



CONSIGLIO REGIONALE DELLA SARDEGNA

SEDICESIMA LEGISLATURA

DOC. N. 37/XVI

**Agenzia Agris Sardegna. Relazione sull'attività anno 2021.
Legge regionale 15 maggio 1995, n. 14, art. 2 e legge
regionale 8 agosto 2006, n. 13, art. 36**

Pervenuto il 14 giugno 2022



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 18/76 DEL 10.06.2022

Oggetto: Agenzia Agris Sardegna. Relazione sull'attività anno 2021. Legge regionale 15 maggio 1995, n. 14, art. 2 e legge regionale 8 agosto 2006, n. 13, art. 36.

L'Assessore dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale ricorda che la L.R. 15 maggio 1995, n. 14, disciplina l'attività di indirizzo, controllo, vigilanza e tutela sugli enti regionali elencati nella tabella A allegata alla medesima legge, tra i quali rientra anche l'Agenzia per la ricerca in agricoltura della Regione autonoma della Sardegna denominata Agris Sardegna, istituita dalla L.R. 8 agosto 2006, n. 13 "Riforma degli enti agricoli e riordino delle funzioni in agricoltura. Istituzione delle Agenzie Agris Sardegna, Laore Sardegna e Argea Sardegna.

L'Assessore richiama, in particolare, l'art. 2 della L.R. n. 14/1995, secondo cui gli Assessorati regionali competenti per materia verificano la conformità dell'attività degli enti alle direttive impartite dalla Giunta regionale, valutando la congruità dei risultati raggiunti, in termini di efficacia, efficienza ed economicità e ne riferiscono alla Giunta. Dei risultati delle verifiche e delle conseguenti misure adottate si dà conto in una documentata relazione sull'attività che la Giunta trasmette al Consiglio regionale e in cui sono evidenziate le direttive impartite, i programmi operativi definiti, i risultati raggiunti e l'andamento economico finanziario della gestione.

L'Assessore ricorda, inoltre, anche la previsione dell'art. 36 della legge regionale 8 agosto 2006, n. 13, che dispone che la Giunta regionale, entro il 31 maggio di ciascun anno, presenta alla competente Commissione consiliare una dettagliata relazione sull'attuazione dei programmi delle agenzie.

L'Assessore prosegue illustrando la relazione presentata dall'Agenzia Agris Sardegna sull'attività svolta nel corso dell'anno 2021.

Pertanto, l'Assessore dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale propone alla Giunta regionale di prendere atto dell'allegata Relazione sull'attività svolta nell'anno 2021 dall'Agenzia Agris Sardegna e di trasmetterla al Consiglio regionale, secondo quanto previsto dall'art. 2, comma 3, della legge regionale 15 maggio 1995, n. 14 e dall'art. 36 della legge regionale 8 agosto 2006, n. 13.

La Giunta regionale, udita la proposta dell'Assessore dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale, visto il parere favorevole di legittimità del Direttore generale dell'Assessorato sulla proposta in esame

DELIBERA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 18/76
DEL 10.06.2022

CRS/A/2022/4675 - 14/6/2022

- di prendere atto della Relazione sull'attività svolta nell'anno 2021 dall'Agenzia Agris Sardegna, allegata alla presente deliberazione per farne parte integrante;
- di trasmettere la Relazione al Consiglio regionale, secondo quanto previsto dall'art. 2, comma 3, della legge regionale 15 maggio 1995, n. 14 e dall'art. 36 della legge regionale 8 agosto 2006, n. 13.

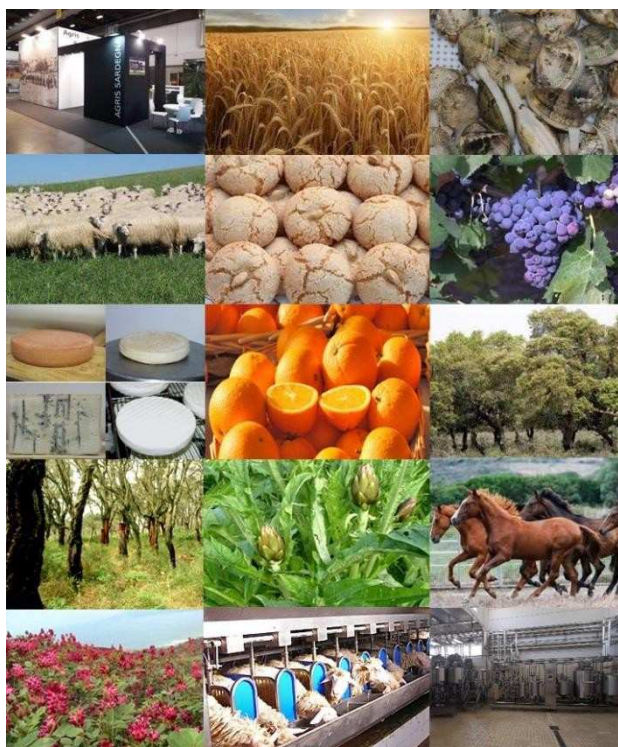
Letto, confermato e sottoscritto.

Il Direttore Generale

Francesco Scano

Il Vicepresidente

Alessandra Zedda



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Agris Sardegna

AGENZIA PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA
DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ SVOLTE

anno 2021

INDICE

Premessa	pag 3
La Missione dell'Agenzia, il Programma Operativo e gli obiettivi direzionali	pag 5
I risultati conseguiti	pag 8
Direzione Generale e Servizi di supporto	pag 9
- Servizio Personale	pag 10
- Servizio Bilancio e Contabilità	pag 13
Servizi di Ricerca	
- Servizio Ricerca per la Zootecnia	pag 17
- Servizio Ricerca per i Prodotti Ittici	pag 28
- Servizio Ricerca Prodotti di Origine Animale	pag 34
- Servizio Ricerca per la Sughericoltura e la Selvicoltura	pag 39
- Servizio Ricerca per la Tecnologia del Sughero e delle materie prime forestali	pag 41
- Servizio Ricerca sui Sistemi Colturali Erbacei	pag 44
- Servizio Ricerca Studi Ambientali, difesa delle colture e qualità delle produzioni	pag 49
- Servizio Ricerca nell'Arboricoltura	pag 52
- Servizio Ricerca nelle Filiere Olivicolo-Olearia e Viti-enologica	pag 57
- Servizio Ricerca per le Produzioni Equine e Riproduzione	pag 60
- Servizio Ricerca per la Qualità e Valorizzazione delle Produzioni Equine	pag 63
- Servizio Autorità di Controllo	pag 70



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Agris Sardegna

Agenzia per la Ricerca in Agricoltura della Regione Autonoma della Sardegna

Commissario Straordinario

Dott. Francesco Baule

RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ SVOLTE anno 2021

Premessa

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

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

I programmi, seppure redatti con cadenza annuale, fanno riferimento a periodi di medio termine, con un arco temporale di norma di 3-5 anni, e vengono elaborati in considerazione degli obiettivi strategico-direzionali assegnati all'Agenzia, anch'essi definiti per il medio periodo e in armonia con la cornice strategica generale della Regione, nel cui ambito il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), con orizzonte quinquennale, rappresenta il principale atto di programmazione e il primo punto di riferimento per le azioni di ricerca e trasferimento tecnologico promosse dall'Agenzia a sostegno di una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva dell'agricoltura e dello sviluppo rurale.

Il PRS infatti, nasce contestualmente alla definizione del nuovo quadro di riferimento comunitario per la programmazione delle politiche di coesione 2021-2027, ed è caratterizzato dalla innovazione e dalla ricerca in attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3).

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) è invece lo strumento di riferimento per l'analisi delle politiche di programmazione e finanziamento dei settori agricolo, agro-industriale e forestale e per lo sviluppo rurale dell'isola; è articolato in base a sei priorità generali, con specifici Focus Area che descrivono

altrettanti ambiti d'interesse per le attività dell'Agenzia:

PSR 2014-2020: Focus Area d'interesse per l'Agenzia:

- *Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali (priorità orizzontale);*
- *Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole;*
- *Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo;*
- *Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste;*
- *Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;*
- *Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.*

Inoltre, l'attività istituzionale dell'Agris si colloca all'interno delle linee tracciate dalla legge regionale n. 7 del 7.8.2007, con la quale la Regione intende dare impulso, promuovere, rafforzare e diffondere la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica in Sardegna.

Oltre agli strumenti sopracitati, si tiene anche conto degli orientamenti espressi dal Piano Strategico Nazionale per l'innovazione e la ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale che descrive la strategia che le Regioni, unitamente al Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, hanno condiviso per definire le azioni di innovazione e ricerca da intraprendere per lo sviluppo rurale relativo al periodo di programmazione 2014-2020 e più in particolare per la priorità rivolta a "Promuovere il trasferimento di conoscenze ed innovazione nel settore agricolo e forestale nelle zone rurali".

Infine è opportuno richiamare, per lo stesso periodo di programmazione, l'attenzione rivolta alle politiche per la ricerca europea promosse con il programma Horizon 2020, volto a sostenere azioni di ricerca e di innovazione sui temi della sicurezza alimentare, dell'agricoltura sostenibile e su altre tematiche che hanno riflessi determinanti per lo sviluppo del settore agricolo sul pianeta (azione del clima, uso efficiente delle risorse naturali, energia sicura e pulita).

Horizon 2020:

le principali sfide per la ricerca nei settori dell'agricoltura, della silvicoltura e della produzione alimentare:

- *migliorare l'efficienza produttiva e affrontare la questione dei cambiamenti climatici, garantendo allo stesso tempo la sostenibilità e la resilienza;*
- *fornire beni pubblici e servizi ecosistemici;*
- *fare acquisire autonomia alle zone rurali e sostenere le politiche e l'innovazione rurale;*
- *promuovere la silvicoltura sostenibile;*
- *sviluppare un'industria agroalimentare sostenibile e competitiva;*
- *sostenere lo sviluppo di un mercato per i prodotti e i processi biotecnologici.*

La Missione dell’Agenzia, il Programma Operativo e gli obiettivi direzionali

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

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

- a) favorire lo sviluppo rurale sostenibile;
- b) favorire lo sviluppo dei settori agricolo, agroindustriale, forestale, dell’allevamento animale, delle risorse ittiche;
- d) contribuire alla tutela e valorizzazione della biodiversità animale, vegetale e microbica.

Attività dell’Agenzia

- *ricerca scientifica per l’innovazione di prodotto e di processo in agricoltura*
- *consulenza scientifica e tecnologica e trasferimento dei risultati alle imprese*
- *qualificazione competitiva dei sistemi agricoli, agroindustriali, silvoforestali, dell’allevamento animale e delle risorse ittiche*
- *sicurezza e tracciabilità delle produzioni agroalimentari sarde e valorizzazione della loro identità*
- *integrazione delle conoscenze e sviluppo di sinergie con Università, CREA, CNR e altre istituzioni di ricerca pubbliche e private, nazionali e internazionali*
- *promozione dei rapporti istituzionali e supporto ai decisori politici nella definizione delle strategie pertinenti lo sviluppo rurale,*

e principali sfide

- *migliorare l’efficienza produttiva e la sostenibilità dell’agricoltura, favorendo la capacità delle piante, degli animali e dei sistemi di produzione di adattarsi a un ambiente e a un clima in rapida evoluzione e con risorse naturali sempre più scarse, e orientando l’innovazione verso processi basati sulla riutilizzazione efficiente delle risorse e su catene di approvvigionamento di alimenti e mangimi meno energivore,*
- *responsabilizzare le imprese agricole e sviluppare politiche più incisive, promuovendo la diversificazione economica e facilitando lo scambio di conoscenze, la diffusione e il trasferimento dei risultati della ricerca,*
- *costruire un’industria agroalimentare sostenibile e competitiva, affrontando le nuove esigenze delle imprese derivanti dai cambiamenti sociali, ambientali, climatici ed economici in atto, sia a livello locale che globale, e indirizzando le azioni di ricerca verso tutte le fasi della catena di produzione, dal controllo dei processi alla riduzione dei rifiuti e alla valorizzazione dei sottoprodotti,*
- *riportare l’agricoltura al servizio della società e garantirne uno sviluppo durevole, cioè sostenibile, attraverso la salvaguardia dell’agro-ecosistema, della biodiversità e del paesaggio.*

Le linee strategiche e gli obiettivi di programma sono stati definiti, come detto in precedenza, partendo da una analisi dei fabbisogni ed in coerenza con:

- le azioni previste dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS);
- le strategie indicate dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) e dagli altri Programmi finanziati con fondi nazionali ed europei per specifiche tipologie di intervento;
- gli indirizzi assessoriali, che esplicitano gli obiettivi direzionali assegnati dall'Assessore dell'Agricoltura all'Agenzia per l'attuazione delle politiche di settore.

L'impianto generale degli obiettivi direzionali è rimasto sostanzialmente lo stesso degli ultimi due anni poiché i progetti e i programmi su cui lavora l'Agenzia sono poliennali e sono strettamente pertinenti, anche per quanto concerne l'orizzonte temporale, agli indirizzi strategici indicati negli atti di programmazione della Giunta regionale.

Considerata la particolare natura dell'Agenzia, gli obiettivi direzionali individuati, ricondotti a missioni e programmi così come definiti nel DLgs. 118/2011 e in linea con i Programmi sulla trasparenza e sulla prevenzione della corruzione, non riguardano esclusivamente le specifiche strategie inerenti "Agricoltura, politiche agroalimentari e pesca" (Missione 16), ma interessano anche lo "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente" (Missione 9), e lo "Sviluppo economico e competitività" (Missione 14), come dettagliato nello schema che segue.

La maggior parte degli obiettivi direzionali e degli obiettivi operativi, in linea col suo principale compito istituzionale, sono riferiti alla realizzazione dei progetti di ricerca, per la gran parte a finanziamento esterno e generalmente con numerosi partner, comprendenti aziende, organi di assistenza tecnica e strutture di ricerca regionali, nazionali e internazionali.

A causa della complessità della sua genesi, che origina dalla fusione dei vecchi enti strumentali della Regione, Agris opera con un'articolazione piuttosto complessa, caratterizzata da una pluralità di sedi istituzionali e da un considerevole patrimonio immobiliare, costituito da numerose aziende agricole e zootecniche, laboratori, strutture destinate alla sperimentazione e all'erogazione di servizi.

Afferiscono al patrimonio dell'Agenzia 9 sedi amministrative dislocate su tutto il territorio regionale (circa 16.000 mq di superficie coperta), oltre 3.000 ettari di superficie agraria ed oltre 200 fabbricati inseriti nei sopracitati contesti aziendali (con più di 75.000 mq di superficie coperta), e circa 4.000 animali tra le razze in allevamento sperimentale e i nuclei di salvaguardia della biodiversità.

Tale complessità ed eterogeneità sostanziale, richiede naturalmente approcci ed impostazioni operative differenziati e interventi manutentivi costanti, da cui derivano consistenti spese per garantire la buona funzionalità di strutture ed infrastrutture.

Va infine sottolineato che le misure di prevenzione e contrasto adottate per far fronte all'emergenza epidemiologica da COVID-19 hanno condizionato in una certa misura anche le attività svolte dall'Agenzia nel corso del 2021; la contrazione del personale in servizio presso le diverse strutture, fatta eccezione per gli addetti alle attività indifferibili necessarie ad assicurare il mantenimento ed il benessere del patrimonio zootecnico, vegetale e microbiologico, ha richiesto in più circostanze la revisione dei protocolli sperimentali, degli obiettivi e dei target inizialmente preventivati; alcuni progetti sono stati ridimensionati e alcune fasi sperimentali sono state sospese e rinviate.

L'Agenzia ha comunque adottato ogni possibile iniziativa, compatibile con la situazione venutasi a determinare, per svolgere le attività programmate.

<i>missioni</i>	<i>programmi</i>	<i>obiettivi strategici</i>	obiettivi direzionali							
			<p>1. Servizi istituzionali, generali e di gestione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione economica, finanziaria, programmazione e provveditorato - Gestione dei beni demaniali e patrimoniali - Risorse umane 							
			<p>9. Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Difesa del suolo <ul style="list-style-type: none"> • Uso sostenibile della risorsa suolo <table border="1"> <tr> <td>Valutazione degli impatti delle attività antropiche sulle funzioni ecosistemiche del suolo; sviluppo di azioni di riqualificazione della risorsa e applicazione di modelli di gestione sostenibile dei suoli agrari</td> </tr> </table> 	Valutazione degli impatti delle attività antropiche sulle funzioni ecosistemiche del suolo; sviluppo di azioni di riqualificazione della risorsa e applicazione di modelli di gestione sostenibile dei suoli agrari						
Valutazione degli impatti delle attività antropiche sulle funzioni ecosistemiche del suolo; sviluppo di azioni di riqualificazione della risorsa e applicazione di modelli di gestione sostenibile dei suoli agrari										
			<p>14. Sviluppo economico e competitività</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricerca e innovazione <ul style="list-style-type: none"> • Promuovere Sviluppo Tecnologico e Innovazione <table border="1"> <tr> <td>Promozione e sostegno di accordi di collaborazione scientifica con aziende agroalimentari sarde</td> </tr> </table> • Innovazione di processo e di prodotto <table border="1"> <tr> <td>Sviluppo di tecniche e di tecnologie innovative nei settori viticolo-enologico e olivicolo-oleario, nell'allevamento ovicaprino e nel settore caseario ovi-caprino</td> </tr> </table> 	Promozione e sostegno di accordi di collaborazione scientifica con aziende agroalimentari sarde	Sviluppo di tecniche e di tecnologie innovative nei settori viticolo-enologico e olivicolo-oleario, nell'allevamento ovicaprino e nel settore caseario ovi-caprino					
Promozione e sostegno di accordi di collaborazione scientifica con aziende agroalimentari sarde										
Sviluppo di tecniche e di tecnologie innovative nei settori viticolo-enologico e olivicolo-oleario, nell'allevamento ovicaprino e nel settore caseario ovi-caprino										
			<p>16. Agricoltura, politiche agroalimentari e pesca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo del settore agricolo e del sistema agroalimentare <ul style="list-style-type: none"> • Sostenere le principali filiere agroalimentari e forestali. <table border="1"> <tr> <td>Conservazione, tutela e valorizzazione della biodiversità, con particolare riferimento alla agrobiodiversità, biodiversità animale e microbica.</td> </tr> <tr> <td>Aumento della competitività, della redditività e della sostenibilità delle produzioni agricole e zootecniche</td> </tr> <tr> <td>Difesa delle colture agrarie e forestali e protezione del territorio regionale dall'ingresso di parassiti esotici.</td> </tr> <tr> <td>Selezione, certificazione e valorizzazione di genotipi e varietà di specie erbacee e frutticole.</td> </tr> <tr> <td>Sostegno al comparto ippico con particolare riferimento alle problematiche della riproduzione</td> </tr> </table> • Sostenere la qualità dei prodotti e i processi di certificazione. <table border="1"> <tr> <td>Sostenere la qualità e i processi di certificazione dei prodotti in campo zootecnico e vegetale</td> </tr> </table> - Caccia e pesca <ul style="list-style-type: none"> • Sostenere i comparti della pesca e dell'acquacoltura <table border="1"> <tr> <td>Valorizzazione salvaguardia delle specie ittiche autoctone: miglioramento delle tecniche di allevamento e della qualità dei prodotti ittici. Supporto all'analisi dei dati del comparto Pesca e Acquacoltura.</td> </tr> </table> 	Conservazione, tutela e valorizzazione della biodiversità, con particolare riferimento alla agrobiodiversità, biodiversità animale e microbica.	Aumento della competitività, della redditività e della sostenibilità delle produzioni agricole e zootecniche	Difesa delle colture agrarie e forestali e protezione del territorio regionale dall'ingresso di parassiti esotici.	Selezione, certificazione e valorizzazione di genotipi e varietà di specie erbacee e frutticole.	Sostegno al comparto ippico con particolare riferimento alle problematiche della riproduzione	Sostenere la qualità e i processi di certificazione dei prodotti in campo zootecnico e vegetale	Valorizzazione salvaguardia delle specie ittiche autoctone: miglioramento delle tecniche di allevamento e della qualità dei prodotti ittici. Supporto all'analisi dei dati del comparto Pesca e Acquacoltura.
Conservazione, tutela e valorizzazione della biodiversità, con particolare riferimento alla agrobiodiversità, biodiversità animale e microbica.										
Aumento della competitività, della redditività e della sostenibilità delle produzioni agricole e zootecniche										
Difesa delle colture agrarie e forestali e protezione del territorio regionale dall'ingresso di parassiti esotici.										
Selezione, certificazione e valorizzazione di genotipi e varietà di specie erbacee e frutticole.										
Sostegno al comparto ippico con particolare riferimento alle problematiche della riproduzione										
Sostenere la qualità e i processi di certificazione dei prodotti in campo zootecnico e vegetale										
Valorizzazione salvaguardia delle specie ittiche autoctone: miglioramento delle tecniche di allevamento e della qualità dei prodotti ittici. Supporto all'analisi dei dati del comparto Pesca e Acquacoltura.										

