare simulando la presenza dei pannelli al fine di ricreare nell'ambiente confinato gli stessi effetti presenti in una serra fotovoltaica in termini di riduzione dell'irraggiamento.
Dovendo necessariamente considerare i tempi per la messa in opera degli impianti e per il loro allaccio alla rete, il primo anno di attività sarà dedicato allo studio delle soluzioni tecnologiche, alla realizzazione dei moduli sperimentali e alle procedure per l'acquisto e il funzionamento degli impianti. Si prevede pertanto l'avvio della fase sperimentale propriamente detta nel secondo anno.

Implicazioni per il comparto di riferimento

Il progetto fornirà al mondo imprenditoriale serricolo che ha investito o prevede di investire nelle energie rinnovabili, elementi concreti per l'applicazione di innovazioni tecnologiche in ambito agro energetico e per la scelte agronomiche da attuare in serre fotovoltaiche.
Lo studio permetterà di acquisire informazioni necessarie, e attualmente non disponibili, connesse all'impiego di fonti di energia rinnovabile nel comparto serricolo, in linea con quanto previsto dall'Asse 1 del Piano di Sviluppo Rurale, secondo cui la competitività dell'agricoltura va sostenuta attraverso ristrutturazione, sviluppo ed innovazione.
La diffusione nel comparto serricolo delle energie rinnovabili è inoltre conforme alle strategie europee in vigore per l'abbattimento delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera, rappresentate dall'obiettivo dell'Agenda di Lisbona, inerente la conciliazione tra tutela ambientale e sviluppo tecnologico.
I risultati del progetto possono infine essere utilizzati come base per la formazione di specialisti e nuove professionalità, capaci di orientare i serricoltori circa le nuove tecnologie implementabili in serra e le colture adottabili.
La potenziale creazione di nuove figure professionali per l'ambito agricolo e delle agroenergie, è una delle azioni previste nell'Asse 1 del Piano Regionale di Sviluppo.
Questo aspetto, fulcro del programma POR FSE 2007-2013, sottolinea l'importanza delle fonti di energia rinnovabile applicate in serra come nuova opportunità di sviluppo per l'economia agricola e non solo, mantenendo sempre in primo piano le esigenze ed i ruoli delle coltivazioni protette.

Informazione, divulgazione e trasferimento risultati

Sono previste:

- visite alle prove sperimentali e agli impianti pilota;
- divulgazione degli stati di avanzamento e delle informazioni via web;
- pubblicazioni scientifiche e divulgative;
- comunicazioni a convegni scientifici.

Piano di spesa

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03.3010	Retribuzioni lorde	92.000
SC03.3015	Contributi a carico dell'ente	18.000
SC03.3020	Altre spese personale	12.500
SC03.3030	Acquisti e servizi	124.000
SC03.3040	Lavori e prestazioni professionali	130.000
SC03.3045	Attrezzature	110.000
SC03.3046	Hardware e software	4.500
	totale generale	**491.000**

5. Filiera del suino

Quadro di comparto

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. Si stima che vengano allevati nell'isola circa 220mila capi in circa 15mila aziende dove la dimensione media delle aziende varia da un minimo di 8 capi/azienda della provincia di Oristano a oltre 90 capi/azienda in quella del Medio Campidano.

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 entra in competizione con quello proveniente appunto dal continente Italiano e dall'estero.

Presso le strutture di media dimensione sono spesso utilizzate 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 a 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). È praticamente assente la produzione del suino pesante (140 –160 kg) per la carne da destinare alla trasformazione in prodotti da salumeria. Secondo i dati Istat riferiti al 2008 la carne suina prodotta in Sardegna ammonta a 558.000 quintali per un valore di circa 91,5 milioni di euro.

Non è facile reperire dati relativi ai consumi e all'importazione della carne suina, tuttavia alcune fonti riportano che attualmente vengono importati nell'isola più di 300.000 capi/anno, destinati principalmente alla produzione di salumi. I salumi prodotti 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

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".

Valorizzazione di aree marginali legame con il territorio

La presenza di allevamenti in alcune zone dell'isola non altrimenti utilizzabili consente di rallentare lo spopolamento di queste aree e di realizzare nelle stesse attività quali agriturismo, fattorie didattiche ecc. favorendo la tutela del paesaggio e del territorio. . Un'attenta valorizzazione permetterà la salvaguardia dello stretto legame con il territorio e una migliore collocazione sul mercato.