I risultati conseguiti

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

Pur essendo operativamente definiti attraverso una programmazione settoriale di filiera, per consentirne la pianificazione integrata e condivisa per ogni ambito agro-zootecnico e forestale, così da finalizzare in modo ottimale le risorse finanziarie di provenienza comunitaria, nazionale e regionale, i risultati delle attività di ricerca svolte nel corso del 2021 vengono presentati incardinati all'interno delle competenze dei Servizi in cui è articolata l'Agenzia.

Di seguito vengono descritte le principali attività svolte da Agris nel corso del 2021, unitamente ai principali risultati raggiunti, integrati da una breve presentazione della Direzione Generale e dei Servizi tecnico-amministrativi di supporto.

Direzione Generale e Uffici di supporto

Per tutto il 2021 è proseguita la “governance” commissariale di Agris Sardegna, nelle more dell’attuazione del processo di riforma delle Agenzie agricole, e sotto tale gestione si è sviluppata l’azione istituzionale.

Il Commissario straordinario, dott. Francesco Baule, ha svolto, per gli effetti dei relativi decreti del Presidente della Regione, la duplice funzione di raccordo politico istituzionale con i vertici della RAS e di guida amministrativa dell’Agenzia in base all’espressa attribuzione delle ulteriori funzioni di direzione generale di cui all’art. 30 della LR 8 agosto 2016, n. 13.

L’azione complessiva dell’Agenzia, condotta in strettissimo raccordo con l’Assessorato dell’Agricoltura, ha permesso di definire obiettivi direzionali coerenti e di conseguire risultati operativi di indubbio interesse nei diversi settori di intervento, definiti negli atti di programmazione.

L’assetto organizzativo dell’Agenzia Agris prevede una sola Direzione generale articolata in 14 Servizi, 3 di natura tecnico-amministrativa e 11 deputati alla ricerca scientifica.

Istituzionalmente, la Direzione predisponde, sulla base degli indirizzi e delle direttive della Giunta regionale, i programmi annuali e pluriennali di attività che definiscono gli obiettivi, le priorità, le risorse necessarie alla loro realizzazione; definisce le modalità di verifica e del raggiungimento degli obiettivi rispetto ai risultati attesi.

Inoltre adotta la pianta organica e i regolamenti di organizzazione e funzionamento, di amministrazione e contabilità; assegna ai dirigenti le risorse umane, strumentali e finanziarie e ne definisce la responsabilità in relazione alle competenze e agli obiettivi affidati.

Predisponde il bilancio e il rendiconto generale delle entrate e delle spese relative al funzionamento dell’Agenzia e adotta ogni ulteriore atto necessario alla gestione generale delle attività.

Nell’espletamento dei propri compiti è coadiuvata da 4 Uffici di supporto:

- Segreteria, programmazione, controllo di gestione;
- Progetti di ricerca e contabilità finanziamenti vincolati;
- Legale e contenzioso;
- Sicurezza sul lavoro.

Servizio Personale

Competenze

Il Servizio Personale ha tra i suoi compiti istituzionali la gestione del reclutamento del personale a tempo determinato, indeterminato; l'attivazione delle borse di studio e dei contratti di collaborazione. Cura lo stato giuridico, l'inquadramento, i contratti part time, la carriera dei dipendenti, la formazione del personale, i processi di mobilità, l'anagrafe delle prestazioni. Gestisce più in generale il trattamento economico e contributivo, i congedi, le aspettative ed i permessi, le parti retributive nelle denunce di infortunio e di malattia professionale. Predispose e invia la denuncia 770 per il personale dipendente, nonché la certificazione unica per il medesimo personale; gestisce le pratiche previdenziali, il collocamento in quiescenza e la gestione dei fondi integrativi e le denunce mensili agli enti previdenziali. Supporta la Direzione Generale nelle relazioni sindacali, nella gestione dei fondi contrattuali, nell'attribuzione degli incarichi e nella valutazione del personale. Il Servizio inoltre gestisce il protocollo informatico dell'Agenzia, le attività informatiche e i software per la gestione del protocollo e del personale e cura le attività di gestione del patrimonio documentale dell'Agenzia.

Attività svolte nell'anno 2021

Le attività sopra descritte rappresentano le attività ordinarie che il Servizio è chiamato a svolgere e che comportano l'esecuzione di numerosi adempimenti ed il rispetto di tutte le scadenze collegate per la produzione e l'invio delle denunce e dichiarazioni, mensili ed annuali, ad enti ed amministrazioni terze (Enti previdenziali, Agenzia delle Entrate, Società Finanziarie, Sindacati, ecc.).

L'espletamento di tali attività anche nel 2021 è stato in parte condizionato dal persistere della pandemia da Covid 19, anche se in misura meno significativa nella prima parte dell'anno 2021, data la stabilità di funzionamento raggiunta con la definizione dei contingenti di personale in servizio in modalità agile e di quelli in lavoro in presenza. Tale stabilità è stata però interrotta a seguito dell'entrata in vigore del DPCM dell'8.10.2021, in ottemperanza del quale è stato necessario rivedere gli assetti del personale in lavoro agile e affrontare le problematiche relative al personale c.d. fragile ed a quello che per varie ragioni ha deciso di non ottemperare alle disposizioni sulla vaccinazione.

Si deve però rilevare che, nonostante il perdurare delle rigide disposizioni sanitarie che di fatto hanno condizionato la gestione del personale dell'intera Agenzia, il Servizio ha attivato e concluso tutte le numerose procedure programmate per il reclutamento di personale a tempo determinato, indeterminato e per la riqualificazione dello stesso.

Infatti, nel corso dell'anno 2021 sono state attivate:

- a) numero 16 procedure per la selezione di personale a tempo determinate, ai sensi dell'art. 16 L. 56/87, per l'acquisizione di unità da utilizzare per poter affrontare i picchi di lavoro legati alle esigenze stagionali nelle aziende dell'Agenzia;
- b) numero 12 procedure per la selezione di personale a tempo determinato da inserire nell'ambito delle attività di ricerca nei progetti affidati all'Agenzia;
- c) numero 10 avvisi per borse di studio/ricerca, destinati a risorse umane da formare e da inserire nell'ambito dei vari progetti di ricerca assegnati all'Agenzia;
- d) le procedure per la selezione di numero 3 figure dirigenziali, che sono state acquisite rispettivamente con due avvisi di mobilità all'interno del sistema regione e con l'attivazione di un contratto a tempo determinato da altra amministrazione pubblica; l'impegno per l'adozione degli atti di

riferimento e per la messa a disposizione di tutti i documenti attinenti gli incarichi assegnati è stato certamente rilevante.

e) le procedure concorsuali per la copertura di numero 4 posizioni di personale disabile di cui all'art. 1 della L.68/99, per le quali si è scelto di selezionare numero due posizioni di categoria C e numero due posizioni di categoria D, entrambe con competenze amministrative ed amministrativo/contabili da assegnare al Servizio Personale ed una di categoria C da assegnare al Servizio per la ricerca nella Zootecnia. Tali procedure sono in dirittura d'arrivo per le posizioni di categoria C, per le quali si prevede di procedere con le relative assunzioni entro il mese di aprile anno 2022, mentre quelle afferenti alla categoria D vedranno il completamento delle prove concorsuali a decorrere dal prossimo mese di maggio 2022.

f) numero 2 procedure in attuazione delle disposizioni normative introdotte dall'art. 6, c. 6, L.R. 30/2020, bandendo e concludendo la procedura per la stabilizzazione a domanda per n. 1 posto di Funzionario Tecnico Pedologo, categoria D, livello economico D1, e attivando la procedura per la stabilizzazione mediante procedura concorsuale riservata di una unità di categoria D, conclusasi nel mese di marzo 2022.

g) numero 1 procedura per la mobilità interna ed esterna di personale, relativamente al reclutamento di numero quattro unità di personale, che però al momento risulta parzialmente sospesa in attesa di ulteriori chiarimenti in merito all'applicazione dell'articolo 21, comma 3 della L.R. 10/2021.

Nell'anno 2021 inoltre sono state bandite le selezioni interne per le progressioni verticali del personale ai sensi dell'art. 1, c. 4, L.R. 18/2017, per il passaggio dalla categoria A alla B e dalla categoria B alla categoria C (si è conclusa la procedura afferente il passaggio dalla categoria A alla B, mentre l'altra è in itinere). La procedura per la progressione verticale dalla categoria C alla D è in fase di pubblicazione nel corrente mese di aprile 2022.

Le assunzioni di cui sopra potranno apportare un primo supporto in termini di risorse umane in dotazione delle diverse strutture dell'Agenzia, anche in previsione dei prossimi collocamenti a riposo per raggiunti limiti di età.

Inoltre, si è portata avanti la ricostruzione del pregresso per i dipendenti ex Consorzi di Frutticoltura iscritti nel Fondo Fip dell'ex CRAS, provvedendo alla liquidazione del dovuto a favore di numero 21 dipendenti già collocati in quiescenza, alla ricostruzione del pregresso per numero 51 dipendenti ancora in servizio, alla messa in quota della rateizzazione per la ricostruzione del pregresso per numero 12 dipendenti.

Infine, si è proceduto alla sistemazione delle posizioni assicurative del personale dell'Agenzia e degli enti soppressi, a complemento delle attività ordinarie di predisposizione dei collocamenti in quiescenza già calendarizzati e alla lavorazione delle pratiche di riscatto/ricongiunzione.

Composizione dell'organico della Direzione Generale Agris Sardegna alla data del 31.12.2021.

Struttura / categorie	Totale	Dipen.	Dirig.	Cat.D	Cat.C	Cat.B	Cat.A
Direzione Generale	15	15	0	6	2	6	1
Bilancio e Contabilità	41	41	0	13	10	18	0
Personale	31	30	1	5	7	17	1
Ricerca per la Zootecnia	67	66	1	23	6	37	0
Ricerca prodotti di origine animale	26	26	0	14	3	9	0
Prodotti Ittici	12	12	0	8	2	2	0
Ricerca sui sistemi colturali erbacei	46	46	0	14	8	22	2
Ricerca studi ambientali, difesa delle colture e qualità delle produz.	34	34	0	18	12	4	0
Ricerca nell'arboricoltura	47	46	1	10	4	32	0
Ricerca nelle filiere olivicolo-olearia e viti-enologica	29	28	1	13	0	14	1
Ricerca per le produzioni equine e riproduzione	33	33	0	5	2	26	0
Ricerca per la qualità e valorizzazione delle produzioni equine	13	12	1	1	3	8	0
Ricerca sulla sughericoltura e selvicoltura	11	11	0	5	0	6	0
Ricerca per la tecnologia del sughero e delle materie prime forestali	10	10	0	3	3	3	1
Autorità di controllo	3	2	1	1	0	1	0
Totale personale Agris a disposizione al 01-01-2022	418	412	6	139	62	205	6
Totale personale Agris a disposizione al 01-01-2021	427	420	7	139	64	211	6
differenza 2022 su 2021	-9	-8	-1	-	-2	-6	-
Oltre Personale comandato OUT	15	15	0	3	6	6	0
Oltre Personale comandato IN	5	3	2	1	1	1	0
Oltre Personale con contratto a tempo determinato	1	0	1	0	0	0	0

Servizio Bilancio e Contabilità

Competenze

Il Servizio collabora con la Direzione Generale alla programmazione economica e finanziaria delle attività dell'Agenzia e al controllo di gestione. Elabora di concerto con la Direzione Generale il bilancio annuale e pluriennale dell'Agenzia curandone la conseguente gestione ordinaria e provvisoria. Cura gli aspetti fiscali e lo scadenzario dei procedimenti amministrativi. Elabora e verifica gli adempimenti in tema di fatturazione elettronica e piattaforma certificazione crediti. Cura per il Direttore Generale i rapporti con il Collegio Revisori dei Conti. Gestisce i rapporti con la Tesoreria e con la Banca d'Italia. Esercita la contabilità finanziaria, economico patrimoniale e analitica, la rendicontazione generale, la gestione cespiti, le procedure di cassa. Gestisce le procedure per le forniture di beni e servizi. Tiene gli elenchi dei fornitori. Gestisce il patrimonio dell'Agenzia attraverso le attività relative ai lavori pubblici, alla progettazione, collaudi, manutenzioni straordinarie ed ordinarie, gestione dei beni mobili ed immobili. Gestisce inoltre il parco mezzi ordinari e agricoli dell'Agenzia e le utenze varie.

Attività svolte nell'anno 2021

Le attività e i compiti svolti sono rientrati tra quelli sinteticamente indicati nell'allegato alla determinazione del Direttore Generale n. 28/15 del 20.02.2015 avente ad oggetto "Riorganizzazione dell'Agenzia AGRIS Sardegna ai sensi della L.R. n. 24/2014".

Le attività del Servizio, pur centrali nella gestione finanziaria, economica, patrimoniale e amministrativa dell'Agenzia, non possono che essere di supporto alle attività dei Servizi Tecnici, su cui si fonda la mission dell'Agenzia stessa.

Il Servizio pertanto, ha collaborato con la Direzione Generale per quanto attiene alla approvazione definitiva del Bilancio di previsione (DCS n. 183 del 30.06.2021), alla predisposizione di n. 34 variazioni di bilancio, alla predisposizione del Rendiconto generale di gestione (approvato con DCS n. 303 del 27.10.2021 e poi definitivamente approvato dalla RAS con DGR n. 47/33 del 30.11.2021).

Tramite i settori competenti, il Servizio ha inoltre curato gli aspetti fiscali e la gestione dei procedimenti amministrativi, che hanno portato all'approvazione di n. 258 determinazioni, inerenti spese per investimenti, lavori, servizi di abbonamento, per affidamento di servizi vari, acquisto beni di consumo, acquisto arredi e complementi di arredo, acquisto di autovetture, acquisto hardware, acquisto attrezzature scientifiche, acquisto impianti, macchinari e macchine agricole.

Da evidenziare che:

- il settore appalti e gare ha predisposto le procedure di affidamento per quasi tutti i Servizi dell'Agenzia; il 78% degli affidamenti è stato realizzato utilizzando le piattaforme centrali informatizzate (MePA e Sardegnacat);
- Il settore contabilità ha predisposto per tutti i Servizi dell'Agenzia gli impegni e i pagamenti; in relazione a questi ultimi, lo scorso anno il tempo medio degli stessi è stato di 28 giorni, risultato che permetterà di NON applicare nessuna penale nel 2022, come invece avvenuto nel 2021;
- il settore patrimonio ha avviato n. 19 interventi sui beni immobili dell'Agenzia per un importo complessivo di oltre € 1.300.000, di cui quasi € 700.000 destinati all'efficientamento energetico (la sola sostituzione dei tubi fluorescenti con altrettanti tubi LED ha portato ad un risparmio di corrente elettrica di circa il 60%).

Durante il 2021 sono stati definitivamente stanziati sui capitoli del titolo 1 del CDR 01.03 (escluse

imposte, tasse e IVA) € 2.576.369,54 di cui sono state impegnati € 2.435.026,17.

L'importo non impegnato è stato di € 141.343,37 pari ad una percentuale del 5,49 %.

Sul titolo 2 è stata definitivamente stanziata la somma di € 3.413.410,76, di cui è stata impegnata la somma di € 2.382.983,57, pari al 69,81 %.

Tra i lavori sono degni di nota la realizzazione di un impianto fotovoltaico a Bonassai per € 675.000 e la manutenzione straordinaria del centro congressi a Tempio per € 200.000.

Da evidenziare che della somma stanziata, quasi € 800.000 non sono stati impegnati precauzionalmente, stante il notevole ammontare dei residui attivi (2.550.539,05).

L'anno 2021 è stato caratterizzato da un'intensa attività volta alla razionalizzazione delle spese, che ha coinvolto tutti i settori.

Sul fronte dei contratti si è predisposto l'importante affidamento del Facility management per le pulizie al nuovo soggetto individuato dalla Regione Sardegna con una significativa diminuzione dei costi relativi.

Il "Rendiconto generale di gestione 2020" è stato approvato preliminarmente con deliberazione del CS n. 276 del 28.09.2021.

Per investire al meglio l'avanzo di amministrazione, le necessità dei diversi Servizi sono state rappresentate secondo un ordine di priorità; le proposte, che comprendevano interventi edilizi, acquisti di attrezzature scientifiche, acquisti di impianti, attrezzature e mezzi agricoli, autoveicoli e hardware, rielaborate per una spesa complessiva di oltre € 11.200.000, rappresentano oggi una fotografia reale delle concrete necessità dell'Agenzia.

Nell'ultimo trimestre dell'anno, il "Rendiconto generale di gestione 2020", acquisito il parere positivo dei Revisori dei conti, è stato approvato dal Commissario Straordinario con delibera n. 303 del 27.10.2021 e inviato ai competenti uffici regionali per l'approvazione; il Rendiconto generale 2020 è stato approvato dalla Giunta Regionale il 30 novembre con DGR n. 47/33.

Quindi si è predisposto l'elenco degli interventi e degli acquisti a valere sul riutilizzo dell'avanzo di amministrazione; questo, come indicato nel rendiconto, ammontava a € 3.403.032,64 di cui è stata resa disponibile precauzionalmente la somma di circa € 2.600.000 stante il notevole ammontare dei residui attivi (2.550.539,05), sui quali non c'è stato il tempo di fare una corretta e approfondita disamina.

In chiusura d'anno perciò, è stato necessario avviare un gran numero di gare e di affidamenti per impegnare le somme derivanti dall'applicazione dell'avanzo di amministrazione; tale attività ha impegnato i diversi settori nell'acquisto di beni e servizi, nella codifica inventariale dei nuovi cespiti, nelle gare relative ai lavori, nell'assunzione dei relativi impegni e nella predisposizione delle liquidazioni.

Il periodo di riferimento è stato caratterizzato dalla necessità di affrontare emergenze gestionali, derivanti da una riduzione del contributo ordinario di funzionamento pari a € 1.200.000,00 (da € 29.600.000,00 a € 28.400.000,00), che ha impattato soprattutto sulla corretta programmazione di alcune spese di funzionamento dell'Agenzia, tra cui l'acquisto di sementi, mangimi, gas da laboratorio e gasolio agricolo.

Anche le risorse relative alla manutenzione dei veicoli si sono esaurite già alla fine del primo semestre dell'anno, con evidenti difficoltà di riprogrammare le stesse in tempi ragionevoli.

Come pure non è stato possibile attuare una efficace programmazione degli interventi di

manutenzione ordinaria e straordinaria sul patrimonio immobiliare, con le presumibili conseguenze di un costante impoverimento del valore dei beni dell'Agenzia e dell'aumento dei rischi non prevedibili sulle attività di lavoro.

Infine, anche il perdurare della pandemia ha comportato criticità legate alla organizzazione del lavoro a distanza, alla predisposizione dei contratti individuali di lavoro agile, alla programmazione e verifica delle attività da svolgere e svolte da remoto.

TABELLA DIMOSTRATIVA DEL RISULTATO DI AMMINISTRAZIONE PRESUNTO AL 31/12/2021

1) Determinazione del risultato di amministrazione presunto al 31/12/2021:		
(+)	Risultato di amministrazione iniziale dell'esercizio 2021	18.547.380,24
(+)	Fondo pluriennale vincolato iniziale dell'esercizio 2021	522.614,24
(+)	Entrate già accertate nell'esercizio 2021	46.957.068,92
(-)	Uscite già impegnate nell'esercizio 2021	44.755.047,26
+/-	Variazioni dei residui attivi già verificatesi nell'esercizio 2021	-
-/+	Variazioni dei residui passivi già verificatesi nell'esercizio 2021	-
=	Risultato di amministrazione dell'esercizio 2021 alla data di redazione del bilancio di previsione dell'anno 2022	21.272.016,14
+	Entrate che prevedo di accertare per il restante periodo dell'esercizio 2021	-
-	Spese che prevedo di impegnare per il restante periodo dell'esercizio 2021	-
+/-	Variazioni dei residui attivi, presunte per il restante periodo dell'esercizio 2021	-
-/+	Variazioni dei residui passivi, presunte per il restante periodo dell'esercizio 2021	-
-	Fondo pluriennale vincolato finale presunto dell'esercizio 2021	2.448.933,57
=	A) Risultato di amministrazione presunto al 31/12/2021	18.823.082,57

2) Composizione del risultato di amministrazione presunto al 31/12/2021:		
Parte accantonata		
	Fondo crediti di dubbia esigibilità al 31/12/2021	469.722,05
	Fondo contenzioso	340.000,00
	Fondo residui perenti	302.116,41
	Altri accantonamenti	827.435,54
	B) Totale parte accantonata	1.939.274,00
Parte vincolata		
	Vincoli derivanti da leggi e dai principi contabili	4.199.251,70
	Vincoli derivanti da trasferimenti	10.172.830,70
	Altri vincoli	539.377,25
	C) Totale parte vincolata	14.911.459,65
	D) Totale destinata agli investimenti	-
	E) Totale parte disponibile (E = A-B-C-D)	1.972.348,92

Servizio Ricerca per la Zootecnia

Competenze

Espleta le funzioni di studio e ricerca finalizzate all'innovazione, alla crescita, al miglioramento della competitività dei sistemi zootecnici, alla sostenibilità ambientale del comparto zootecnico, alla valorizzazione delle risorse zoo-tecniche, al miglioramento e diversificazione della base produttiva e alla gestione tecnica ed ecocompatibile. Svolge attività di valorizzazione e studio della biodiversità zootecnica, mettendo a punto strategie di conservazione della variabilità genetica per popolazioni a limitata diffusione. Partecipa alle strategie regionali di miglioramento genetico delle specie e razze di interesse zootecnico. Svolge studi e sperimentazioni nella fisiologia della riproduzione animale, ipofecondità e conservazione del materiale biologico (gameti, embrioni etc.). Svolge studi, ricerche e sperimentazioni sull'alimentazione e nutrizione delle specie zootecniche, implementando sistemi innovativi finalizzati ad individuare un ottimale rapporto tra le strategie economiche, il benessere animale e l'ambiente. Supporta lo sviluppo della zootecnia biologica, attraverso indagini e sperimentazioni atte alla risoluzione dei problemi di carattere tecnico che sorgono nel passaggio dal sistema convenzionale di allevamento a quello biologico. Gestisce le aziende sperimentali.

Attività svolte nell'anno 2021

Il Servizio ha assicurato gli ordinari adempimenti organizzativi di competenza, garantendo sia il coordinamento dei 5 settori incardinati che l'interoperatività dei 66 dipendenti assegnati (di cui 18 ricercatori), nonché la gestione ed il miglioramento funzionale delle quattro aziende operative di Bonassai, Macomer, Foresta Burgos e Macomer (che rappresentano il 43% della superficie agricola totale dell'Agenzia).

Il Servizio gestisce oggi 16 progetti di ricerca, che rappresentano circa il 23% del finanziamento complessivo proveniente da questa fonte, di cui ben 5 a finanziamento europeo su un totale di 6 dell'intera Agenzia, pari a circa 1.000.000 di euro di stanziamento complessivo.

Si conferma anche per l'anno trascorso il prevalente orientamento delle attività del Servizio al miglioramento organizzativo, all'applicazione dei principi ispiratori dell'armonizzazione dei sistemi contabili e alla prosecuzione delle attività di ricerca in essere, di cui si rappresentano di seguito i principali risultati.

EUROSHEEP - Trasferimento di soluzioni pratiche per il miglioramento della produttività degli allevamenti ovini.

Obiettivi: creare un inventario di buone pratiche allevatoriali per migliorare la gestione sanitaria e alimentare degli allevamenti ovini europei e della Turchia.

Attività svolte: durante il 2021 si sono realizzate le attività previste con la definizione di una lista dei bisogni degli allevatori, una lista delle soluzioni proposte per rispondere ai bisogni, e una lista delle soluzioni scelte da altri paesi che sono di interesse per una adozione nei sistemi sardi.

Si sono, seppur perlopiù da remoto, realizzati gli workshop nazionali e transnazionali previsti.

Agris ha organizzato l'ultimo workshop nazionale in presenza l'11 novembre presso la sede di Bonassai a cui hanno partecipato 27 persone, tra cui 9 allevatori.

Sono state svolte tutte le attività relative ai rendiconti parziali, sia in termini finanziari che tecnici.

Tutto il materiale prodotto dal progetto è reperibile presso: <https://eurosheep.network/?lang=it>

Pubblicazioni.

Presentazioni a Convegni:

- R.J. Ruiz, I. Beltrán De Heredia, A. Carta, B. Fanca, T.W.J. Keady, C. Lidga, I. Monori, C. Morgan-Davies, S. OcAk and P.G. Grisot (2021). Needs of the sheep industry regarding health and nutrition management in Europe, UK and Turkey. Book of Abstracts of the 72nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Pag 424.
- What sources are used by stakeholders in Ireland and Europe to obtain information to improve flock profitability? T Keady, IB De Heredia, R Ruiz, A Carta, I Monori - British Society of Animal Science 2021, 2021.
- What are the main challenges to improve flock profitability in Ireland and Europe? T Keady, R Ruiz, IB De Heredia, A Carta, I Monori. - British Society of Animal Science 2021, 2021.

Articoli divulgativi:

- <https://www.ruminantia.it/eurosheep-le-vostre-opinioni-sulla-gestione-dell'alimentazione-e-della-sanita-animale-negli-allevamenti-ovini-sono-fondamentali-per-il-proseguo-del-progetto/>
- <https://www.ruminantia.it/proseguono-i-lavori-di-eurosheep/>
- <https://www.ruminantia.it/primo-workshop-internazionale-del-progetto-eurosheep/>
- <https://www.ruminantia.it/progetto-eurosheep-le-prime-considerazioni-del-gruppo-di-lavoro-italiano/>

MIGLIOVIGENSAR - test dei nuovi chip Illumina OVINE50kBeadchip V2

Obiettivi: verificare l'utilizzabilità per le nuove tecniche di selezione genomica negli ovini del chip Illumina di seconda generazione

Attività svolte: le attività relative al confronto tra le versioni 1 e 2 degli OVINE50kBeadchip si sono regolarmente concluse confermando la completa compatibilità tra le 2 versioni del chip. Il programma è concluso e non si prevede nessuna attività nel 2022. E' in corso di perfezionamento il rendiconto finanziario e la relazione tecnico-scientifica finale.

I dati raccolti durante l'esecuzione del progetto hanno portato alle seguenti pubblicazioni.

Riviste internazionali con peer-review:

- Casu S., Usai M.G., Sechi T., Salaris S., Miari S., et al. (2022) Genet Sel Evol 54(1) Association analysis and functional annotation of imputed sequence data within genomic regions influencing resistance to gastro-intestinal parasites detected by an LDLA approach in a nucleus flock of Sarda dairy sheep. <https://doi.org/10.1186/s12711-021-00690-7>

Proceedings Congressi Internazionali:

- Salaris S., Casu S., Usai M.G., Scala A. and Carta A. (2021). Feasibility of a genomic selection approach for gastro-intestinal nematodes resistance based on single-step evaluation and a female informative population in Sarda breed sheep. Proceedings of the 44th ICAR Conference held virtually on 26-30 April 2021. ICAR Techn Series no. 25,147-150
- S. Salaris, M.G. Usai, S. Casu and A. Carta (2021) GEBV and h2 of milk traits in a nucleus of Sarda ewes depend on A matrix weight in ssGBLUP Book of abstracts of the 72nd Annual Meeting of EAAP. No. 27 (2021) Davos, Switzerland, 30 August – 3 September 2021

MAEDI VISNA - Sviluppo di un modello di applicazione di strategie di controllo delle lentivirusi ovine e caprine fondate sulla profilassi diretta, su un corretto management aziendale e sulla selezione genetica.

Obiettivi: sviluppare un modello di applicazione di strategie di controllo delle lentivirusi ovine e caprine fondato sulla profilassi diretta, su un corretto management aziendale e sulla selezione genetica.

Attività svolte: nel 2021 sono state realizzate le seguenti attività:

Analisi genotipiche rimonta maschile e femminile gregge Monastir;

Analisi di LD tra il chip ovino 50K e il locus che conferisce resistenza alla patologia; tale analisi ha consentito di individuare un aplotipo di 2 loci adiacenti al gene TMEM154 in parziale LD con la variante resistente. Questo ha consentito di incrementare la probabilità di trovare la variante resistente in maniera significativa.

Nel novembre 2021 è stato concordato un protocollo di applicazione della selezione genetica per la Visna Maedi nel corso di 2 incontri che si sono svolti a Sedilo e Ghilarza con un gruppo di allevatori con un grande prevalenza della patologia nei loro greggi; il protocollo è in via di definizione e sarà applicato su un campione di 4 allevamenti con la collaborazione dell'Istituto Zooprofilattico.

RIPROGENOV - Applicazione di un protocollo "low cost" fondato sull'utilizzo di DNA-ARRAY per l'accertamento delle genealogie in ovini di razza Sarda.

Obiettivi: applicazione di un protocollo "low cost" fondato sull'utilizzo di DNA-ARRAY per l'accertamento delle genealogie in ovini di razza Sarda.

Attività: nel 2021 sono state realizzate parte delle attività previste di assegnazione delle genealogie delle rimonte maschili e femminili delle aziende di Monastir e Bonassai e di 2 allevamenti esterni sulla base delle informazioni provenienti dal DNA analizzato tramite il chip ovino Illumina. Sono state sviluppate due strategie di attribuzione delle genealogie basate sul coefficiente di parentela genomica e sull'analisi locus per locus. Entrambe le strategie producono una precisione di attribuzione vicina al 100%. I software sono in una fase di definizione avanzata. Il programma continuerà nel 2022 non appena verrà ripristinata la collaborazione con PCR.

SCRAPIE - Piano regionale

Obiettivi: realizzare le analisi genetiche previste dal Piano regionale di Eradicazione della Scrapie e alimentare le Banche dati ufficiali.

Attività: nel 2021 si sono regolarmente svolte le attività analitiche relative ai 3547 campioni biologici pervenuti al laboratorio. Gli esiti analitici sono stati regolarmente trasmessi alle banche dati sanitarie e di Assonapa. Al 30 giugno è stato regolarmente effettuato il rendiconto parziale dell'attività. Nei primi mesi 2022 verrà ultimato il rendiconto finale.

SCALA-MEDI - Improving sustainability and quality of Sheep and Chicken production by leveraging the Adaptation potential of LocAI breeds in the MEDiterranean area.

Obiettivi: studiare le basi genetiche e epigenomiche dell'adattamento degli ovini agli stress ambientali e climatici.

Attività: durante i primi 4 mesi di attività del progetto sono state regolarmente realizzate le attività propedeutiche all'inizio dell'attività sperimentale vera e propria. In particolare AGRIS ha contribuito attraverso la partecipazione a numerose riunioni tecniche da remoto alla definizione dei seguenti deliverables: Definizione dei questionari per gli allevatori e le diverse componenti della filiera; Definizione delle procedure operative standard per la raccolta di campioni biologici e di fenotipi; Sviluppo software raccolta dati e archiviazione.

NOVASELPROV - Innovazioni nelle produzioni casearie ovine di Sicilia e Sardegna

Obiettivi: trasferimento di nuove metodiche molecolari e analitiche alle imprese dei comparti agro-alimentari Siciliani e Sardi.

Attività: le attività del 2021, in attesa di una migliore definizione delle relazioni operative con il coordinatore, della definizione delle procedure di incarico al tutor ministeriale e della definizione delle convenzioni con CAO Siamanna e UNISS, si sono limitate alla realizzazione di alcune riunioni operative. Nei primi mesi del 2022 si provvederà a definire nel dettaglio la tempistica di prosecuzione del progetto.

FAS - FECONDAZIONE ARTIFICIALE DEI SUINI

Obiettivi: realizzare un modello mutuabile per migliorare la redditività della filiera suinicola regionale, tramite la diffusione di tecniche innovative di fecondazione artificiale negli allevamenti suinicoli della Sardegna, contestualmente al monitoraggio e prevenzione delle malattie infettive. Il progetto pilota di fecondazione artificiale nei suini, approvato il 10 dicembre 2018, della durata complessiva di due anni (dicembre 2020) è stato prorogato fino a Settembre 2022 causa pandemia

Attività svolte: sono state effettuate 144 fecondazioni artificiali (fresco e congelato) in 15 allevamenti ottenendo risultati molto incoraggianti, ma specie a causa della pandemia non è stato possibile effettuare un numero di fecondazioni sufficienti per la validazione dei dati. Si proseguirà con la produzione delle dosi nei primi mesi del 2022. Si è anche proceduto alla congelazione di n. 3941 paillettes di seme suino pari a 394 dosi, nonché alla produzione di n. 100 dosi di seme fresco.

Publicazioni

E' stata sottoposta a referee internazionale una pubblicazione e si è in attesa di una risposta.

GREEN SHEEP - Demonstration and dissemination actions to reduce the carbon footprint in sheep farming

Obiettivi: il progetto intende promuovere sistemi di allevamento ovino (latte e carne) a basse emissioni di carbonio e pratiche associate per garantire la sostenibilità tecnica, economica, ambientale e sociale degli allevamenti in 5 paesi europei (Francia, Irlanda, Italia, Romania e Spagna), e migliorare le interazioni tra il cambiamento climatico e la produzione zootecnica.

Il progetto comprende diverse azioni/attività:

C1- Sviluppo di un piano comune europeo sulle emissioni di gas serra e sulla sostenibilità nella produzione ovina.

C2- Formazione dei consulenti coinvolti nel progetto, per costruire una conoscenza comune.

C3- Individuazione di 1355 aziende dimostrative coinvolte in un approccio a basse emissioni di CO2 e sostenibile.

C4- Individuazione e monitoraggio di 282 allevamenti innovativi e costruzione di un piano a bassa emissione di CO2 e sostenibile, per raggiungere l'obiettivo principale del progetto.

C5- Sviluppo di un piano d'azione ambientale volto a ridurre l'impronta carbonica negli allevamenti ovini da latte e da carne del 12% alla fine del progetto, garantendo al contempo la sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Attività svolte: nel corso del 2021 si è svolta principalmente l'attività relativa all'azione C1. Questa azione consiste nel realizzare un inventario delle metodologie/applicazioni esistenti utilizzate nei diversi paesi partecipanti e nella condivisione delle conoscenze sui diversi approcci. I partner devono individuare una metodologia comune per la stima dell'impronta di carbonio (task 1), per la valutazione degli impatti ambientali e degli indicatori socio-economici (task 2), e proporre strumenti specifici adattati ad ogni contesto produttivo in Francia, Irlanda, Italia, Romania e Spagna (task 3). Questa azione consiste anche nel realizzare e condividere un inventario e una descrizione delle tecniche di mitigazione delle emissioni di gas serra, adattati ai diversi sistemi ovini da latte e da carne (task 4). Alcuni strumenti/applicazioni di

valutazione dell'impronta di carbonio esistono già in Francia (CAP'2ER), Italia (CarbonSheep), Irlanda (Carbon Navigator e SheepLCA) e Spagna (ArdiCarbon). Nel corso del 2021 si è proceduto al confronto della stima dell'impatto ambientale nelle aziende ovine da latte e da carne ottenuto con le diverse applicazioni. A tale scopo i dati di 3 aziende ovine da latte e 3 da carne per ciascun partner (Francia, Irlanda, Italia, Romania e Spagna) sono stati analizzati con le diverse applicazioni e si sta procedendo all'analisi statistica dei dati ed al confronto delle stime ottenute con le diverse applicazioni rispetto al sistema di riferimento ("gold-standard") di ciascuno Stato partner. Parallelamente si è proceduto all'adattamento dell'applicazione francese CAP'2ER al sistema di allevamento ovino italiano. Infatti in Italia e Romania non essendoci un'applicazione adatta all'allevamento ovino (Romania) o che permetta una valutazione rapida (CarbonSheep, Italia), si utilizzerà CAP'2ER.

Convegni/seminari

- 16th ISABN at IBNA, 30 Settembre -1 Ottobre, 2021 Calea Bucuresti, Romania;
- 72nd EAAP, 30 Agosto-3 Settembre 2021, Davos Switzerland.

Pubblicazioni

- Throude, S., Catalin, D., Decandia, M., Ruiz, R., Keady, T. 2021. The LIFE Green Sheep project: for a low carbon and sustainable sheep farming. Abstract, ISABN 2021.
- Atzori, A.S., Vigan, A., Hanrahan, K., Dolle, J.B., Decandia, M., Ruiz, R., Dragomir, C., Usai D., Buckley, C., Keady, T.W.J., Moreau, S., del Hierro, O. 2021. LIFE Green Sheep: finding common methods to estimate environmental impact from sheep farms. Abstract, EAAP 2021.

LIFE SHEEPTOSHIP – Looking for an eco-sustainable sheep supply chain: environmental benefits and implications - LIFE15 CCM/IT/000123. Progetto sul miglioramento dell'impatto ambientale della filiera ovina

Obiettivi: il progetto ha l'obiettivo di ridurre l'emissione di gas serra della filiera ovina da latte.

Il progetto nell'ambito di 4 anni (2016-2020 con proroga al 30 Giugno 2021) prevede:

- l'analisi LCA su una campione di aziende (N. 22) appartenenti differenti clusters pedoclimatici e di caseifici (N. 3, afferenti ai 3 consorzi di tutela dei formaggi DOP;
- la definizione e realizzazione un piano di miglioramento delle prestazioni ambientali in aziende dimostrative (N. 11) scelte tra quelle aventi partecipato all'indagine LCA;
- la definizione di un "Piano Ambientale" volto alla estensione a tutte le aziende ovine ed caseifici dell'Isola degli interventi tecnici di mitigazione messi a punto nelle precedenti fasi.