Valorizzazione biodiversità animale, vegetale e microbica

La razze allevata, la tipologia del sistema di allevamento e dei prodotti hanno permesso di salvaguardare de sia ambienti naturali sia la diversità microbica nel caso dei prodotti di trasformazione della carne.

Punti di debolezza e criticità

Scarsa specializzazione degli allevamenti

La produzione della carne ha sempre rivestito in Sardegna un'attività secondaria. In Sardegna l'allevamento suinicolo è presente sia come allevamento tradizionale brado e semibrado diffuso soprattutto nelle zone interne, sia come allevamento intensivo. Tranne la presenza in alcuni di questi di razze specializzate da carne o incroci con le stesse, gli allevamenti sono scarsamente specializzati e strutturati.

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 colpito in particolare alcune zone.

Elevati costi di produzione

Gli alti costi di produzione sono dovuti principalmente ai costi di alimentazione soprattutto per il finissaggio degli animali che dipende prevalentemente dall'approvvigionamento alimentare esterno all'allevamento.

Assenza di prodotti a denominazione

Attualmente il nome Sardegna e/o Sardo, viene utilizzato come richiamo senza un marchio riconosciuto e protetto da una denominazione e senza che venga certificato. Alcuni prodotti sono venduti sotto marchi appartenenti ad associazioni locali che operano sul mercato della regione.

Scarsa presenza di associazioni dei produttori

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.

Problemi sanitari e mancata eradicazione della peste suina

La presenza della peste suina porta a fortissime limitazioni nella commercializzazione dei prodotti della filiera suina, imponendo severe procedure per permettere la commercializzazione degli animali sani e impedendo totalmente l'esportazione in molti paesi esteri. Molti allevatori non si sono adeguati alle pesanti norme di tutela sanitaria tendenti all'eradicazione della peste suina, preferendo una situazione di clandestinità piuttosto che sottostare a norme che ritengono incompatibili con il sistema di allevamento utilizzato (pascolo semibrado, utilizzo del "comunale", obbligo dell'autodenuncia etc.)

Clandestinità delle produzioni

La situazione di clandestinità, sottraendo al controllo sanitario gli animali e i prodotti genera un problema economico, limitando il mercato dei prodotti all'ambito locale, e un problema sanitario, favorendo l'insorgere di emergenze quali quella recente della trichinellosi.

Azioni e attività di intervento

Obiettivi

- Migliorare la produttività degli allevamenti semi-estensivi di suini di razza Sarda attraverso la razionalizzazione dell'alimentazione e la razionalizzazione delle tecniche di riproduzione nelle aziende di piccole dimensioni.
- Valorizzare i prodotti di salumeria tradizionale mettendo in evidenza gli aspetti qualitativi e garantendo la tracciabilità.
- Valutare le possibilità di applicazione della Inseminazione Artificiale (IA) in allevamenti suini di piccole dimensioni utilizzando tecniche di preparazione di seme fresco e congelato con l'obiettivo di razionalizzare le tecniche di allevamento favorendo così il mantenimento della biodiversità del suino di razza Sarda.
- Migliorare l'aspetto sanitario tramite l'uso della IA che costituisce un importante sistema di lotta alle principali patologie legate alla pratica dello scambio dei verri tra aziende.

Azioni

- Studio dell' alimentazione ottimale per il suino TGA sardo in base alle condizioni ambientali ed alla tipologia di allevamento (intensivo, plein-air, semi-estensivo) e confronto con suini cosiddetti industriali.
- Studio dei prodotti della salumeria tradizionale e loro caratterizzazione.
- Studio di un modello di rintracciabilità dei prodotti del suino TGA sardo.
- Razionalizzazione delle tecniche di riproduzione in aziende Suinicole
- Applicazione della Inseminazione Artificiale (IA) in allevamenti suini di piccole dimensioni utilizzando tecniche di preparazione di seme fresco e congelato. L'IA costituisce un importante sistema di lotta alle principali patologie legate alla pratica dello scambio dei verri tra aziende, e contribuisce efficacemente a migliorare l'aspetto sanitario degli allevamenti suini isolani

Attività

Saranno effettuate prove di alimentazione dei suini nelle aziende sperimentali del DiRPA iscritte al R. A. dell'ANAS. Verranno effettuati rilievi biometrici e controlli sugli alimenti utilizzati presso alcune azienda private. Si studierà la relazione tra il regime alimentare delle scrofe (durante la fase di parto-allattamento) e la tipologia di allevamento fino allo svezzamento dei suinetti: su questi verranno rilevati i parametri biometrici dalla nascita fino alla età adulta. Ai magroni verrà fornito un diverso trattamento alimentare durante la fase di finissaggio che terminerà con la loro macellazione per studiare le rese e la qualità delle carni.