Tali interventi sono valutati sotto il profilo socio-economico dal Dipartimento di Scienze dell'Economia Ambientale (DISEA), discussi con gli stakeholders, emendati quando necessario e quindi tradotti in misure nell'ambito del Piano Strategico Nazionale 2020-2024 e suoi derivati a livello locale.

Attività svolta: il progetto si è concluso il 30 Giugno del 2021. Nell'ultimo semestre di attività il consorzio coinvolto si è soprattutto concentrato sulla elaborazione del piano di azione ambientale che è stato sottoposto all'attenzione dei referenti istituzionali (Assessorato all'Agricoltura ed Assessorato all'Ambiente) al fine di considerarlo per tradurlo in misure politiche nell'ambito dei PSR.

Risultati e dettagli sul progetto si possono trovare nel suo sito all'indirizzo: www.sheeptoship.eu

Convegni/seminari

- Conferenza finale di SheeptoShip dal titolo: "Sheep may safely graze, and help with the challenge of climate change" Webinar, 10 Giugno 2021.

Partecipazioni:

- 72nd EAAP, 30 Agosto-3 Settembre 2021, Davos Switzerland.

- X Convegno dell'Associazione Rete Italiana LCA, Reggio Calabria 22-24 Settembre
- Publicazioni
- Sau P., Lunesu M.F., Arca P., Serra M.G., Vagnoni E., Franca A., Molle G., Decandia M., Duce P.P. and A.S. Atzori. Mitigation extent of GHG emissions in Sardinia dairy sheep farms by forage quality improvement. Abstract, EAAP 2021.
 - Cossu D., Atzori A.S., Sau P., Molle G., Serra G., Franca A., Arca P., Duce P., Vagnoni E. Assessing Climate Change impacts of typical Sardinian sheep cheese production: The Pecorino Sardo and Fiore Sardo case study. Atti X X Convegno dell'Associazione Rete Italiana LCA.

SM@RT - Sm@ll Ruminant Technology - Zootecnia di precisione e tecnologie digitali per piccolo ruminanti

Obiettivi: l'obiettivo generale del progetto Sm@RT è quello di sviluppare nel lungo periodo una rete internazionale europea auto-sostenibile sull'uso della zootecnia di precisione e delle tecnologie digitali nel settore dei piccoli ruminanti (ovini e caprini). Questa rete è stata progettata per incoraggiare lo scambio di conoscenze, l'adozione di nuove pratiche e la disseminazione fra un'ampia gamma di figure professionali della filiera ovi-caprina valorizzando la modalità di trasmissione delle conoscenze da allevatore ad allevatore.

Il progetto comprende diverse azioni/attività:

- 1- Creazione di una rete di attori regionali/nazionali/europei e internazionali, allevatori e professionisti dell'industria dei piccoli ruminanti, delle tecnologie digitali (DT) e della zootecnia di precisione (PLF), per favorire un approccio di fertilizzazione incrociata e porre le basi per un'efficiente diffusione delle conoscenze.
- 2- Valutazione delle esigenze e interessi dei professionisti coinvolti nella filiera ovi-caprina (agricoltori, consulenti, cooperative, ecc.), e identificazione dei fattori che influenzano la loro accettazione delle tecnologie e delle conoscenze disponibili, secondo le specificità nazionali e di orientamento produttivo dell'allevamento (latte o carne).
- 3- Creazione di un serbatoio di conoscenze e linee guida delle migliori innovazioni nel campo della zootecnia di precisione e tecnologie digitali e dei risultati della ricerca che siano vicini all'utilizzo pratico e derivino sia dall'esperienza di agricoltori/professionisti del settore che dei ricercatori.
- 4- Comunicazione efficiente e diffusione intensiva e di impatto di soluzioni di PLF e DT, innovazioni, migliori pratiche e linee guida pronte all'uso in un'ampia gamma di portatori d'interesse nazionali, regionali, europei ed extra-europei.
- 5- Incorporazione del progetto Sm@RT all'interno della comunità EIP-AGRI per garantire una diffusione ampia e duratura dei risultati del progetto.

Attività svolte: nel corso del 2021 si sono svolte principalmente le attività relative ai punti 1) e 2). La prima attività ha consistito nella realizzazione di una rete di figure professionali interessate al progetto composta principalmente da allevatori, tecnici e trasformatori. Tali figure sono state coinvolte nelle giornate di lavoro svoltesi sia a livello nazionale (1° Workshop Nazionale) che internazionale (1° Workshop Trans Nazionale). Sono state inoltre identificate due aziende sperimentali (UNISS e AGRIS) che fungono da serbatoio di conoscenze riguardo l'utilizzo delle tecnologie di precisione nei piccoli ruminanti, e tre aziende innovative commerciali, dotate anch'esse di tecnologie, che saranno le sedi di scambio delle conoscenze tra le figure interessate al progetto.

La seconda attività ha previsto la valutazione del grado di accettazione delle tecnologie da parte degli allevatori e dei tecnici mediante un'intervista svolta on-line (link) i cui risultati sono stati presentati al 1°

Workshop Nazionale. Durante lo stesso evento si sono messi in luce i fabbisogni di tecnologie da parte degli allevatori riguardo 5 tematiche: a) Alimentazione/Pascolamento; b) Salute & Benessere; c) Gestione del gregge; d) Riproduzione e) Mungitura. I risultati sono stati poi condivisi con il resto del partenariato internazionale durante il 1° Workshop Trans Nazionale durante il quale i membri del progetto hanno elencato delle possibili soluzioni alle esigenze degli allevatori di ciascuna nazione.

Convegni/seminari

- 1° Workshop Nazionale Progetto Sm@rt 1 Ottobre, 2021 Piattaforma zoom; 1° Workshop TransNazionale Progetto Sm@rt 12 Ottobre, 2021 Piattaforma zoom.

TEHCARE - Integrating innovative TECHNOLOGIES along the value Chain to improve small ruminant welfARE management. Tecnologie per il benessere animale negli ovi-caprini

Obiettivi: migliorare il benessere animale e l'efficienza di allevamento mediante tecnologie riferibili alla zootecnia di precisione, selezionate, valutate e validate con un approccio multi-attoriale e multidisciplinare.

Obiettivi specifici e attività correlate sono:

- 1) individuare le principali criticità nel benessere dei piccoli ruminanti (pecore e capre) nelle diverse filiere di produzione in EU con il contributo degli stakeholders, allevatori in primis;
- 2) individuare gli indicatori di benessere animale da monitorare per verificare il benessere e eventualmente per valutare strategie di miglioramento;
- 3) selezionare le tecnologie più idonee per il monitoraggio di tali indicatori e loro valutazione e validazione a livello di aziende sperimentali e aziende pilota;
- 4) integrare diverse tecnologie per lo sviluppo di "sistemi di allerta" per un semplice monitoraggio delle situazioni critiche a livello di azienda;
- 5) validare su ampia scala i "sistemi di allerta" più promettenti per l'efficacia e per i costi di adozione da parte dei stakeholders;
- 6) sviluppare "modelli di impresa" che possano sviluppare economicamente tecnologie di zootecnia di precisione ed esitarle efficacemente sui mercati Europei ed internazionali;
- 7) comunicare e trasferire i risultati delle ricerche e dimostrazioni svolte affinché le tecnologie possano essere conosciute, valutate ed implementate nelle filiere di riferimento.

Attività svolte: nel corso del 2021, l'attività di Agris è stata focalizzata soprattutto sui punti 1-3. In particolare si sono svolti i meeting nazionali per la individuazione dei principali problemi di benessere dell'allevamento ovi caprino nei diversi Paesi partecipanti (Azione 1) e delle tecnologie più interessanti per monitorarli e se possibile limitarli (Azione 3).

A causa della pandemia si sono svolti dei webinar gestiti su piattaforma zoom dai facilitatori di Agris, formati all'uopo, a cui hanno partecipato gli stakeholder (allevatori in primis ma anche consulenti aziendali e ricercatori zootecnici). Il secondo meeting è stato preceduto da una analisi bibliografica, condotta da Agris in collaborazione stretta con INRAE (Francia), sulla disponibilità di tecnologie utili per monitorare i problemi di benessere e da una analisi svolta dal SRUC (UK) sui principali indicatori di benessere animale nella specie ovina e caprina e nei diversi sistemi di allevamento, per gli ovini sia da latte che da carne.

Un rapporto dell'andamento di questi webinar in Italia e negli altri paesi partecipanti è disponibile al link https://www.sardegnaagricoltura.it/documenti/14_691_20211207094606.pdf.

Convegni/seminari

- 72nd EAAP, 30 Agosto-3 Settembre 2021, Davos Switzerland.

Pubblicazioni

- Giovanetti V., Molle G., Decandia M., Manca C., Acciaro M., Morgan-Davies C., Pollock M., Fagot B., Gautier J. M. Elhadi A., Caja G., Kenyon F., Halachmi I., Bar Shamai A., GrØva L., Llach I., Menassol G.B., Debus N., González-García E. State-of-the-art in precision livestock farming technologies for monitoring small ruminant welfare. Abstract EAAP 2021.
- Dwyer C.M.; Jorgensen G.; Aupiais A.; Fagot B.; Csiszter L.; Gautier, J.M.; Giovanetti V.; Hansen I.; Kenyon F.; Menassol J.B.; Manca C.; Reeves M.; Such X.; Sossidou E.N.; Morgan-Davies C. Developing a welfare prioritization for small ruminants – the TechCare project. Abstract EAAP 2021
- Morgan-Davies C.; Gonzalez-Garcia, E.; Halachmi, I.; Molle, G.; Gautier, J.M.; Carelli, R.; Kenyon, F.; Metuki, E.; Dwyer, C.; Sossidou, E. Update on TechCare: innovative technologies to improve small ruminant welfare management. Abstract EAAP 2021.

KENT'ERBAS

Obiettivi: studiare le qualità nutrizionali di latte e carne e loro influenza sulla salute umana.

Attività svolta: durante il 2021 sono stati elaborati i dati relativi alle caratteristiche nutrizionali del latte ovino prelevato durante la prima fase di indagine del progetto.

In particolare i dati sono stati analizzati attraverso un approccio multifattoriale.

Convegni/seminari

Nel gennaio 2021 è stato svolto un seminario presso la sede Gal del Marghine per illustrare agli allevatori coinvolti nell'indagine i primi risultati ed organizzare i prelievi che si faranno a partire da fine gennaio 2022. Parallelamente sono stati elaborati anche i dati relativi alle performance di vitelli allevati al pascolo e in stalla e le caratteristiche nutrizionali della carne ottenuta dalla loro macellazione prelevata durante la prima fase del progetto.

Pubblicazioni

Sulla base di una prima elaborazione dei dati del 2019, come descritto sopra è stato sottoposto alla rivista internazionale Small Ruminant Research il lavoro seguente:

- “Case study of commercial dairy sheep flocks grazing natural pasture: description of feeding regimen, pasture botanical composition and their impact on milk quality with particular reference to fatty acid profile, vitamins, phenols profile and colour”. Si è in attesa della valutazione da parte dei referee

Anche relativamente agli studi sulla carne dei vitelloni, sulla base di una prima elaborazione dei dati del 2019, come descritto sopra è stato sottoposto alla rivista internazionale Animals il lavoro seguente:

- “Effects of feeding system and herbage composition on performances, blood parameters, carcass traits and meat quality of young beef cattle: The potential of the finishing on pasture in traditional farms”. Si è in attesa della valutazione da parte dei referee della rivista

BIOMILKCHINA - Business Intelligent” Organic milk for the Chinese market

Obiettivi: è un progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzato alla costruzione di un modello di produzione di latte per l'infanzia da ingredienti ovini, certificato secondo lo standard biologico cinese, che coinvolge tutta la filiera lattiero-casearia del comparto ovino della Regione Sardegna.

Lo studio e la sperimentazione dei modelli di certificazione riguarderanno: gli allevamenti ovini, che forniscono il latte crudo, i caseifici che producono il siero e la scotta biologici dalla caseificazione del formaggio e lo stabilimento di produzione del latte per l'infanzia.

Attività svolte: nel 2021 (17/02-02/06), al fine di mettere meglio in evidenza l'influenza della fase fenologica delle foraggere utilizzate sulle performance produttive e qualità del latte ottenuto, si sono

confrontate due foraggere in purezza, la sulla e la loiessa. Ogni gruppo di 24 pecore ciascuno ha pascolato a rotazione, con turni di 12 giorni, le due colture. La tesi P40SL ha iniziato il pascolamento nella sulla mentre la tesi P40LS ha iniziato il pascolamento con un turno nella loiessa. Per ogni turno di pascolamento sulla stessa foraggere sono state utilizzate due parcelle, ognuna per 6 giorni, al fine di garantire una buona disponibilità e qualità offerta nei giorni precedenti i rilievi di produzione di latte e di determinazione della qualità del latte prodotto. La scelta di far ruotare i due gruppi sulle due colture piuttosto che attribuire un gruppo ad ogni coltura è scaturito dalla necessità di poter confrontare le produzioni di latte e la qualità ottenute dalle due foraggere a parità di fase fenologica della specie foraggere evitando un effetto stanchezza da parte degli animali e simulando il più possibile uno schema esportabile verso le aziende ordinarie, dove difficilmente gli animali pascolano una sola foraggere per tutta la durata della lattazione. E' anche noto che la rotazione e il cambio di coltura aumenta l'ingestione delle pecore e le stimola ad aumentare i tempi di pascolamento.

Gli animali sono stati gestiti secondo il sistema di allevamento P40 (40% di copertura dei fabbisogni degli animali da parte del pascolo). I gruppi di animali sono stati monitorati mensilmente nelle variazioni di peso vivo e di BCS. La produzione di latte di massa è stata misurata giornalmente, mentre ogni 15 giorni sono stati fatti i controlli individuali della produzione e la relativa qualità del latte. Per ogni turno di pascolamento è stata misurata la produzione del pascolo e alla fine del periodo di pascolamento è stata valutata la quantità di erba residua. Ad ogni monitoraggio di pascolo è stata associata la determinazione della composizione floristica e della qualità dell'erba offerta e rifiutata.

Convegni e Seminari

- ASPA – 24° Congresso of Animal Science and production association – Giugno 2021 – Padova

Pubblicazioni

- Manis, C., Addis, M., Sitzia, M., Scano, P., Garau, V., Cabiddu, A., Caredda M., Pirisi A., Pulina A., Roggero PP, Caboni, P. (2021). Untargeted lipidomics of ovine milk to analyse the influence of different diet regimens. *Journal of Dairy Research*, 88(3), 261-264. doi:10.1017/S0022029921000583
- Sitzia M., Addis M., Cuboni M., Manca C., Molle G., Pulina A., Roggero P.P., Salis L., 2021. The influence of access time to pasture grazing on dairy sheep performance in an organic feeding system. *Italian Journal of Animal Science*, 2021, Vol. 20, suppl.1

iGRAL: Innovative beef cattle Grazing systems for the Restoration of Abandoned Lands in the Alpine and Mediterranean mountains

Obiettivi: sviluppare sistemi di allevamento innovativi per bovini da carne basati su due differenti razze (Highland e Sarda), ben adattate alle attuali condizioni ambientali delle zone montane Alpine e Mediterranee, caratterizzate da abbandono e invasione da parte della flora boschiva e di sottobosco.

Attività svolta: durante il 2021 sono state portate avanti le attività relative all'allevamento delle mandrie OG (8 vacche + 8 vitelli allattanti, 4 maschi e 4 femmine) e IG (12 vacche allattanti + 12 vitelli, 6 maschi e 6 femmine). A gennaio le vacche con il vitello (parti novembre 2020 - febbraio 2021) sono state unite in unica mandria per la stagione riproduttiva che è iniziata con l'inserimento del toro di razza Charolaise il 3/02/2021. I tori sono rimasti nella mandria fino al 16/04/2021. Undici giorni prima dell'inserimento del toro le vacche sono state sincronizzate (il 23/01 e richiamo il 3/02). I parti sono iniziati il 3 novembre 2021. I vitelli sono stati svezzati a circa 7 mesi di età (20/7/2021), mantenuti in gruppo unico, maschi e femmine, al pascolo fino al 15/9/21 quando i vitelli maschi sono stati separati dalle femmine e condotti in diversi pascoli dove hanno ricevuto una integrazione di trinciato (7 kg tq capo per giorno sia i maschi che le femmine) a conseguenza della scarsità di pascolo.

Durante tutto il 2021 sono proseguiti i monitoraggi del comportamento della mandria con il posizionamento dei collari con GPS nelle vacche del sistema IG. Sempre nel pascolo del sistema IG sono stati posizionati blocchi di melasso (aprile 2021) al fine di valutare l'influenza che questi punti attrattivi possono esercitare sul comportamento della mandria.

I vitelloni, figli dei parti del 2019/2020, durante il 2021 sono stati macellati. Le femmine sono state macellate tra il 19 e il 26 aprile, presso il macello della Cooperativa produttori di Arborea, i maschi sono stati macellati a fine giugno (27 giugno – 3 luglio). Dopo la macellazione da ogni carcassa è stato prelevato un campione di carne (*Longissimus dorsi*) che è stato avviato alle analisi per la determinazione della macrocomposizione e del profilo acidico del grasso.

Convegni e Seminari

- EURAF 2020 – maggio 2021 - evento on-line
- 1st Joint Meeting EAAP & FAO CIHEAM, giugno 2021 – evento on-line

Pubblicazioni

- Marco Acciario, Maria Sitzia, Colt Knight, Mauro Decandia, Marco Marrosu, Marco Pittarello, 2021. Use of GPS tracking collars on Sarda cattle in a Silvopastoral System. *Agricultural Research & Technology: Open Access Journal*
- Lombardi G., Sitzia M., Verdinelli M., Seddaiu G., Bagella S., Lonati M., Acciario M., Addis M., Gutierrez L., Salis L., Arrizza S., Fadda M.L., Bagella S., Pittarello M., Nota G., Caria M.C., Piga G., Roggero P.P., 2021. Innovative beef cattle grazing systems in the Alpine and Mediterranean mountains (iGRAL) for the restoration of abandoned lands, Maggio 2021 EURAF 2020
- Marco Acciario, Maria Sitzia, Marcello Verdinelli, Pierpaolo Roggero, Giampiero Lombardi, Ginevra Nota, Marco Pittarello, 2021. Attractiveness of salt placement to cattle in the Mediterranean mountain areas. Maggio 2021, EURAF 2020
- Marco Acciario, Maria Sitzia, Marcello Verdinelli, Pierpaolo Roggero, Giampiero Lombardi, Ginevra Nota, Marco Pittarello, 2021. Attractiveness of salt placement to cattle in the Mediterranean mountain areas. 1st Joint Meeting EAAP & FAO CIHEAM, giugno 2021 – evento on-line

SEM.FOR.SAR. - Sementi foraggere per la Sardegna -Valutazione della produzione di seme di Sulla (*Hedysarum coronarium* L.) e Medica polimorfa (*Medicago polymorpha* L.) nei comprensori irrigui e foraggero zootecnici

Obiettivi:

- sviluppo nell'isola di una filiera per la produzione di sementi di colture foraggere adatte all'ambiente mediterraneo e funzionali all'allevamento zootecnico estensivo basato sul pascolo;
- valorizzazione di genotipi foraggeri locali e loro valutazione agronomica per l'inserimento in ambito aziendale;
- diversificazione culturale e produttiva delle aziende zootecniche, attraverso l'introduzione di sistemi colturali per la produzione di sementi foraggere;
- messa a punto di itinerari tecnici per la produzione del seme in sistemi asciutti o irrigui

Identificazione criticità tra il pascolamento e la raccolta del seme della medica polimorfa con la mietitrebbia tradizionale.

Attività svolta: durante il 2021 è stato applicato il protocollo sperimentale previsto sulle colture di sulla e medica polimorfa seminate nell'autunno 2020. Specificamente:

Gennaio Inseminazioni delle plantule, 540 rilievi da 0.09 m²

Febbraio Diserbo della sulla su 4500 m² col prodotto Top net (biopropizamide)

Marzo	<ul style="list-style-type: none"> a) Campionamento erba per la valutazione della produzione foraggera; 84 campioni da 0.5 m². Composizione floristica ed essiccamento in stufa dei campioni b) Linee di flora; 18 col rilevamento di 15 punti per ciascuna. c) Sfalcio e ranghinatura della Sulla e della Medica polimorfa, 2500 m² d) Pascolamento della medica polimorpha con 100 ovini aziendali in lattazione dal 23 al 27 marzo. 		
Aprile	<ul style="list-style-type: none"> a) Interventi irrigui su Sulla e Medica polimorfa, 8. b) Rilevi accrescimento piante e fasi fenologiche, 8 c) Ripristino parti non funzionanti impianto di irrigazione. 		
Maggio	<ul style="list-style-type: none"> a) Interventi irrigui su Sulla e Medica polimorfa, 5. b) Linee di flora; 18 col rilevamento di 15 punti per ciascuna. c) Rilevi accrescimento piante e fasi fenologiche, 8 		
Giugno	<ul style="list-style-type: none"> a) Interventi irrigui su Sulla, 2 b) Campionamenti produzione del seme di Medica polimorfa, 90 da 0.009m² c) Rilevi accrescimento piante e fasi fenologiche, 8 		
Luglio	<ul style="list-style-type: none"> a) Campionamenti produzione del seme di Sulla, 36 da 0.5m² b) Rilevi accrescimento piante e fasi fenologiche, 4 c) Lavorazione dei campioni per le determinazioni sulle produzione di seme come da protocollo d) Organizzazione e raccolta del seme di sulla dal campo con mietitrebbia di controterzista 		
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> a) Lavorazione dei campioni per le determinazioni sulle produzione di seme 	come	da
Settembre	<ul style="list-style-type: none"> a) Lavorazione dei campioni per le determinazioni sulle produzione di seme 	come	da
Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> a) Lavorazione dei campioni per le determinazioni sulle produzione di seme b) Caricamento dati al computer 	come	da
Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> a) Aratura e frangizollatura campo per le semine del 2022. 		

Servizio Ricerca per i Prodotti Ittici

Competenze

Esercita i compiti di studio, ricerca e innovazione finalizzata alla crescita, allo sviluppo competitivo, alla sostenibilità del comparto della pesca e dell'acquacoltura della Sardegna e alla valorizzazione delle risorse ittiche e dei suoi prodotti. Studia i processi per il miglioramento e la diversificazione della base produttiva acquacolturale e della gestione tecnica ed eco-compatibile della pesca e degli impianti di acquacoltura. Contribuisce allo studio e valorizzazione della biodiversità. Valuta attraverso lo studio dei microecosistemi l'impatto dell'ambiente sulla qualità delle produzioni, sostenendo le imprese nel processo di caratterizzazione commerciale.

Attività svolte nell'anno 2021

Si conferma anche per l'anno trascorso il costante orientamento delle attività al miglioramento organizzativo, indispensabile per la gestione dei numerosi progetti di ricerca in essere, di cui si rappresentano di seguito i principali risultati.

WBS PA13SE01 - Miglioramento delle tecniche di allevamento dei molluschi bivalvi nelle lagune sarde e studi di tipizzazione e valorizzazione delle produzioni ittiche della Sardegna

Sono stati svolti alcuni cicli riproduttivi della vongola mediterranea *Ruditapes decussatus* utilizzando i riproduttori "condizionati" nel laboratorio di Tortolì. Il condizionamento è reso possibile principalmente grazie all'alimentazione a base di particolari specie fitoplanctoniche, che sono mantenute e coltivate in condizioni axeniche nei laboratori di Bonassai e settimanalmente vengono inoculate e sviluppate su grandi volumi presso lo schiuditoio di Tortolì. Durante il 2021 sono stati prodotti circa 150.000 giovanili di vongola, una parte dei quali seminati per il preingrasso (dal mese di settembre) su substrato sabbioso in una vasca esterna dotata di flusso d'acqua proveniente dalla prospiciente laguna di Tortolì ed una parte tuttora mantenuti nelle crierie dello schiuditoio e da seminare su substrato naturale all'interno della laguna di Tortolì. Parte di questa attività è stata svolta nell'ambito di un'azione del FLAG Sardegna Sud orientale che ha previsto la produzione e semina di *Ruditapes decussatus* autoctono presso lo schiuditoio Agris di Tortolì e successiva semina nelle lagune di Tortolì, S.Giovanni Muravera, Feraxi. Le analisi genetiche, effettuate presso i laboratori Agris di Bonassai sui giovanili prodotti, hanno messo in evidenza una variabilità genetica totalmente comparabile a quella degli esemplari selvatici.

Per quanto riguarda l'allevamento dell'ostrica concava, sono stati completati alcuni cicli (dal seme proveniente da schiuditoi francesi all'ostrica di taglia commerciale del peso di circa 80 grammi) presso le lagune di Tortolì, S. Giovanni di Muravera e Colostrai. Durante i singoli cicli sono stati registrati i principali indici di accrescimento e l'andamento di fenomeni di moria ricorrenti in questa specie a livello mondiale. È stato inoltre progettato, realizzato e attualmente definito il protocollo di utilizzo di un sistema di galleggiamento (Galleggiante Agris-Glorius) per "poches" di allevamento (sacche francesi) che consente di ottenere un prodotto di grande qualità affiancato ad un notevole risparmio di tempo per l'operatore. Allo stato attuale sono in uso, nelle diverse lagune sarde, circa 12.000 galleggianti Agris, commercializzati dalla Glorius srl.

Collaborazioni:

Progettazione e realizzazione pannello galleggiante (Galleggiante Agris-Glorius) per "poches" di allevamento (sacche francesi), al fine di ottenere un prodotto con elevati standard qualitativi e risparmio di tempo nel lavoro degli operatori.

Trasferimento tecnologico del sistema di allevamento delle ostriche alle aziende: DEGO mitili Olbia, Cooperativa Pescatori Tortolì, Cooperativa Pescatori San Giovanni Muravera e Colostrai, Cooperativa Pescatori Feraxi, Cooperative Riunite di Santa Gilla e Cooperativa Laguna di Porto Pozzo.

Convegni/seminari:

- S. Serra, M. Trentadue, N. Fois (2021) Allevamento di *Crassostrea gigas* in Sardegna: risultati di 5 anni di sperimentazione con un nuovo sistema di galleggiamento per poche. SIRAM 2021.
- Approvazione protocollo tecnico: "L'allevamento dell'ostrica "Agris" - Un nuovo sistema attraverso l'uso del pannello galleggiante Agris

WBS PA14RE04 - Santa Giusta - Indagine nello stagno di Santa Giusta inerente la parte trofica e di identificazione delle criticità che possono portare alle crisi distrofiche.

Campionamento di 40 muggini (23 settembre 2018, 14 febbraio 2019, 10 luglio 2019, 18 maggio 2021) per quantificazione e isolamento di batteri intestinali di differenti specie ittiche (*Mugil cephalus*, *Chelon ramada*, *Chelon labrosus*, *Chelon aurata* e *Chelon saliens*) (metodi colturali, microscopia a fluorescenza);

- identificazione batteri produttori di composti bioattivi quali i biosurfattanti;
- identificazione di molecole tensioattive tramite analisi cromatografica TLC;
- identificazione genetica dei batteri coltivabili (PCR sequenziamento parziale 16S rRNA gene);
- analisi metalli in tracce (Sistema ottico ICP (Perkin Elmer OPTIMA 7300 DV);
- studio metagenomico delle comunità microbiche intestinali non coltivabili (ancora in corso); per tale scopo, è stato estratto il DNA batterico da 12 matrici intestinali precedentemente congelate a -80° C; dopo varie prove di estrazione con kit commerciali atte all'ottenimento di un DNA di buona qualità, questo è stato amplificato con primers specifici per ottenere delle librerie genomiche; successivamente si è cercato di sequenziare queste con metodi di sequenziamento di nuova generazione (NGS) tramite piattaforma Illumina.

Lo studio è in corso.

Collaborazioni:

Istituto di Scienze Polari di Messina, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR);

Università degli Studi di Messina, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero;

Stazione Zoologica Anton Dohrn-Ecosustainable Marine Biotechnology Department, Sicily Marine Centre, Messina; Università di Messina, Dipartimento di Scienze Biomediche e Dentali e di Immagine Morfofunzionale;

Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Biologia;

Università di Sassari, Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica.

Pubblicazioni:

- Floris R., Sanna G., Satta C.T., Piga C., Sanna F., Lugliè A., Fois N., 2021. Intestinal microbial ecology and fillet metal chemistry of wild grey mullets reflect the variability of the aquatic environment in a Western Mediterranean coastal lagoon (Santa Giusta, Sardinia, Italy). *Water* 2021, 13, 879. <https://doi.org/10.3390/w13060879>. <https://www.mdpi.com/journal/water>;
- Floris R., Sanna G., Mura L., Fiori M., Culurgioni J., Diciotti R., Rizzo C., Lo Giudice A, Pasqualina Laganà P., Fois N., 2021 Isolation and Identificatfon of Bacteria with Surface and Antibacterial Activity from the Gut of Mediterranean Grey Mulletts. *Microorganisms* 2021, 9, 2555. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9122555>.

WBS PA14RE05 - Monitoraggio della specie *Anguilla anguilla*

Il monitoraggio dell'anguilla si è sviluppato su diversi campi.

Nell'ambito del Piano Nazionale Raccolta Dati sull'Anguilla (PNLRDA) sono state effettuate le interviste con i rappresentanti dei compendi ittici e i dati una volta elaborati sono stati trasmessi all'Università degli studi di Roma "Tor Vergata" (referente incaricato dal MIPAAF).

Si è proseguita l'analisi della frazione residente e migrante operando campionamenti nelle lagune di Sa Praia e Porto Pino, compatibilmente con la disponibilità di pescato da parte delle cooperative, con successive analisi in laboratorio per capire non solo i parametri dimensionali ma anche l'età e la sex ratio della popolazione. Sull'analisi degli otoliti sono stati messi a sistema i dati per effettuare confronti anche con altre realtà mediterranee (Francia e Spagna).

Anche sulle ceche il lavoro è proseguito in particolare su due siti: Rio Pramaera e fiume Coghinas. I rilievi sono avvenuti con cadenza regolare (preferibilmente mensile) in base alle condizioni meteorologiche e idrografiche. Per i campionamenti sono stati adoperati i bertovelli sperimentali e sistemi cosiddetti "flottanti". Questi vanno a completare anche altre attività in essere quali quelle sulla scala di risalita del Coghinas che è stata periodicamente monitorata per valutarne il funzionamento e la risalita dei ragani di anguilla. Infine è stato svolto il campionamento sul Rio Ulassai per verificare l'andamento del ripopolamento effettuato nel 2018 e anche quest'anno sono stati ritrovati esemplari precedentemente taggati e rilasciati in natura.

Convegni/seminari:

- Diciotti R., Chessa G., Culurgioni J., Manca S., Podda C., Palmas F., Fois N., Sabatini A. (2021). Farming wild-caught glass eels for habitat restocking in Sardinia. 24th ASPA Congress "Animai Science and Society Concerns". Padova, 21-24 settembre, 2021 (Poster)
- Podda C., Culurgioni J., Chessa G., Diciotti R., Maxia M., Musu A., Palmas F., Sanna G., Serra M., Sabatini A. (2021). Glass eels *Anguilla anguilla* (L. 1758) recruitment evaluation through a new sampling method. XXV Congresso della Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia. Cagliari, 30 giugno - 2 luglio, 2021 (Poster).

Relazioni tecniche:

- Rilevamento dati e monitoraggio attività di pesca dell'anguilla (2019-2020) - Articolo 1 del Decreto dell'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale N. 2161/DecA/41 del 30 settembre 2019, Articolo 1 del Decreto dell'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale N. 2861/DecA/54 del 27 novembre 2019. (2021). Riccardo Diciotti, Jacopo Culurgioni, Giovanna Chessa, Nicola Fois. (2021). Inviato al Servizio Pesca e Acquacoltura della RAS con nota protocollata AGRIS n. 6734 del 10.05.2021. (Relazione tecnica Agris).
- Dati di pesca commerciale 2020 e relative rielaborazioni nell'ambito delle attività del Piano Nazionale Raccolta (PNLRDA): informazioni derivanti da interviste effettuate dai referenti dell'Agenzia Agris e da elaborazioni dei dati a disposizione del Servizio Pesca e Acquacoltura della RAS. Inviati all'Università di Roma Tor Vergata con note protocollate Agris n. 4829 del 07/04/2021 e n. 6732 del 10/05/2021.
- Tabelle e grafici riepilogativi sul monitoraggio della pesca anguilla (*Anguilla anguilla*) relativi al 2018-2020 - Articolo 1 del Decreto dell'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale N. 2161/DecA/41 del 30 settembre 2019, Articolo 1 del Decreto dell'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale N. 2861/DecA/54 del 27 novembre 2019. (2021). Riccardo Diciotti, Jacopo Culurgioni, Giovanna Chessa, Nicola Fois. Inviato al Servizio Pesca e Acquacoltura della RAS con nota protocollata AGRIS n. 8519 del 10.06.2021. (Relazione tecnica Agris).
- Rimodulazione del Piano operativo e finanziario per il triennio 2020-2022 (nota prot. n. 14139 del

19.07.2021) approvato con Decreto dell'Assessore dell'Agricoltura e della Riforma Agro-pastorale del 15 settembre 2021, n. 2690/DecA/43.

- Relazione "Caratterizzazione della frazione residente e migrante di *Anguilla anguilla* 2018-2021".

WBS PA16RE09 - Attività di raccolta dati inerenti il contesto regionale della pesca e dell'acquacoltura.

Sono stati condotti: il censimento e l'analisi delle banche dati esistenti, con rappresentazione su scala spaziale e geografica; lo studio del geo-database esistente, con valutazione delle possibili implementazioni dei livelli informativi, organizzazione della banca dati pesca su scala regionale (in formato digitale) a supporto delle esigenze programmatiche del Servizio pesca della RAS; le banche dati, suddivise in settori separati (acque costiere e fiumi, programmazione e regolamentazione del settore ittico, stagni e acque interne), sono state poi collegate dinamicamente agli ad elementi georiferiti in formato *shapefile*.

Il database contiene diverse cartelle e sottocartelle di dati cartografici e relazionali. Per ogni gruppo di dati ne è stata verificata la fonte, l'accuratezza e la precisione; si è quindi proceduto all'aggiornamento delle informazioni. Si sta procedendo alla normalizzazione dei dati cartografici non aggiornati secondo campi comuni e univoci e standardizzati (nome, descrizione, superficie in km², destinazione d'uso, ultimo aggiornamento, fonte del dato).

I dati relazionali sono i dati di produzione relativi alle specie target quali riccio di mare (*Paracentrotus lividus*), tonno (*Thunnus Thynnus*), aragosta (*Palinurus elephas*), polpo (*Octopus vulgaris*), oloturia (*Holothuria Polii* e *Holothuria tubulosa*), l'anguilla (*Anguilla anguilla*) e le produzioni lagunari delle zone in concessione demaniale.

In dettaglio, i dati di produzione disponibili verificati sono quelli relativi all'anguilla e al riccio di mare (dal 2016 al 2020); questi sono attualmente accorpati ai dati di produzione lagunare (dal 2006 al 2020).

I dati di produzione del tonno, già in possesso all' Ufficio Pesca della RAS, verranno verificati e uniformati secondo un unico formato di input.

I dati di produzione lagunare vengono inviati trimestralmente dai concessionari di licenza di pesca o di Demanio, generando un flusso continuo verso l'ufficio Pesca della RAS creando la necessità di un continuo aggiornamento del database.

Per quanto riguarda dati di produzione di polpo, aragosta e oloturia non esiste una regolamentazione che ne preveda la dichiarazione delle catture verso l'ufficio pesca e non sono al momento attuale disponibili. Tuttavia, per queste specie esistono diversi progetti pilota condotti da vari enti di ricerca che potranno diventare disponibili con i protocolli d'intesa con questi enti come previsto dal Punto A5 del Piano Operativo.

Infine, esiste una parte dei dati cartografici e relazionali disponibili solo in formato cartaceo che andrebbero digitalizzati per poter essere utilizzati e valorizzati. Una volta che i dati cartografici e relazionali saranno verificati e standardizzati confluiranno nel Marine Data Model, come previsto dal punto A4 "Sviluppo modello di dati marini (Marine Data Model) con tutti i dati raccolti e focus sulle specie target e produzioni lagunari", per poter essere utilizzati per le finalità e gli obiettivi del servizio Pesca e Acquacoltura della Regione Sardegna oltreché per le attività di ricerca dell'agenzia AGRIS.

Collaborazioni:

Ufficio Pesca e Acquacoltura della RAS (Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale)

Università degli Studi di Cagliari (UNICA).

WBS PA19RE02 - Studio sull'interazione dei cetacei sulla piccola pesca artigianale costiera

Le attività di campionamento sono state effettuate nelle aree di pesca artigianale delle marinerie di Bosa,

Alghero, Stintino, Castelsardo, Tortolì, Cagliari e Oristano, a seguito di un bando pubblico di selezione gestito da AGRIS e finalizzato a reperire una o più imbarcazioni adatte a svolgere le attività richieste.

Le operazioni di campionamento sono state distinte in due fasi: a) rilevamento dello sbarcato in banchina; b) imbarco di un operatore durante le operazioni di pesca.

In alcuni casi, nella fase di imbarco, è stato utilizzato un registratore di suoni da accoppiare alla rete da pesca denominato PAM (Passive Acoustic Monitoring). Questo strumento sperimentale è dotato di un registratore acustico subacqueo che viene applicato alla rete durante le normali attività di pesca.

Durante il rilevamento dello sbarcato sono stati rilevati i seguenti parametri biometrici: peso (PT), lunghezza totale (LT) e nel caso dell'aragosta (*Palinurus elphas*) e dell'astice (*Hommarus gammarus*) il sesso.

Collaborazioni:

AMP Capo Caccia Isola Piana

UNICA

Relazioni tecniche:

- Studio sull'interazione dei cetacei sulla piccola pesca artigianale costiera.

WBS PA19RE03 - Messa a punto di un prototipo di laboratorio mobile per la produzione della bottarga di muggine nelle lagune della Sardegna

Si è dato avvio alle procedure inerenti la ricerca e la valutazione dello stato della risorsa per la messa a punto del laboratorio mobile sperimentale (determinazione della qualità chimica e microbiologica del prodotto) da utilizzarsi presso alcune aziende della costa orientale sarda.

Collaborazioni:

Aziende concessionarie di specchi acquei lagunari.

WBS PA20RE07 - "Interventi nel settore della pesca volti al monitoraggio degli stock di riccio di mare (*Paracentrotus lividus*)"

Dai monitoraggi realizzati per l'annualità 2021, si evidenzia ancora l'oggettiva sofferenza della risorsa riccio, che suggerisce l'adozione di politiche di gestione più incisive con l'obiettivo di un recupero e ristrutturazione dei popolamenti. Infatti il depauperamento eccessivo dei popolamenti a causa dell'impatto umano potrebbe precluderne la capacità di recupero con conseguenze sia per gli ecosistemi litorali sia per i pescatori di ricci, che purtroppo vedrebbero venir meno la loro fonte di reddito.