Contemporaneamente si procederà alla compilazione di schede sulle modalità di fabbricazione dei prodotti tipici della salumeria isolana e allo studio delle loro caratteristiche qualitative (analisi chimico-fisiche e sensoriali).

Inoltre, presso un salumificio privato, si studierà un sistema di tracciabilità dei prodotti seguendo tutta la filiera (dall'allevamento fino al prodotto finito da immettere sul mercato).

Per gli aspetti riguardanti la riproduzione sono previste le seguenti attività:

- avvio del centro di prelievo e individuazione dei verri destinati alla produzione del seme e loro addestramento al salto;
- studio dei protocolli di conservazione del seme sia fresco che congelato;
- prove di inseminazione artificiale nelle aziende sperimentali e analisi dei risultati ottenuti;
- diffusione, in via sperimentale, della pratica di inseminazione artificiale.

Piano di spesa

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03.3020	Altre spese personale	5.000
SC03.3030	Acquisti e servizi	175.000
SC03.3045	Attrezzature	10.000
SC03.3046	Hardware e software	3.000
	totale generale	**193.000**

6. Comparto ippico

Quadro 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 etc), 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 mediamente di 1200-1500 puledri l'anno (in ulteriore preoccupante calo). 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.

Criticità

Sulla base dello sviluppo della concertazione a livello di *tavolo di coordinamento* del comparto e dei *tavoli tecnici di area* sono state stabilite le criticità da aggredire prioritariamente a livello di singola area e quindi di comparto.
Le risultanze emerse dal dibattito, che saranno opportunamente approfondite, indicano un consenso generale sulle seguenti criticità generali:

1. carenza di un centro unico di informazione e coordinamento delle iniziative di promozione del cavallo nell'Isola (concorsi; ippica, manifestazioni di altra natura);
2. mancanza di un *database* unificato sul cavallo sardo sportivo (genealogie e performance);
3. mancanza di un *database* sulle aziende equine in Sardegna, con indicazione di indirizzo produttivo perseguito, consistenza equini, genotipi allevati, tecniche di allevamento, risultati riproduttivi e produttivi, risultati economici;
4. metodi di valutazione genetica dei riproduttori da migliorare;
5. carente qualificazione e valorizzazione del parco fattrici selezionate;
6. insufficiente qualificazione, valorizzazione e promozione commerciale delle produzioni (puledri e giovani cavalli);
7. carente formazione degli addetti all'addestramento dei puledri e dei cavalieri con riguardo a discipline di grande rilievo per il cavallo Anglo-Arabo quale il CCE.

Azioni e attività di intervento

Con riferimento agli interventi previsti dalla delibera Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010, le aree su cui si intende attivare progetti specifici possono essere indicate come segue:

- Allevamento;
- Equitazione, incluso Endurance;
- Ippica;
- Altre attività equestri, inclusi monta di lavoro e ippoturismo.

Le azioni previste discendono dalla disamina più approfondita dei punti critici precedentemente accennati.
Sono stati definiti progetti specifici per area di intervento, sottoposti a valutazione e selezione, a livello *tavolo di coordinamento*, sulla base delle loro priorità, del grado di condivisone e delle risorse allocate.

1. **Progetto PRODEQ**, finalizzato a valorizzare la migliore produzione ippica selezionata in Sardegna dei cavalli di 4-5-6 anni.

Obiettivo:
valorizzare le qualità delle produzioni nate e allevate in Sardegna, e, nel contempo, fornire indirizzi alle linee di allevamento e frenarne l'emorragia, incentivando l'allevatore a produrre riservandogli il 25-30% dei monte premi. Come conseguenza, favorire la commercializzazione della migliore produzione ippica selezionata in Sardegna.