Le valutazioni delle abbondanze del riccio di mare realizzate in tutte le aree della Sardegna nel 2019, 2020 e 2021 e il confronto con i dati pregressi evidenziano come il declino delle popolazioni sia comune in tutte le aree monitorate.

Il prelievo del riccio sta determinando una progressiva "erosione" delle taglie commerciali, spostando il prelievo verso le taglie anche dei primi riproduttori (quelli che contribuiscono alla "rigenerazione" dello stock e al reclutamento). Questo fenomeno, unito alla diminuzione delle abbondanze evidenziato per gran parte del territorio costiero regionale, rappresenta un campanello di allarme di un processo che, se protratto nel tempo e in assenza di misure adeguate, potrebbe diventare irreversibile, ossia non permettere il recupero dello stock.

In definitiva il prelievo dei ricci fertili, anche di taglia sub-commerciale (Agris 2020) ha come conseguenza la diminuzione della produzione locale di gameti e quindi mancando i riproduttori capaci di garantire il perpetuarsi della specie, viene messa a rischio la specie stessa.

Collaborazioni:

IMC (International Marine Centre) Dott. Ivan Guala (responsabile scientifico), Dott. Gianni Brundu, Dott. Daniele Grech

UNICA (Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente) Prof. Pierantonio Addis (responsabile scientifico), Dott.ssa Viviana Pasquini, Dott.ssa Angelica Giglioli, Dott. Paolo Porcedda

UNISS (Dipartimento di Chimica e Farmacia) Prof.ssa Giulia Ceccherelli (responsabile scientifica), Dott. Luigi Piazzì, Dott. Federico Pinna, Dott.ssa Arianna Pansini, Dott.ssa Patrizia Stipcich

Assessorato Agricoltura e riforma agropastorale della RAS Dott.ssa Marina Campolmi

Relazioni:

- Sintesi dei risultati del monitoraggio sullo stato della risorsa riccio di mare. Annata 2021
- "Interventi nel settore della pesca volti al monitoraggio degli stock di riccio di mare (*Paracentrotus lividus*)" finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna.

WBS PA21RE03 - FLAG NORD SARDEGNA 2021

Si è dato supporto al FLAG Nord Sardegna per l'ottenimento del marchio di certificazione Friend Of The Sea (FoS) per alcune specie bersaglio della pesca artigianale;

Si è inoltre realizzato uno studio atto a verificare lo "stato di salute" dello stock ittico dell'area FLAG e la concreta possibilità di ottenimento delle certificazioni. anche in ottica della pianificazione della propria Strategia di Sviluppo Locale; lo studio, dal titolo "*Caratterizzazione della Pesca artigianale nel Nord Sardegna - La flotta, i mestieri della pesca e il monitoraggio sul campo*" verrà pubblicato dal FLAG Nord Sardegna per darne maggiore diffusione agli stakeholders dell'azione del FLAG.

Collaborazioni:

FLAG Nord Sardegna

Operatori della pesca artigianale

Servizio Ricerca Prodotti di Origine Animale

Competenze

Individua interventi per la crescita e lo sviluppo competitivo a favore delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione per mezzo di studi sulla caratterizzazione chimica, microbiologica, nutrizionale e sensoriale delle produzioni tradizionali, sulla diversificazione delle produzioni casearie, sulla innovazione e ottimizzazione dei processi produttivi. Particolare interesse è rivolto agli aspetti nutraceutici e salutistici e alla sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale della Sardegna. Contribuisce alla messa in campo di strategie innovative finalizzate all'ottimizzazione dei processi (packaging etc.) anche nella prospettiva di penetrazione commerciale delle produzioni sostenibili della Sardegna.

Attività svolte nell'anno 2021

Il Servizio nel corso del 2021 ha orientato le proprie attività verso interventi per la crescita sostenibile e lo sviluppo competitivo delle aziende agricole e delle imprese di trasformazione e commercializzazione della Regione Sardegna, per mezzo di studi sulla caratterizzazione chimica, microbiologica, nutrizionale e sensoriale delle produzioni tradizionali zootecniche, sulla diversificazione delle produzioni casearie ovi-caprine, sulla innovazione ed ottimizzazione dei processi produttivi.

Per permettere alle aziende di rispondere alle attese del consumatore moderno, particolare interesse è stato rivolto agli aspetti nutraceutici e salutistici, alla sicurezza e qualità dei prodotti di origine animale della Sardegna. Allo stesso tempo, è stata dedicata particolare attenzione agli aspetti legati al trasferimento tecnologico e delle conoscenze acquisite, alla divulgazione e condivisione di strategie innovative, finalizzate all'ottimizzazione dei processi di produzione e trasformazione, nella prospettiva di una maggiore penetrazione commerciale delle produzioni sostenibili regionali.

I progetti di ricerca hanno permesso al Servizio di proseguire le attività di studio, volte ad individuare soluzioni tecniche per la diversificazione delle produzioni casearie, il miglioramento qualitativo e l'ottimizzazione dei processi produttivi delle produzioni tradizionali associate alla filiera lattiero casearia e della trasformazione della carne.

Il Servizio, grazie ai laboratori di Chimica, Microbiologia, Tecnologia, Biologia molecolare e Sensoriale, ha inoltre supportato le attività di altri Servizi dell'Agenzia Agris, in un'ottica di reciproca collaborazione e condivisione dei risultati; grazie ad un approccio multidisciplinare, sono state garantite le attività di analisi e caratterizzazione dei prodotti animali (latte, carne e derivati), degli alimenti per il bestiame, comprese le determinazioni bio-molecolari relative al Piano nazionale della Scrapie ovina.

Nel corso del 2021, le attività operative programmate hanno risentito di un parziale rallentamento, comportando spesso rimodulazioni nel loro svolgimento a causa delle restrizioni dovute all'emergenza sanitaria Covid-19; gli Obiettivi gestionali operativi (OGO) previsti sono stati comunque pienamente conseguiti.

I progetti aventi finanziamento esterno (POR FESR 2014-2020, Assessorato dell'Agricoltura e R.A.P., Fondazioni bancarie, CRP e MIPAAF), di durata pluriennale, hanno permesso al Servizio di proseguire le attività di ricerca, finalizzate ad individuare soluzioni tecniche per la diversificazione delle produzioni casearie, il miglioramento qualitativo e l'ottimizzazione dei processi produttivi delle produzioni tradizionali ed identitarie casearie, delle carni fresche e fermentate.

Nel primo trimestre del 2021 sono state concluse le attività relative ai **Programmi - Azioni Cluster bottom-up e top-down**.

Il progetto Cluster bottom-up "La diversificazione di prodotto nell'ambito del Pecorino Romano DOP" si è concluso il 31/03/2021, con la trasmissione della relazione finale a Sardegna Ricerche (soggetto finanziatore del Progetto - POR FESR 2014-2020). Sono stati integrati e completati i risultati ottenuti nelle diverse attività sperimentali, focalizzando l'attenzione sul processo di stagionatura ed in particolare sulla durata della stessa, oltre che sulla salubrità e sicurezza igienica del Pecorino Romano DOP (attività svolta in collaborazione con l'IZS della Sardegna). Al progetto ha aderito un Cluster di 12 aziende (facenti parte del Consorzio per la Tutela del Pecorino Romano), presso le quali sono stati campionati i formaggi relativi alla produzione invernale, primaverile ed estiva dell'annata casearia 2019/2020 (analizzati a 5, 8, 12 e 18 mesi di stagionatura). L'attività di campionamento si è conclusa a dicembre 2021. L'attività analitica di caratterizzazione fisico-chimica, nutrizionale e sensoriale è proseguita per tutto il 2021 e continuerà per il primo trimestre del 2022.

Anche il progetto Cluster bottom-up "Sviluppo di nuovi prodotti nel settore agroalimentare - Contaminazioni: formaggi freschi al gusto di Sardegna", finalizzato a fornire supporto tecnico-scientifico alle aziende aderenti al cluster, in un'ottica di diversificazione produttiva del comparto ovi-caprino, si è concluso il 31/03/2021 con la trasmissione della relazione finale a Sardegna Ricerche.

Il progetto dedica particolare attenzione alla formulazione di prodotti funzionali; nel corso del primo trimestre del 2021, sono state completate le attività analitiche sulla vitalità dei batteri probiotici aggiunti al gelato funzionale durante la sua shelf life.

Per quanto riguarda il progetto Cluster top down "InTeSaS - Innovazioni delle Tecnologie di processo per la qualità e sicurezza alimentare della salsiccia sarda", le attività sperimentali si sono concluse il 31/03/2021, con il completamento delle attività previste (con particolare riferimento all'impatto delle alte pressioni sui profili microbiologico, chimico e sensoriale della salsiccia sarda) e la divulgazione dei risultati.

Anche il progetto Cluster top down "Vagemas - Valorizzazione del germoplasma sardo di mandorlo per la produzione di dolci tipici" (POR FESR 2014-2020), svolto in collaborazione con il Servizio Ricerca nell'Arboricoltura, si è concluso il 31.03.2021, con la presentazione dei risultati nell'ambito di un Webinar conclusivo. Le attività hanno riguardato l'individuazione e la misurazione delle caratteristiche sensoriali delle varietà di mandorle sarde, la valutazione dell'influenza delle diverse varietà di mandorle sulle caratteristiche sensoriali degli amaretti prodotti e la stima del loro decadimento sensoriale.

Nell'ambito del **Programma AGER**, "Canestrum casei - Development of a synergy model aimed to Qualify and Valorize the Natural Historic Cheese of Southern Italy in the Sicilian, Sardinia, Calabria, Basilicata and Campania regions", OGO n. 202100077 sottoposto a valutazione, il Servizio è stato impegnato nell'analisi del profilo acidico e vitaminico e nell'analisi dei difetti di 15 formaggi appartenenti alla tradizione casearia del meridione d'Italia (Sicilia, Sardegna, Basilicata, Calabria e Campania). In particolare, nel 2021 è stata avviata e portata a termine l'attività di campionamento e di caratterizzazione del formaggio Fiore Sardo DOP. Nel 2021 sono state inoltre avviate le attività di divulgazione dei risultati ottenuti.

Sempre nell'ambito del Programma AGER, il Servizio ha collaborato alle attività sperimentali del progetto

"iGral - Innovative beef cattle Grazing systems for the Restoration of Abandoned Lands in the Alpine and Mediterranean mountains". Le attività hanno riguardato la caratterizzazione della qualità nutrizionale (macro-composizione, vitamine liposolubili, attività antiossidante e profilo acido del grasso) della carne di bovini di razza Sarda e di razza Highland sottoposti a differenti regimi alimentari (alimentazione secca in stalla vs alimentazione all'erba). Le carni sono state sottoposte a valutazione sensoriale.

Per quanto riguarda i **Progetti Complessi di attività di ricerca e sviluppo funzionali alla realizzazione delle strategie di S3** (POR FESR 2014-2020), il Servizio ha partecipato al progetto "IDOLI - Innovation in Dairy and Olive Industry" le cui attività sono state concluse a dicembre 2021. E' stata messa a punto la tecnologia per la produzione di un formaggio a pasta molle, nel quale una parte di grasso del latte di partenza è stato sostituito da olio extra-vergine di oliva aromatizzato al tartufo ed al limone. I formaggi sono stati caratterizzati dal punto di vista microbiologico, chimico e nutrizionale.

Nell'ambito dello stesso programma, si è collaborato con il Servizio Zootecnico alle attività sperimentali del progetto "BioMilkChina - Business Intelligent" Organic milk for the Chinese market". Le attività, concluse a dicembre 2021, hanno riguardato la caratterizzazione della qualità nutrizionale di latte, siero e scotta ovini da utilizzare come materie prime per la realizzazione del primo formulato di latte ovino biologico per il mercato cinese. A tale scopo, sono state caratterizzate le materie prime prodotte sia nell'ambito di prove sperimentali realizzate nell'azienda di Bonassai, che presso alcune aziende zootecniche esterne. Sono state inoltre condotte, su scala di laboratorio, diverse prove volte all'ottenimento di ingredienti base da utilizzare nei formulati di latte per l'infanzia.

Nell'ambito dei progetti finanziati dalla **L.R. 07/2007 sulla Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna** (annualità 2019), il progetto di ricerca "Sviluppo di una nuova tipologia di formaggio ovino o caprino destinato ai giovani consumatori (youth-friendly)", OGO 202100073 sottoposto a valutazione, causa il protrarsi della pandemia legata all'emergenza COVID-19, ha segnato un ritardo nelle attività programmate. Prevede la collaborazione con l'Istituto Alberghiero I.P.S.A.R.-I.P.S.E.O.A. di Sassari e coinvolge gli studenti tramite un'indagine conoscitiva finalizzata a focalizzare le esigenze dei giovani consumatori. E' stata richiesta una proroga del progetto; e si è comunque riusciti a mettere a punto un sistema informatizzato di acquisizione dati che consentisse di dare seguito all'indagine, coinvolgendo tramite intervista 160 ragazzi (consumatori target).

Nel 2021 sono iniziate le attività del progetto "ValIde.S. - Valorizzazione e tutela dei sistemi di produzione agroalimentare Identitari del centro Sardegna - Primo contributo", anch'esso finanziato dalla L.R. 07/2007 (annualità 2020). Il progetto, OGO 202100137 sottoposto a valutazione, è condotto in collaborazione con l'Università degli studi di Sassari ed ha come obiettivo la valorizzazione dei prodotti tipici identitari e rappresentativi della tradizione lattiero-casearia del centro Sardegna, attraverso la caratterizzazione e la tutela della biodiversità microbica delle materie prime e dei prodotti finiti, promuovendone la conservazione *in situ/on farm* ad opera dei "produttori custodi", ed *ex situ* con l'inserimento delle colture naturali che li caratterizzano nella propria collezione microbica.

Anche per Val.Ide.S. la situazione pandemica ha rallentato l'avvio del progetto, gli incontri con gli stakeholder e la predisposizione dei protocolli operativi per l'esecuzione dei campionamenti e delle analisi di laboratorio.

Sempre nell'ambito dei progetti finanziati dalla L.R. 07/2007, il Servizio collabora con i colleghi zootecnici alle attività sperimentali del progetto Agnellone - "La produzione dell'agnellone nella azienda zootecnica ovina della Sardegna". Le attività sperimentali hanno l'obiettivo di definire le performance produttive e le caratteristiche chimico-nutrizionali e sensoriali delle carni di agnelloni F1 ottenuti dall'incrocio della pecora di razza Sarda con arieti da carne (Ile de France, Berrichon Du Cher, Dorper, Merinizzata Italiana) e di trasferire il modello produttivo nelle aziende zootecniche ovine della Sardegna. Si è recentemente costituito un panel di assaggio addestrato alla valutazione dei prodotti carnei che lavorerà alla caratterizzazione sensoriale di prodotti trattati a basse temperature.

Nell'ambito del **Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, Sottomisura 16.2 "Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie"**, il Servizio è coinvolto nel progetto "FOR:B10 - Formaggi bio", che ha per obiettivo la sperimentazione di nuovi processi di trasformazione della materia prima latte ovino biologico verso alcuni tipi di formaggi, sia a breve che a lunga maturazione.

Inoltre, sempre nell'ambito del PSR 2014-2020, il Servizio è coinvolto nel Progetto ABISSO, con analisi di campioni di salamoia e formaggi, nonché l'analisi sensoriale di formaggi prodotti con l'utilizzo dell'acqua di mare.

A fine 2021, l'Assessorato dell'Agricoltura e RAP ha trasferito ad Agris il finanziamento per la realizzazione delle attività previste nell'ambito del Progetto Microbiodiversità Sardegna - MiBioS, finanziato dal MIPAAF con i fondi della **Legge 194/2015**, i cui obiettivi sono quelli di accrescere tra i produttori e i consumatori la consapevolezza dell'importanza dell'agrobiodiversità microbica e valorizzare i sentieri ed territori rurali, strutturando "microfiliere" che mantengano vive le tradizioni e la biodiversità microbica locali, con particolare riferimento alla produzione del formaggio Casu axedu ottenuto con l'utilizzo di ceppi microbici autoctoni

Anche nel 2021 sono proseguite le attività legate alla gestione della ceppoteca di microorganismi autoctoni conservati dal Settore Microbiologia nella Collezione microbica BNSS; si è lavorato, in collaborazione con i colleghi di Uniss, Unica (che, insieme ad Agris, hanno istituito la collezione microbica sarda MBDS) e l'Ospedale Policlinico S. Martino di Genova, al perfezionamento della struttura del database della collezione ed al popolamento dei campi con le informazioni disponibili sui ceppi. In qualità di membri associati della Joint Research Unit (JRU) MIRRI-IT, il network delle collezioni microbiche italiane e nodo nazionale di MIRRI-EU (Microbial Resource Research Infrastructure), i ricercatori del Settore hanno collaborato alle attività di diversi gruppi di lavoro tematici istituiti all'interno della JRU.

Infine, nell'ambito del "Piano regionale di selezione genetica per la resistenza alla Scrapie classica degli ovini", il laboratorio di biologia molecolare ha proceduto, per incarico della Regione Sardegna, all'esecuzione delle analisi relative agli allevamenti iscritti al Piano regionale.

Nel corso del 2021 il Servizio ha inoltre predisposto diversi nuovi progetti di ricerca, sottoposti agli Enti erogatori per la concessione di contributi selettivi.

Nell'ambito della L.R. 07/2007, sono stati presentati quattro progetti, per ora non ammessi a finanziamento in quanto i fondi dell'annualità 2021 sono stati destinati al rifinanziamento di progetti già in corso.

Nell'ambito delle "Manifestazioni di interesse per la candidatura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di ecosistemi dell'innovazione nel Mezzogiorno", emanato dall'Agenzia per la Coesione Territoriale, sono stati presentati due progetti:

- Interventi di riqualificazione e razionalizzazione funzionale del Centro di ricerca e sperimentazione di Bonassai - Agris Sardegna, con l'obiettivo di costituire un Polo di eccellenza dell'agro-zootecnia, ad elevata intensità di conoscenza, di riferimento a livello euro-mediterraneo nel settore caseario ovi-caprino, avvalendosi di una qualificata partnership (CNR, Uniss, Sardegna Ricerche, Consorzi per la Tutela dei formaggi Pecorino Romano DOP, Pecorino Sardo DOP e Fiore Sardo DOP);
- Riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'ambito urbano del villaggio Ex Enel del Taloro per la creazione di un ecosistema dell'innovazione finalizzato alla valorizzazione della biodiversità vegetale e microbica della Blue Zone della Sardegna con approccio One Health, con l'obiettivo di realizzare un Polo di Ricerca strategico per lo studio e la valorizzazione della biodiversità, vegetale e microbica. La compagine di progetto è costituita da unità di ricerca (CNR, AGRIS, UNISS) e strutture già operanti direttamente sul territorio (Distretto Rurale Barbagia, Consorzio BIM Taloro, Coldiretti Ogliastro, Plans si!); questo secondo progetto è stato ammesso ad accedere alla successiva fase della procedura negoziale.

Servizio Ricerca per la Sughericoltura e la Selvicoltura

Competenze

Svolge attività di studio e ricerca sui sistemi forestali, sul paesaggio, sulla gestione ambientale e produttiva nella sughericoltura. Promuove la conoscenza delle risorse forestali. Sperimenta interventi di recupero di boschi degradati (da incendi, sovrapascolamento etc.). Svolge indagini per la certificazione forestale, il miglioramento della qualità delle materie prime e promuove la multifunzionalità. Svolge ricerche sull'arboricoltura da legno, sulle biomasse forestali ai fini energetici, sul rapporto bosco pascolo e sulla meccanizzazione delle operazioni forestali. Sviluppa studi sulla micorrizzazione, patologia ed entomologia forestale, sulla diagnostica, lotta biologica e sugli antagonisti naturali. Studia gli effetti dell'introduzione di specie esotiche. Svolge studi vivaistici. Effettua attività di consulenza pubblica e privata e tiene i rapporti con gli enti territoriali e con gli organismi nazionali e internazionali del settore.

Attività svolte nell'anno 2021

Conformemente ai compiti istituzionali e alla programmazione dell'anno di riferimento, il Servizio ha continuato le azioni di sostegno alla conoscenza, protezione e ampliamento del patrimonio forestale della Sardegna, per contribuire fattivamente alle azioni volte a preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi forestali e aumentare, nell'ottica della gestione multifunzionale, la competitività, la redditività e la sostenibilità delle produzioni forestali, nonché per migliorare la conoscenza della biodiversità animale e vegetale e dei servizi ecosistemici.

In questo contesto è fondamentale sia l'attività di consulenza, sia quella relativa alle indagini sulle problematiche silvocolturali e fitosanitarie delle formazioni boschive e dei vivai della Sardegna, al fine di fornire indicazioni sulla prevenzione e cura delle avversità da patogeni fungini e attacchi entomatici. Sono stati condotti sopralluoghi in aree forestali del territorio regionale, con redazione delle relative relazioni (Tempio Pausania, Aglientu, Villanova Monteleone, Bitti).

In ambito silvi-colturale, particolare importanza assume la tematica della Certificazione forestale e dei Servizi ecosistemici delle sugherete, finalizzata a creare plus valore alle produzioni sughericole, attestando la gestione sostenibile dei boschi e la conseguente tracciabilità del prodotto dalla foresta ai distretti di trasformazione. Facendo seguito alla visita di controllo con l'applicazione dei nuovi standard internazionali, il Servizio ha provveduto alla predisposizione della documentazione necessaria alla richiesta di audit documentale per il rinnovo annuale della Certificazione forestale. Contemporaneamente è proseguita l'attività di divulgazione e assistenza e l'affiancamento nell'iter procedurale che ha portato al rilascio della certificazione forestale e di alcuni servizi ecosistemici per 3 sugherete private. Alla fine dell'anno si è ottenuta anche la certificazione della gestione forestale sostenibile per l'azienda Agris di Monte Sant'Antonio, che ha evidenziato la compatibilità del pascolo controllato con la presenza del bosco e con la conservazione della biodiversità, già scientificamente dimostrata.

E' proseguita l'attività di monitoraggio di alcune sugherete percorse da incendio alcune totalmente recuperate (Aggius e Tempio Pausania), o in costanza di recupero come nel caso di quelle di Berchidda e di Calangianus.

Si è data attuazione alla Delibera G.R. 50/51 del 10.12.2019 "Programmazione interventi di difesa fitosanitaria delle piante forestali: lepidotteri defogliatori delle querce. Programma di spesa per euro 500.000. Capitolo SC05.0077. Missione 13 – Programma 02 - Bilancio triennale 2019-2021, Competenza 2021", che ha individuato Agris come soggetto attuatore degli interventi di lotta microbiologica contro i lepidotteri defogliatori. Coerentemente con il programma e con le procedure collaudate nelle annate

precedenti, il Servizio ha operato in collaborazione con il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, Agenzia Forestas e l'Università di Sassari, un'azione di monitoraggio che ha consentito di escludere la possibilità di attacchi da parte dei lepidotteri defogliatori e, quindi, la necessità di un intervento aereo.

L'azione di lotta è stata affiancata da una serie di attività di ricerca sullo stato fitosanitario delle sugherete nei comuni di Berchidda, Buddusò, Bultei, Nuoro, Ploaghe e sulle risposte fisiologiche della sughera a stress idrici in piante sottoposte a decortica, condotte in collaborazione con il Servizio di Arboricoltura di Agris e Università di Sassari.

In occasione delle operazioni di decortica previste nel mese di luglio 2021 sono state condotte, in collaborazione con l'Università di Sassari, dettagliate indagini nella sughereta sperimentale di Cusseddu per verificare la presenza di *Coraebus undatus*, insetto corticicolo che danneggia gravemente il sughero. L'obiettivo principale era l'acquisizione di elementi utili per mettere a punto tecniche per limitare l'incidenza degli attacchi, attraverso una migliore conoscenza della bio-ecologia dell'insetto, anche in relazione ai fattori stagionali che possono condizionare lo sviluppo e diffusione dell'infestazione.

In relazione alla caratterizzazione della biodiversità delle sugherete e dei querceti caducifogli in differenti condizioni gestionali sono continuate le indagini nelle aree forestali di Macomer e Tempio Pausania.

In collaborazione con il Servizio Zootecnico di Agris, nell'azienda Agris di Sant'Antonio a Macomer, si è dato seguito alle attività di ricerca inerenti al rapporto bosco pascolo, mediante una serie di indagini sulla compatibilità della presenza di specie pascolanti con la gestione delle aree boscate.

Il servizio ha continuato la collaborazione con il gruppo di lavoro Internazionale OILB sulla Gestione integrata delle Foreste a *Quercus* sp..

Si è concluso il primo anno di sperimentazione sull'isolamento e identificazione di microrganismi fungini presenti nel sughero grezzo proveniente da alcune sugherete della Sardegna, localizzate nell'Alta Gallura e la sperimentazione era finalizzata ad acquisire informazioni sul problema TCA (2,4,6-tricloroanisolo) a partire dalla base della filiera, ovvero dal sughero grezzo, prendendo come punto di partenza la diversa tipologia gestionale delle sugherete.

Facendo seguito all'approvazione del "Progetto integrato - Centro per i Monitoraggi Fitosanitari in ambito Forestale [Centro funzionale per i monitoraggi fitosanitari delle piante forestali e primi interventi attivi per il controllo delle infestazioni di *Phytophthora* spp. nei vivai e di *Coerebus florentinus* in bosco], di cui il Servizio ha assunto il coordinamento, sono state avviate, in collaborazione con Università di Sassari, Agenzia Forestas, CFVA, tutte le attività previste che hanno portato alla realizzazione della prima versione del database per la raccolta dei dati fitosanitari a livello regionale, alla individuazione e caratterizzazione dei vivai forestali produttivi e conservativi dell'agenzia Forestas. Sono stati condotti sopralluoghi in sette vivai dell'Agenzia Forestas per l'identificazione delle problematiche fitosanitarie e parallelamente si è proceduto alla messa in opera del vivaio modello, localizzato presso l'azienda di Massama, che deve servire come esempio pratico di gestione secondo le normative nazionali e internazionali.

In relazione alle problematiche entomologiche sono stati condotti interventi di lotta attiva contro *Coraebus florentinus* su circa 150 ettari di sughereta nel territorio comunale di Buddusò. Si sono concluse le procedure concorsuali che hanno consentito l'assunzione di 2 borsisti impiegati sulle varie linee di ricerca.

Il Servizio ha collaborato, nell'ambito del programma LIFE, alla redazione di alcuni progetti nazionali e internazionali, (LIFE Biocorc, LIFE ScrubsNet).

Servizio Ricerca per la Tecnologia del Sughero e delle materie prime forestali

Competenze

Svolge attività di studio e ricerca sulle materie prime e i prodotti forestali, sulla tecnologia del sughero per l'impiego in enologia ed edilizia. Svolge attività finalizzate all'innovazione per l'impiego e la trasformazione delle materie prime. Studia le caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche delle materie prime e dei prodotti. Svolge indagini sugli additivi e sulle sostanze chimiche presenti nei prodotti e utilizzate nei processi di trasformazione. Svolge indagini e sperimentazioni sulla stagionatura artificiale. Fornisce consulenza tecnica alle imprese per i comparti del sughero, enologico e del legno ed esegue analisi chimiche, tecnologiche, microbiologiche e sensoriali del sughero e dei prodotti della sua trasformazione. Partecipa ai gruppi di normazione nazionale e internazionale e tiene i rapporti con i produttori, i trasformatori e gli utilizzatori.

Attività svolte nell'anno 2021

L'attività ha riguardato lo sviluppo di progetti di ricerca e il supporto tecnico-scientifico alle aziende del comparto sugheriero e dei settori produttivi collegati. L'offerta di servizi del laboratorio è tenuta costantemente aggiornata adottando nuovi metodi di prova e revisionando quelli esistenti per rispondere in modo adeguato ai bisogni delle aziende che, con l'evoluzione dei processi produttivi e le crescenti esigenze del mercato, richiedono di testare le performances di nuovi prodotti e necessitano di nuovi controlli di processo e prove sul prodotto finito.

Tutta l'attività svolta è finalizzata a valorizzare e migliorare la qualità dei manufatti prodotti dall'industria e gli scarti e i sottoprodotti generati col processo produttivo.

La partecipazione ai gruppi di lavoro impegnati nella produzione di documenti tecnici di settore, inoltre, garantisce la tutela degli interessi dell'industria nazionale e sarda in particolare.

I temi trattati nel 2021, sviluppati in continuità con l'attività degli anni precedenti, sono riassunti di seguito.

Gestione forestale delle sugherete: valutazione della relazione fra modello di gestione e contaminazione del sughero

Il Progetto, finanziato con la Legge regionale 7 agosto 2007, n. 7: "Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna", è condotto in collaborazione fra tre Servizi dell'Agenzia Agris Sardegna, le principali aziende sughericole sarde, Federlegno Arredo e Confindustria Centro Nord Sardegna. Il Progetto, avviato nel mese di aprile 2021, si pone l'obiettivo di valutare l'influenza dei diversi modelli di gestione forestale delle sugherete sui livelli di contaminazione da cloroanisoli del sughero. Il lavoro prende in esame le principali aree sughericole sarde e affronta per la prima volta col metodo scientifico e con approccio multidisciplinare il problema degli incrementi nella contaminazione da TCA segnalato nei sugheri provenienti dai boschi della Sardegna.

Nel corso del 2021 sono stati selezionati i primi 2 siti di studio e su ciascun sito sono state tracciate aree di saggio su sugherete cespugliate e con asportazione del sottobosco. Le aree sono state caratterizzate dal punto di vista forestale, e sono stati eseguiti rilevamenti per fissarne le caratteristiche dei suoli e lo stato fitosanitario. Nel periodo d'estrazione, in ciascuna area sono stati prelevati campioni di sughero. I campioni di suolo sono stati classificati e sono state eseguite analisi chimico-fisiche. Sui campioni di sughero sono state eseguite prove per individuare la composizione della microflora e sono iniziate le analisi per misurare il livello di contaminazione da 2,4,6-TCA.

Lo studio porterà all'individuazione di un modello di gestione forestale che rappresenti la giusta sintesi fra il valore economico della materia prima e la valenza ambientale del bosco. Un tale modello di gestione forestale delle sugherete potrebbe costituire un punto di riferimento per gli operatori del settore e per la pianificazione di interventi pubblici di tutela del patrimonio sughericolo della Sardegna.

Studio della permeabilità dei tappi di sughero all'ossigeno

Proseguendo gli studi intrapresi nell'anno precedente è stato implementato un metodo di prova che sfrutta il principio della oxi luminescenza per la misura dell'ossigeno in bottiglie tappate col sughero. In fase di messa a punto del procedimento ci si è avvalsi anche della consulenza di esperti della materia fra cui Maurizio Ugliano, Professore associato di Scienze e tecnologie alimentari dell'Università di Verona. La sperimentazione è stata condotta in collaborazione col Sugherificio Peppino Molinas di Calangianus che ha fornito parte dei campioni utilizzati per le prove. La misura della permeabilità all'ossigeno degli elementi di chiusura riveste particolare interesse sia per i produttori di tappi di sughero sia per gli utilizzatori di questi manufatti, perché questo carattere influisce in modo importante sulla conservazione e l'evoluzione del vino in bottiglia.

Aggiornamento di metodi di prova per il controllo della Forza di estrazione di tappi di sughero destinati alla tappatura di vini fermi

Le attività del progetto, avviate negli anni precedenti, si sono concluse con il calcolo del limite di quantificazione e dell'incertezza di misura di n. 3 metodi di prova, due ufficiali ed uno interno.

Monitoraggio delle caratteristiche microbiologiche dei tappi di sughero

Il progetto prosegue le attività di monitoraggio svolte nel triennio 2018-2020 sulle caratteristiche chimiche, fisiche e sensoriali dei tappi di sughero immessi sul mercato dalle piccole e medie imprese sugheriere della Sardegna.

I dati raccolti negli anni precedenti hanno permesso di valutare la qualità della produzione e di individuare i caratteri che presentavano le maggiori criticità. Fra questi, la carica microbica rappresentava la specifica col maggior numero di campioni non conformi ai limiti fissati dai documenti tecnici di settore. Il progetto, svolto in collaborazione coi sugherifici del territorio, ha permesso di monitorare l'efficacia di alcuni trattamenti atti ad abbattere la carica microbica dei tappi di sughero attraverso l'esecuzione di prove microbiologiche su campioni non trattati (testimone) e tappi trattati coi processi allo studio.

Attività del laboratorio di analisi sensoriali e Partecipazione al circuito ring test RT-LAB 2021

Il progetto ha l'obiettivo di verificare le prestazioni del laboratorio attraverso la partecipazione ad un confronto con altri laboratori impegnati nell'analisi degli stessi substrati. Nel 2021 si è partecipato al circuito d'analisi RT-Lab, organizzato dall'UIV (Unione Italiana Vini), che ha provveduto a distribuire i campioni da analizzare a tutti i Laboratori coinvolti.

Sono state eseguite: prove tecnologiche su campioni di tappi di sughero microgranulato per tappature raso bocca, in conformità alle norme ISO 5724:5 ed ISO 13528; prove sensoriali secondo il protocollo Proficiency Test del circuito RT-LAB Wine Sensory modificato nel 2021. Precedentemente all'esecuzione delle prove sensoriali, attraverso l'utilizzo del Training Pack, è stata effettuata la formazione specifica del Panel, durante la quale sono stati valutati gli aromi e/o difetti dei test. I risultati del laboratorio Agris sono allineati con i migliori risultati ottenuti dagli altri laboratori

partecipanti. Nel mese di Dicembre è stata eseguita la seconda sessione di prova i cui risultati sono al momento in fase di elaborazione da parte dell'UIV.

Assistenza tecnica alle aziende

L'attività di servizio alle aziende ha riguardato l'esecuzione di prove chimiche, microbiologiche e tecnologiche inserite nell'*Offerta di prove* su campioni di sughero grezzo e manufatti in sughero per l'enologia e l'edilizia. Nel 2021 sono state evase tutte le richieste di prova pervenute al laboratorio nel corso dell'anno e sono stati emessi 532 Rapporti di prova. Nell'ambito dell'attività di assistenza tecnica è stata prestata consulenza in incontri tecnici in sede, sopralluoghi in azienda e contatti telefonici con le aziende che ne hanno fatto richiesta.

Le attività previste per il 2021 sono state svolte secondo i programmi pianificati e gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti, ma l'emergenza sanitaria ha condizionato in maniera particolare le attività in ambito sensoriale che presuppongono contatti diretti fra i giudici coinvolti.

L'attenta gestione dei rapporti con gli Enti territoriali, con le Associazioni di categoria e con le altre strutture di ricerca, ha permesso la redazione di documenti tecnici multidisciplinari condivisi, e il riconoscimento autorevole del ruolo svolto dall'Agenzia a favore dei diversi operatori a qualsiasi titolo coinvolti nel mondo del sughero.

Servizio Ricerca sui Sistemi Culturali Erbacei

Competenze

Svolge la ricerca per il miglioramento genetico di specie cerealicole, foraggere e oleoproteaginose, per la valorizzazione della biodiversità di specie erbacee, l'innovazione varietale e la valorizzazione dell'agrobiodiversità in ortofloricoltura. Sperimenta nuove varietà di specie erbacee per le coltivazioni estensive. Mette a punto le tecniche di riproduzione per la diffusione e valorizzazione delle sementi selezionate e le tecniche di micropropagazione funzionali al risanamento e diffusione di materiale genetico. Cura la gestione biologica e integrata delle coltivazioni erbacee estensive. Studia e promuove modelli gestionali ecosostenibili ed economici nei sistemi ortofloricoli in coltura protetta e in pieno campo e sperimenta tecniche agronomiche innovative. Svolge studi agrometeorologici per il contrasto e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Studia i sistemi culturali con finalità agro-energetiche e di valorizzazione dei sottoprodotti delle lavorazioni. Garantisce la gestione tecnico-amministrativa dei servizi generali aziendali in funzione dell'attività sperimentale.

Attività svolte nell'anno 2021

Il servizio ha svolto le attività d'istituto in maniera congrua e razionale, tenuto conto dei programmi scientifici ed operativi e della disponibilità di risorse finanziarie, strumentali ed umane.

Miglioramento genetico del frumento duro

L'attività è finalizzata alla selezione e individuazione di linee e di varietà di grano duro adatte alle condizioni pedoclimatiche della Sardegna, ai fini della produzione di pasta e pani tipi della tradizione produttiva dell'Isola. Di seguito si elencano le fasi salienti: creazione di variabilità genetica tramite incrocio (Single cross e Top cross); selezione sulle popolazioni segreganti in pianta singola (generazioni F2 e F3); selezione sulle linee segreganti in parcella di dimensioni di 1 m² (generazioni F4 e F5); selezione sulle linee avanzate in prova preliminare singola (generazione F6); selezione sulle linee avanzate in prova ripetuta (generazioni da F7 in poi) e in ambienti pedologici differenti (siti di Benatzu e Ussana). L'attività viene condotta in collaborazione con istituzioni nazionali (MIPAAF e CREA) ed internazionali (CIMMYT e ICARDA). Nel corso del 2021 sono state realizzate oltre 90 nuove combinazioni di incrocio e selezionati circa 1300 ricombinanti suddivisi tra popolazioni F1, F2 e F3, moltiplicazioni F4 e F5, linee F6 in fase di valutazione preliminare e linee avanzate F7, F8 e F9 in fase di valutazione avanzate su prove ripetute multi-ambiente.

Reti nazionali di valutazione varietale del frumento duro

In regime di coltivazione convenzionale, le prove della rete nazionale varietale sono state effettuate in collaborazione con il CREA-IT di Roma con lo scopo di individuare i genotipi più adatti alle condizioni di coltivazione dell'Isola nei differenti ambienti pedo-climatici. I siti di pertinenza dell'Agenzia Agris sono: Benatzu (alta fertilità) e Ussana (medio-bassa fertilità). Le diverse varietà sono state valutate in pieno campo e in laboratorio per analizzarne le caratteristiche morfo-genetiche, le potenzialità di resa nei diversi ambienti pedo-climatici, le caratteristiche merceologiche e le caratteristiche tecnologiche. Tra le varietà afferenti alla rete nazionale di valutazione varietale del grano duro sono state ammesse Nuraghe e Shardana, selezionate dall'Agenzia Agris Sardegna, la prima su tutti gli areali nazionali e la seconda sull'areale Sardegna.

In regime di coltivazione su sodo, l'Agenzia, prima in Italia, organizza due prove di valutazione e

confronto parcellare varietale con semina su sodo nei siti di Benatzu e Ussana e con le stesse varietà previste nella rete nazionale varietale convenzionale. Tali prove vengono condotte in collaborazione con il CREA-IT di Roma e con il CREA-CI di Foggia. Anche in questo caso, le varietà sono state analizzate per proprietà biologiche, potenziale di resa e caratteristiche qualitative e per l'annata agraria 2020-21 sono state seminate le prove del nuovo ciclo di valutazione.