Attività:
- Valutazione e classificazione delle produzioni in fase agonistica
- Supporto economico alle produzioni sarde
- Supporto alla organizzazione ed incremento disciplina C.C.E., Sport equestri
- Supporto alla organizzazione ed incremento della disciplina endurance
- Supporto alla organizzazione ed incremento della disciplina corse
- Incremento delle corse ostacoli

Le attività verranno sviluppate attraverso l'istituzione delle seguenti iniziative:
- Circuito sport equestri: istituzione ex novo del Campionato Sardo del Cavallo da sella con la qualificazione da ottenere con i punteggi delle sei tappe UNIRE e con premi separati. Finale in una sede importante con manifestazione denominata "Gran Premio del Cavallo di Sardegna" con montepremi adeguato e premi aggiuntivi vincolati all'acquisto di cavalli sardi da utilizzare entro sessanta giorni. Vetrina a vendere dei cavalli e dei migliori due / tre anni
- Circuito sport equestri: istituzione del Campionato Sardo del cavallo da corsa con percorso analogo al precedente
- Circuito C.C.E. (idem c.s.)
- Circuito endurance (idem c.s.)

Implicazioni per il comparto di riferimento:
- Migliore conoscenza delle produzioni equine isolane
- Disponibilità di dati sugli indici di riuscita relativi a incroci delle varie linee di sangue
- Riattivazione del mercato delle produzioni equine della Sardegna.

2. **Progetto EQUICCE**, finalizzato alla preparazione di giovani cavalli di 3-4 anni alla disciplina del completo.

Obiettivo:
individuazione di giovani soggetti di 3-4 quattro anni adatti ed idonei alla disciplina del completo e loro valorizzazione.

Attività:
In sintesi:
- individuazione dei soggetti idonei
- loro addestramento attraverso prove funzionali ed attitudinali
- organizzazione di eventi-vetrina.

Si prevede di organizzare specifici eventi che fungano da richiamo per i potenziali acquirenti interessati ai giovani cavalli da avviare alla disciplina del completo.
Si propone a tal fine l'organizzazione di più eventi, della durata di 3-4 giorni, che prevedano l'inserimento delle differenti prove del completo, formulate nella maniera più adatta a far meglio individuare e risaltare le qualità' del giovane cavallo.
Si valuteranno:
- una prova di addestramento rettang. 20x40, grafico non predeterminato, ma con movimenti obbligati, durata del lavoro non inferiore a tredici min. durante i quali il cavallo esegue il lavoro in assoluta libertà e leggerezza;
- una prova "derby" percorso di campagna in miniatura (alt.50/80 cm), all'interno del quale saranno presenti anche salti con ostacoli da s..o., da superare al trotto o al galoppo, con l'obiettivo di dimostrare la disinvoltura ed il coraggio di cui dispone un giovane cavallo e della facilità con cui affronta il percorso;
- una prova di" fondo"- percorso senza ostacoli, su un terreno irregolare, attraverso il quale valutare l'ampiezza del galoppo, la velocità, la resistenza, oltre all'equilbrio del cavallo.

Si ritiene che eventi di questo tipo possano, se ben divulgati, riavvicinare molti appassionati all'allevamento ed alla produzione del cavallo sardo, sia Anglo Arabo che Cavallo da sella.

Implicazioni per il comparto di riferimento:
- migliore conoscenza delle produzioni equine isolane
- riattivazione del mercato delle produzioni equine della Sardegna.

3. **Progetto EQUICLINIC**, finalizzato alla formazione di giovani cavalieri.

Obiettivo:
consentire attraverso un evento di tipo "clinic" l'incontro tra un cavaliere/docente di livello internazionale ed un numero limitato di allievi.

Attività:

Si prevede di organizzare uno specifico evento per annualità (1° anno Completo e 2° anno Salto Ostacoli), definito “clinic”, secondo gli standard internazionali, ovvero uno stage, di durata limitata, durante il quale i partecipanti (massimo 6 cavalieri o aspiranti per ciascuna lezione) vengono a contatto con un “master”, ossia un cavaliere professionista di altissimo livello, che mette a disposizione la propria conoscenza e professionalità.

Le conferenze verteranno in lezioni teoriche (2 moduli da 50’ ciascuno) e pratica su campo d’allenamento allestito secondo i parametri internazionali.

L’evento è da considerarsi cofinanziato con quote partecipative agevolate.

I cavalli utilizzati saranno soggetti nati ed allevati in Sardegna

Implicazioni per il comparto di riferimento:

- incremento delle professionalità e delle conoscenze, che gli allievi trasmetteranno a loro volta sul territorio e nella loro attività professionale
- valorizzazione delle produzioni ippiche della Sardegna
- Incentivazione dei contatti internazionali di settore.

4. **Progetto EQUIECCELLENZA**, finalizzato alla costituzione di Centri di Eccellenza per l’addestramento puledri di 3-4-5 anni e loro valorizzazione.

Obiettivo:

addestrare presso Centri equestri particolarmente attrezzati, soggetti altamente qualitativi selezionati da una Commissione di Esperti; individuare e valorizzare puledri di 3-4-5 anni, con qualità fisico-attitudinali di base ottime e suggerire la loro collocazione nel panorama delle competizioni equestri dopo un adeguato periodo di addestramento nei Centri di Eccellenza; garantire prodotti di qualità al settore.

Attività:

Nei Centri di Eccellenza confluiranno soggetti altamente qualitativi indicati da una Commissione Tecnica di esperti (veterinari – cavalieri di alto profilo) che attraverso un monitoraggio clinico-attitudinale dall’età di 1 anno, stilerà una “cartella di merito” che accompagnerà il puledro fino ai 3 anni quando, in base a dei voti-giudizio, potrà entrare di diritto nei Centri di Eccellenza.

I Centri di Eccellenza avranno questa denominazione solo se ne verranno accertate le caratteristiche idonee alla preparazione dei puledri, se dimostreranno di possedere strutture idonee ad ospitare concorsi, aste e corsi di formazione e saranno in grado di collaborare con professionalità (preparatori-veterinario-maniscalco-alimentarista ecc.) riconosciute o per curriculum o per il conseguimento di specializzazioni conseguite attraverso corsi specifici.

Tutto ciò a tutela dell'allevatore, del preparatore e del futuro acquirente, che attraverso aste, concorsi ippici e concorsi completi di equitazione potranno offrire un "prodotto cavallo" garantito sotto tutti gli aspetti.
Ai Centri di Eccellenza accederanno solo i soggetti indicati dalla Commissione Tecnica, con obbligo di superamento di visite mediche specifiche.
Tutti I soggetti verranno affidati a personale altamente specializzato.
Nel Centro potranno essere accettati max 22 soggetti, suddivisi in 11 femmine e 11 maschi e selezionati in base all'età: n. 10 di 3 anni, n. 6 di 4 anni e n. 6 di 5 anni.
Le prime iniziative saranno orientate alla costituzione della Commissione Tecnica, alla individuazione dei Centri di Eccellenza ed alla selezione dei soggetti da proporre ai Centri.
Inoltre si provvederà prioritariamente alla programmazione dell'attività agonistica per il 2011 ed alla programmazione di n. 2 aste, da svolgersi in occasione di concorsi di carattere nazionale che si svolgeranno in Sardegna.

Implicazioni per il comparto di riferimento:
Tutti i dati raccolti, rispettando le norme sulla privacy, verranno convogliati in un centro di elaborazione che attraverso internet informerà gli addetti ai lavori sulle caratteristiche, i progressi e la partecipazione alle manifestazioni dei soggetti in preparazione nei Centri di Eccellenza.

5. **Progetto EQUITRAVEL**, finalizzato alla valorizzazione dei binomi sardi dell'equitazione negli eventi d'interesse nazionale ed internazionale.

Obiettivo:
Valorizzare, promuovere e sostenere i binomi sardi impegnati ad affrontare competizioni di livello nazionale apicale ed internazionale, garantendo un contributo economico per gli oneri di viaggio e soggiorno in occasione delle trasferte per la partecipazione a competizioni nelle quali i migliori cavalli della Sardegna possano fungere da ambasciatori dell'allevamento sardo.

Attività:
Si procederà preliminarmente alla individuazione degli eventi che per le loro caratteristiche possono contribuire al rilancio dell'immagine del cavallo della Sardegna ed alla sua promozione commerciale, anche in adeguamento degli interventi analoghi previsti nell'ambito delle attività di valorizzazione già programmate dall'ex Istituto Incremento Ippico e dalle strutture funzionali ad esso succedute.

La valorizzazione dell'allevamento dei cavalli di Sardegna sarà perseguita fornendo ai migliori binomi sardi il sostegno alla partecipazione ad eventi rilevanti, consentendo così la promozione e l'interesse per i soggetti nati ed allevati nell'Isola
L'individuazione degli eventi sportivi preminenti nel panorama equestre internazionale sarà ammessa nell'ambito delle seguenti discipline:

- Salto Ostacoli
- Concorso Completo di Equitazione
- Endurance
- Dressage
- Altre discipline per le quali sia previsto l'impiego del cavallo sardo ai massimi livelli della competizione sportiva.

Appositi interventi di sostegno ai binomi sardi di eccellenza andranno incoraggiati all'interno di questi ambiti.

Implicazioni per il comparto di riferimento:

- Promozione delle produzioni ippiche della Sardegna
- Rivitalizzazione del mercato del cavallo sportivo
- Promozione dell'immagine della Sardegna.

6. **Progetto IPPICA 1**, finalizzato alla valorizzazione dell'Anglo-Arabo sardo (linea corsa) attraverso l'incremento del numero di corse negli ippodromi della Sardegna.

Obiettivo:

Stimolare, attraverso l'incremento del numero delle corse, le nascite di puledri Anglo-Arabo in Sardegna, proponendo così un'alternativa alla contrazione nel numero di giornate e dei relativi montepremi.

Attività:

Si procederà ad incrementare il numero di giornate specificamente dedicate, attraverso l'organizzazione di 49 corse da ripartirsi tra gli ippodromi di Chilivani, Sassari e Villacidro, secondo criteri che verranno confermati successivamente.

I dati relativi alle corse organizzate, saranno elaborati e divulgati nel corso di giornate informative indirizzate agli allevatori.

Implicazioni per il comparto di riferimento:

Incremento del numero di nascite di puledri negli allevamenti di cavalli anglo-arabo in Sardegna.

7. **Progetto PENTATHLON**, finalizzato alla valorizzazione dell'Anglo-Arabo sardo attraverso le prove di equitazione del Pentathlon moderno.

Obiettivo:

Individuare cavalli anglo-arabi di 4 anni e oltre da destinarsi, attraverso le Scuole, alla prova di equitazione del Pentathlon moderno..

Attività:

Si procederà ad un'attenta analisi e ricognizione nelle Scuole di equitazione per l'identificazione di 35 soggetti idonei alla prova di Pentathlon moderno.

Si promuoverà la partecipazione dei soggetti individuati alla manifestazione *World Cup 3*, tappa sarda di qualificazione ai Giochi Olimpici 2012.

I risultati di selezione ottenuti dai soggetti individuati verranno adeguatamente divulgati agli operatori del settore attraverso la stampa specializzata.

Implicazioni per il comparto di riferimento:

Valorizzazione dell'allevamento del Cavallo Anglo-Arabo della Sardegna in ambito sportivo.

Piano di spesa

E' articolato nelle 7 proposte progettuali sopra descritte e viene di seguito riassunto.

progetto >	**PRODEQ**	**EQUICCE**	**EQUICLINIC**	**EQUIECCELLENZA**	**EQUITRAVEL**	**IPPICA 1**	**PENTATHLON**	totale generale
voce								
personale temporaneo								0
missioni								0
beni durevoli e attrezzature		5.000		5.200				10.200
materiali di consumo		5.000						5.000
consulenze e servizi esterni	104.000	15.000	8.000	10.000	35.000	630.000	30.000	832.000
spese generali e diverse		5.000	2.000	64.800	5.000			76.800
	104.000	30.000	10.000	80.000	40.000	630.000	30.000	**924.000**

7. Pesca e acquacoltura

Titolo del progetto 1:

Uso di integratori a base di farine di granchio nel finissaggio di orate allevate in gabbie

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, nel 2007 di 48.000.000 t (67% Cina) e si prevede che nel 2030 possa raggiungere livelli produttivi pari a 85 milioni di tonnellate. La pesca garantisce la conservazione della biodiversità; l'acquacoltura assicura quantità, elevata qualità e continuità negli approvvigionamenti; la qualità viene intesa come 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

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 lontani dalla costa e su fondali privi di formazioni importanti per la biodiversità quali il posidonieto e il coralligeno.

Obiettivi del progetto
Produrre un integratore a base di farina di granchio verde di estuario (*Carcinus sp*.).
Tale alimento, fondamentale nella dieta delle orate selvatiche, permetterebbe di migliorare sia le caratteristiche cromatiche della livrea, sia quelle organolettiche e biochimiche delle carni di orate allevate nei mari della Sardegna. In tal modo, il prodotto allevato raggiungerebbe un valore di mercato superiore agli standard attuali.

Azioni e attività di intervento
L'allevamento di specie ittiche eurialine si basa sull'uso di mangimi concentrati a base di farine di pesce di provenienza extraeuropea, che rappresentano la voce principale nel capitolo costi relativo alla produzione delle specie suddette.
La possibilità di utilizzare un integratore a base di farina di granchio nella fase di finissaggio (ultimi 45-60 giorni) consentirebbe di migliorare le caratteristiche della livrea e delle carni dei pesci allevati.
Le fasi operative prevedono:
Prima fase: a) installazione gabbie ed inizio dell'allevamento di avannotti di orata; b) reperimento materia prima (granchi) ed inizio preparazione delle farine; c) analisi delle farine e preparazione dei pellets;
Seconda fase: a) monitoraggio dell'allevamento; b) reperimento granchi e preparazione integratori;
Terza fase: a) prove di finissaggio con somministrazione di integratore a 60, 45, 30 e 15 gg dalla pesca e commercializzazione del prodotto, analisi delle carni, valutazioni morfometriche e ponderali dei pesci prodotti, panel test di valutazione delle carni. Pubblicazione e divulgazione delle sperimentazioni messe in atto.

Risultati attesi e implicazioni per il comparto di riferimento.

Miglioramento delle caratteristiche cromatiche della livrea e di quelle organolettiche delle carni di orate allevate in gabbie off-shore; trasferimento delle informazioni alle industrie mangimistiche con possibile produzione di integratori capaci di caratterizzare il prodotto locale allevato.

La produzione di orate allevate con questi protocolli potrebbe raggiungere valori di mercato sicuramente superiori ai livelli attuali.

Titolo del progetto 2:

Studio della riproduzione di vongola verace Ruditapes decussatus (L.) attraverso l'uso di uno schiuditoio.

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) dove 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 R. decussatus raramente viene coltivata, ma raccolta su banchi naturali in particolare in Sardegna (300 t/anno).

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

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 del progetto

Attuare la riproduzione della vongola verace in ambito sardo, attraverso la raccolta di riproduttori selvatici locali, al fine di ottenere più cicli riproduttivi, mettere a punto l'allevamento degli stadi post-larvali e la semina degli stadi giovanili, per contribuire alla definizione di modelli produttivi sostenibili finalizzati alla valorizzazione di ambienti lagunari.

Descrizione sintetica dell'attività da svolgere.

Messa a punto di un piccolo schiuditoio sperimentale per molluschi bivalvi attraverso l'allevamento massivo (fotobioreattori e vasche tronco-coniche) e mantenimento di colture algali axeniche, mantenimento e condizionamento di riproduttori di molluschi bivalvi, riproduzione degli stessi, allevamento degli embrioni e delle larve di molluschi bivalvi (in doppio) fino alla taglia massima di circa 4 mm.

Risultati attesi e implicazioni per il comparto di riferimento

Il principale risultato che ci si prefigge di conseguire con questo programma di ricerca è la valorizzazione produttiva della vongola verace autoctona *Ruditapes decussatus*. Infatti le quantità di prodotto direttamente prelevabili dai banchi naturali sono soggette ad ampie fluttuazioni, e soprattutto negli ultimi anni sono state caratterizzate da un forte calo, con un conseguente ulteriore danno al naturale processo di reclutamento degli esemplari giovanili, che costituisce uno dei fattori chiave per il mantenimento ed il rinnovamento della risorsa.

Piano di spesa

Riassume le 2 proposte progettuali come di seguito riportato.

Capitolo bilancio	*Voce*	*Importo (€)*
SC03.3010	Retribuzioni lorde	
SC03.3015	Contributi a carico dell'ente	
SC03.3020	Altre spese personale	22.000
SC03.3030	Acquisti e servizi	105.500
SC03.3040	Lavori e prestazioni professionali	
SC03.3045	Attrezzature	1.000
SC03.3046	Hardware e software	1.500
	totale generale	**130.000**

Piano generale di spesa relativo agli *Interventi straordinari di ricerca e sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione*, in attuazione della delibera della Giunta Regionale n. 46/34 del 27.12.2010.

Interventi straordinari di ricerca e sviluppo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione
Delibera G.R. 46/34

PIANO GENERALE DI SPESA

		centro responsabilità >	01		03				05			06		07		
	capitolo	denominazione	gestione e coordinam. programma *commessa* ***DG11RE01***	totale 01 DG	ovicaprino e lattiero caseario *commessa* ***PA11RE01***	suino *commessa* ***PA11RE02***	pesca e acquacoltura *commessa* ***PA11RE03***	totale 03 DiRPA	cerealicolo *commessa* ***PV11RE05***	energie rinnovabili *commessa* ***PV11RE06***	totale 05 DiRVE	vitivinicolo *commessa* ***AR11RE01***	totale 06 DiRARB	ippico *commessa* ***IP11*** *****ALLEGATO****	totale 07 DiRIP	totale generale
progetti di ricerca	SC03.3010	retribuzioni lorde		0,00				0,00	112.600,00	92.000,00	204.600,00	50.000,00	50.000,00		0,00	254.600,00
	SC03.3015	contributi carico dell'ente		0,00				0,00	41.040,00	18.000,00	59.040,00	29.590,00	29.590,00		0,00	88.630,00
	SC03.3020	altre spese personale	3.500,00	3.500,00	30.000,00	5.000,00	22.000,00	57.000,00	12.000,00	12.500,00	24.500,00	10.000,00	10.000,00		0,00	95.000,00
	SC03.3025	borse di studio altri interventi		0,00				0,00			0,00		0,00		0,00	0,00
	SC03.3030	spese per acquisti e servizi (compresi i contratti di co.co.co.)	91.331,39	91.331,39	666.600,00	175.000,00	105.500,00	947.100,00	155.360,00	124.000,00	279.360,00	250.000,00	250.000,00		0,00	1.567.791,39
	SC03.3035	fitti, canoni, noleggi e leasing		0,00				0,00			0,00	8.410,00	8.410,00		0,00	8.410,00
	SC03.3040	lavori, prestazioni professionali		0,00				0,00		130.000,00	130.000,00	50.000,00	50.000,00		0,00	180.000,00
	SC03.3045	acquisto attrezzature		0,00	188.000,00	10.000,00	1.000,00	199.000,00	120.000,00	110.000,00	230.000,00	100.000,00	100.000,00		0,00	529.000,00
	SC03.3046	acquisto hardware e macchine d'ufficio.		0,00	15.400,00	3.000,00	1.500,00	19.900,00	9.000,00	4.500,00	13.500,00	17.000,00	17.000,00		0,00	50.400,00
valorizzazione produzioni	SC04.1008 (NI)	Del. G.R. 46/34 - interventi comparto ippico spese correnti		0,00				0,00			0,00		0,00	913.800,00	913.800,00	913.800,00
	SC04.1045 (NI)	Del. G.R. 46/34 - interventi comparto ippico spese investimento		0,00				0,00			0,00		0,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00
			94.831,39		900.000,00	193.000,00	130.000,00		450.000,00	491.000,00		515.000,00		924.000,00		3.697.831,39
				94.831,39				1.223.000,00			941.000,00		515.000,00		924.000,00	**3.697.831,39**

Dettaglio aggregato commessa IP 11 - DiRIP

	commessa	nome sintetico	importo commessa	SC04.1008 (NI)	SC04.1045 (NI)
ippico *commessa* ***IP11 **ALLEGATO****	IP11RA01	PRODEQ	**104.000,00**	104.000,00	
	IP11RA02	EQUICEE	**30.000,00**	25.000,00	5.000,00
	IP11RA03	EQUICLINIC	**10.000,00**	10.000,00	
	IP11RA04	EQUIECCELLENZA	**80.000,00**	74.800,00	5.200,00
	IP11RA05	EQUITRAVEL	**40.000,00**	40.000,00	
	IP11RA06	IPPICA1	**630.000,00**	630.000,00	
	IP11RA07	PENTATHLON	**30.000,00**	30.000,00	
			924.000,00	**913.800,00**	**10.200,00**