Infine, l'Agenzia collabora con il CREA-IT nella rete di valutazione varietale con il regime di coltivazione biologico, con lo scopo di individuare le varietà più adatte a tale metodo di produzione. Sono state coltivate e studiate le varietà inserite in rete per l'annata agraria 2020-21 e sono state seminate verso la fine del 2021 le varietà inserite in rete per l'annata 2021-22. Tra le varietà afferenti alla rete nazionale di valutazione varietale del grano duro in regime di coltivazione biologica è stata mantenuta la varietà Shardana su tutti gli areali nazionali.

Conservazione e moltiplicazione in purezza varietale del frumento duro

Questa attività ha lo scopo di produrre semente certificata di varietà di frumento duro selezionate dall'Agenzia Agris Sardegna che hanno superato con successo le prove ufficiali di iscrizione al Registro nazionale varietale. L'Agenzia anche nel 2021 si è impegnata nella produzione di semente certificata delle seguenti varietà di frumento duro: Karalis, Nuraghe e Shardana. Con riferimento alla conservazione in purezza, le tre varietà sono state seminate in parcelle di 1 m² in fila-spiga e sottoposte ad epurazione su tutta la fila in caso di presenza di piante fuori tipo che, nel lungo periodo, potrebbero inficiare il mantenimento delle necessarie caratteristiche di omogeneità e distinguibilità necessarie per il mantenimento dell'iscrizione al Registro e lo sfruttamento commerciale della semente certificata.

Valorizzazione del comparto agricolo per promuovere lo sviluppo economico dei territori, la crescita socio-culturale delle comunità, la qualificazione degli operatori e l'inclusione socio-professionale di individui in condizioni di difficoltà, di migranti e di rifugiati

Con l'obiettivo di sviluppare una filiera etica volta a reintrodurre il grano duro in areali vocati, nel 2021 l'Agenzia ha garantito sostegno tecnico alla coltivazione di frumento duro appartenente alle varietà Karalis e Shardana in campi gestiti da cooperative sociali e privati impegnati nel recupero e nella qualificazione tecnica di individui socialmente emarginati, migranti e rifugiati. La superficie investita nel 2021 è stata di circa 60 ettari nei territori di Villaspeciosa e Serramanna. Il grano raccolto, per un quantitativo di oltre 700 quintali, è stato ammassato presso il mulino Secci di Senorbì, trasformato in pane tradizionale e pasta e commercializzato sotto forma di cestini natalizi su tutto il territorio nazionale con la collaborazione della Fondazione Giulini, con lo scopo di valorizzare i prodotti da filiera corta a sfondo etico.

Gestione conservativa del suolo e agricoltura di precisione

La sostenibilità delle filiere agricole dipende fortemente dalla sopravvivenza delle aziende agricole locali e non può prescindere dalla sostenibilità economica dei sistemi colturali adottati.

Per tali motivi sono proseguite le attività sperimentali relative alla gestione conservativa del suolo e all'applicazione dell'agricoltura di precisione sulle colture estensive, entrambe volte ad ottimizzare la gestione colturale al fine di utilizzare le risorse naturali e gli input colturali in modo più efficiente, da un lato aumentando le rese unitarie e dall'altro minimizzando gli effetti negativi dell'impatto ambientale senza trascurare la redditività per gli operatori del settore.

Gli studi condotti nell'ambito del Progetto TERRAS sui sistemi agronomici conservativi (minima lavorazione, semina su sodo, avvicendamento colturale ecc.) hanno l'obiettivo di migliorare la fertilità dei suoli e le produzioni in condizioni pedoclimatiche di tipo mediterraneo. Il progetto finanziato a fine 2017 dal CRP è partito nel giugno del 2018.

Nel corso del 2020 è stata formalizzata la partecipazione sia a un partenariato italiano sulle tecniche di gestione conservativa del suolo denominato SOIL-HUB che la partecipazione a un progetto europeo denominato EJP-SOIL in cui AGRIS partecipa come parte terza della cordata italiana guidata dal CREA. Il progetto europeo avviato nel 2020 è proseguito nel 2021.

Tra la fine del 2018 e i primi mesi del 2019 era stata formalizzata una collaborazione triennale tra AGRIS e una società privata (Concimi Biologici S.r.l.), che produce dei prodotti ammendanti innovativi derivati dagli scarti di macellazione, in base alla quale è stata predisposta una prova sperimentale di confronto tra vari tipi di ammendante derivato da SOA, compost tradizionale e concimazione chimica. Nel corso del 2021 sono state ripetute le prove di somministrazione di tali concimi organici coinvolgendo oltre i siti interni anche aziende esterne su colture cerealicole.

Anche nel 2021 l'applicazione di tecniche di agricoltura di precisione nell'azienda San Michele di Ussana ha avuto lo scopo di migliorare l'uso dei fattori produttivi permettendo al tempo stesso una riduzione dei costi, migliorare le produzioni e ridurre l'impatto negativo sull'ambiente, contemporaneamente ha offerto agli operatori un'occasione di avvicinarsi a tali innovazioni, in tal modo, svolgendo anche un'importante funzione dimostrativa.

Foraggicoltura

Nel corso del 2021 è proseguita nel comparto foraggero la sperimentazione condotta nell'ottica della sostenibilità ambientale e del risparmio degli input energetici, che ha riguardato le seguenti tematiche:

- valorizzazione a scopo foraggero e multiuso di alcuni ecotipi foraggeri locali (*Tetragonolobus purpureus*, *Trifolium spumosum*, *Medicago scutellata*, *Medicago sativa*);
- verifica di metodi di raccolta della produzione di seme di medica polimorfa e delle mediche annue in genere, alternativi a quello attualmente in uso basato sull'impiego della aspira-trebbiatrice;
- valorizzazione del settore cerealicolo per la produzione di alimenti per uso zootecnico attraverso il confronto varietale di orzo zootecnico e triticale (una trentina di varietà in prova per le due specie nell'ambito delle rispettive reti nazionali di valutazione in collaborazione con il CREA-GPG di Fiorenzuola d'Arda. I risultati sono stati piuttosto soddisfacenti, con una produzione media tra le varietà di orzo di circa 6. t*ha-1 di granella.
- possibilità di controllo delle erbe infestanti, nelle colture da seme di medica polimorfa, sostenibile e senza l'uso di erbicidi, tramite l'utilizzo di opportune rotazioni e consociazioni.

Nel 2021 a seguito delle attività realizzate a carico del progetto SEM.FOR.SAR "Sementi foraggere per la Sardegna", finanziato dalla L.R. 2007/7, annualità 2020, sono state realizzate diverse attività per la costituzione e sostegno della filiera sementiera rivolta alle foraggere d'interesse locale.

Laboratorio di micropropagazione

Allo scopo di proseguire l'attività a sostegno del comparto cinaricolo è proseguita l'attività di micropropagazione da apice meristemato dei quattro cloni selezionati di carciofo "Spinoso sardo" Agris 1 - 2 - 3 - 4 . Sono stati effettuati circa 150 espianti e ottenute circa 600 piante madri acclimatate e trasferite in campo nell'azienda Palloni di Oristano. Non è stato ancora possibile avviare l'attività inerente la crioconservazione del germoplasma collezionato per l'impossibilità a procedere con

l'acquisto delle apparecchiature necessarie, previste in progetti in corso di valutazione.

E' proseguita l'attività di mantenimento in vitro di un nucleo di alcune specie arboree micropropagate negli anni precedenti (ciliegio, pero, melo, susino, mandorlo e di una decina di varietà di mirto) al fine di ottenere materiale da utilizzare per nuovi impianti.

Colture ortofloricole. Nell'Azienda Palloni di Oristano è proseguita l'attività di mantenimento in vivo della collezione di 101 cloni di "Spinoso sardo" e di 40 cloni di Violetto di Provenza sulle quali è proseguita la selezione massale, allo scopo di individuare le piante migliori da cui prelevare il materiale per la propagazione.

A supporto della filiera vivaistica del carciofo "Spinoso sardo" è stato messo a disposizione delle aziende interessate materiale di propagazione selezionato, ottenuto da piante madri micropropagate prodotte nel 2021. Sono stati assegnati tramite avviso pubblico ovoli di circa 700 piante madri di Spinoso precoce e di 300 piante di Spinoso tardivo.

Nell'ambito del Progetto Florovivaismo, finalizzato all'allestimento di un campo catalogo di specie spontanee di particolare interesse da valorizzare e promuovere, sono state ripetute le prove di germinazione di semi di *Asparagus acutifolius* adottando la tecnica della stratificazione umida. Le altre specie oggetto di studio sono state mantenute in collezione: *Hyoseris taurina* (radicchio di scogliera) *Matthiola tricuspidata* (viola marina), *Acanthus spp.* (acanto), *Epilobium hirsutum* (garofanino d'acqua), *Viola odorata* (viola mammola), *Althaea spp.* (altea), *Isatis tinctoria* (guado), *Tragopogon pratensis* (barba di becco).

È proseguita la sperimentazione sulla coltivazione in floating system di *Salicornia spp.* (asparago di mare), chenopodiacea di cui si utilizzano i germogli teneri a scopo gastronomico. I risultati hanno permesso di rilevare dati impianto condizioni ottimali per la coltivazione fuori suolo di questa specie.

E' stato condotto presso le aziende S'Appassiu" di Uta e "Palloni" di Oristano un sesto anno di prove nell'ambito dell'applicazione di pratiche di agricoltura conservativa in avvicendamenti orticoli intensivi. L'obiettivo specifico è valutare nel medio lungo periodo gli effetti di alcune tecniche di gestione del suolo (minima lavorazione, apporti periodici di compost da FORSU, gestione dell'interfila tramite allettamento della coltura in precessione, inserimento e valutazione di diverse cover crops in avvicendamenti orticoli operanti in biologico) con la finalità comune di ridurre gli input culturali.

I primi risultati di quest'ultima attività sono stati presentati al XLIX Convegno nazionale della SIA, tenutosi a settembre 2020 (Sirigu A. et al., 2020. Minimum Tillage and Municipal Waste Compost for Improving Soil Fertility in Vegetable Cropping Systems. Proceedings of the 49th National Conference of the Italian Society for Agronomy "Sustainable management of cropping systems").

Nell'azienda Palloni è proseguita in collaborazione con l'Agenzia Laore, l'attività sperimentale dimostrativa sull'introduzione e scelta di cover crops primaverili estive (una brassicacea per il risanamento suolo e difesa da patogeni terricoli, una leguminosa per la riduzione degli input fertilizzanti, un miscuglio multiflora per l'incremento della sostanza organica e miglioramento della struttura) nei piani di rotazione di sistemi orticoli "low input" o biologici. Le aree sovesciate e condotte in biologico sono state messe a confronto con una superficie gestita in regime convenzionale impiantata a cipolla e patata bisestile. Sempre con la collaborazione dell'Agenzia Laore, presso l'azienda Palloni di Oristano, è proseguito il programma di attività finalizzato alla validazione della strategia Integrated Pest Management nella coltivazione delle principali specie orticole di pieno campo da utilizzare come sistema di supporto alle decisioni nelle strategie di difesa. Come terzo anno di

attività i test sono stati condotti su una coltivazione di patata in ciclo precoce e bisestile. I risultati sono stati pubblicati nelle apposite riviste specializzate.

Nell'ambito del Progetto Zafferano è proseguita presso l'azienda di Uta la valutazione della capacità produttiva dei bulbi di diverso calibro ottenuti mediante la coltivazione in floating system rispetto a quella dei bulbi di uguale calibro ottenuti su terreno. I dati preliminari di questa attività sono stati pubblicati nel volume "Sardegna e zafferano, un racconto lungo i secoli", Delfino Editore. Le prove condotte nel 2021 hanno messo in risalto una minore propensione dei bulbi allevati su coltura idroponica a fiorire.

Relativamente alle attività legate alla Valorizzazione e conservazione della Biodiversità è stata definita la proposta tecnica organizzativa per la gestione della Banca Regionale del germoplasma, in attuazione della L.R. n. 16/2014 (Norme in materia di agricoltura e sviluppo rurale: agrobiodiversità, marchio collettivo, distretti) secondo quanto stabilito dai decreti attuativi della stessa. Tale proposta, soggetta all'approvazione della Giunta Regionale, è stata inviata agli uffici preposti dell'Assessorato all'Agricoltura per le opportune valutazioni.

Canapa. Le esperienze effettuate nel corso degli ultimi anni nell'ambito del progetto CANOPAES hanno portato alla realizzazione di campi sperimentali di canapa industriale sia nell'azienda San Michele che in 5 ulteriori siti sperimentali nei comuni di San Giovanni Suergiu, Guspini e San Gavino mediante metodologia "on farm". Tali attività hanno avuto l'obiettivo di valutare la possibilità di bonificare terreni agricoli inquinati tramite la coltivazione della canapa; inoltre nel 2021 presso l'azienda di Ussana su tre genotipi è stata valutata la possibilità di ridurre l'impatto ambientale della tecnica colturale tradizionale a confronto con la semina su sodo.

Tale tecnica purtroppo per quanto attiene la canapa non ha fornito i positivi riscontri avutisi su altre specie indagate (grano ecc.).

Sugli aspetti dei componenti chimici, in particolare sui contenuti di cannabinoidi presenti nelle infiorescenze sono proseguiti i campionamenti e l'invio al Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA) dell'Università di Cagliari.

Il progetto con l'elaborazione dei dati analitici oramai è da ritenersi concluso.

I risultati complessivi verranno presentati in un convegno finale entro il 2022.

Servizio Ricerca Studi ambientali, difesa delle colture e qualità delle produzioni

Competenze

Svolge attività di studio e ricerca finalizzate alla qualità e alle funzioni ecosistemiche dei suoli negli ambienti agrari e forestali e alla tutela e prevenzione dei rischi di degradazione dei suoli. Sovrintende all'acquisizione e monitoraggio dei dati pedologici, alla valutazione attitudinale dei suoli, pianificazione e uso sostenibile del territorio. Gestisce i sistemi informativi geografici e pedologici. Gestisce il Laboratorio Fitopatologico Regionale e studia lo stato sanitario delle colture. Mette a punto metodiche di controllo integrato dei fitoparassiti e svolge attività di allevamento di antagonisti naturali degli insetti nocivi. Studia l'attività fitoiatrica di estratti e derivati di origine naturale. Sviluppa i piani di monitoraggio per la stima dei fenomeni di inquinamento ambientale e alimentare e valuta la salubrità dei processi di produzione degli alimenti. Elabora protocolli di produzione a sostegno di marchi di qualità. Gestisce il laboratorio chimico, svolge attività analitica su matrici alimentari e cura il Sistema Qualità in conformità alle norme ISO.

Attività svolte nell'anno 2021

Si sono portate avanti non solo attività di studio e ricerca afferenti al Servizio in oggetto, ma anche attività di supporto agli altri Servizi di Agris e compiti specificamente attribuiti dalla RAS, quali le attività di diagnosi fitopatologica.

Nel corso del 2021 il **Laboratorio fitopatologico** ha eseguito circa 5.210 determinazioni analitiche (+37% rispetto al target prefissato e più del doppio delle determinazioni eseguite nel 2020). Di queste, circa il 63% ha interessato campioni raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio svolta per conto del Servizio Fitosanitario Regionale, il 34% delle determinazioni sono state eseguite a supporto dell'attività sperimentale e vivaistica dell'Agris, quasi il 3% a sostegno dell'attività di assistenza tecnica svolta dal Laore e una minima parte per finalità riconducibili all'accreditamento del laboratorio. La partecipazione del Laboratorio alle azioni di sampling e trapping previste dal programma Pest survey ha impegnato il personale per oltre 800 ore di lavoro in campo, mentre il tempo richiesto per il caricamento sull'applicativo Morgana dei risultati analitici e di rilevamento, non quantificato in quanto non incluso tra le spese eleggibili del programma cofinanziato dall'UE, ha raggiunto lo stesso ordine di grandezza.

Il personale del Servizio è stato a lungo impegnato nell'attività di accreditamento del Laboratorio fitopatologico secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura", per le prove relative a *Bactrocera zonata* e *Xylella fastidiosa* su insetto-vettore e vegetale, centrando il target di conseguire l'accreditamento per le due prove indicate. Nel complesso, questi risultati hanno permesso di pervenire al pieno raggiungimento del principale obiettivo dell'attività del Laboratorio fitopatologico del Servizio, costituito dall'efficace supporto ai controlli ufficiali e alle altre attività ufficiali svolte dal Servizio Fitosanitario Regionale, secondo quanto previsto dalle leggi regionali n. 2 del 29 maggio 2007 e n. 3 del 5 marzo 2008.

Nel 2021 sono state altresì realizzate le attività di studio e sperimentazione nel settore fitosanitario programmate in collaborazione con il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari e l'IRET-CNR di Sassari. Più precisamente, sono state eseguite osservazioni per il rilevamento della presenza della cimice asiatica *Halyomorpha halys* in diversi siti della Sardegna meridionale, e sono statiraccolti esemplari destinati agli allevamenti della cimice, finalizzati alla moltiplicazione e al lancio

del parassitoide *Trissolcus japonicus*. Infine, il personale del Laboratorio collabora con i colleghi del Servizio Arboricoltura e con l'Università di Sassari alla realizzazione del progetto PREMAST, che si pone l'obiettivo di valutare la fattibilità tecnica ed economica di un intervento di lotta biologica con la tecnica del maschio sterile per il controllo di *Ceratitis capitata* in un comprensorio agrumicolo dell'Isola.

Riguardo gli studi inerenti il suolo, il territorio e l'ambiente, sono proseguite le attività relative al progetto "Caratterizzazione pedo-paesaggistica di aree marginali adiacenti ai poli industriali del Basso Sulcis e proposte metodologiche per il recupero delle vocazioni agricole pre-industriali", denominato per brevità progetto "Basso Sulcis" (art. 6 della L.R. 9 gennaio 2018, Legge di Stabilità 2018). In particolare sono state realizzate diverse attività previste dal cronoprogramma, quali la verifica della qualità dei suoli agrari in base alle caratteristiche chimico-fisiche (in particolare la verifica ha riguardato il contenuto totale dei metalli pesanti al fine di escludere dalle ipotesi di recupero quei suoli che superavano le soglie di massima concentrazione ammissibile in base alle normative di riferimento), l'analisi delle funzioni ecosistemiche dei suoli e l'attribuzione del valore ai terreni agricoli, la formulazione di indirizzi di pianificazione finalizzati al recupero delle attitudini agricole pre-industriali, al fine di formulare ipotesi di destinazione d'uso delle aree perindustriali compatibili con la vocazionalità dei suoli studiati alla scala di dettaglio.

Contestualmente, è stato avviato il progetto "Azioni preliminari volte alla redazione degli elaborati cartografici di base per l'acquisizione dei dati pedologici utili alla definizione della capacità d'uso dei suoli" (DGR n. 8/67 del 19.02.2019, Pianificazione paesaggistica regionale. Carta delle Unità delle Terre e della capacità d'uso dei suoli della Sardegna. Individuazione soggetto attuatore), denominato CUT2. È stato affidato al CRS4 il servizio per la realizzazione di un strato informativo di dati spaziali contenente la delimitazione delle aree rocciose e tasche di suolo per l'intero territorio regionale, e sono state prodotte le prime elaborazioni cartografiche per la delimitazione delle Unità Fisiografiche dell'intero territorio regionale, finalizzate alla realizzazione del livello informativo della Carta preliminare delle Unità delle Terre priva di informazioni pedologiche alla scala di semi dettaglio 1:50.000.

Riguardo gli aspetti inerenti la **qualità delle produzioni vegetali**, sono state condotte attività di ricerca sui prodotti fitosanitari utilizzati nella difesa del pomodoro da industria, con prosecuzione del programma "Valorizzazione della filiera del pomodoro da industria tramite il miglioramento dell'impatto dei processi tecnologici di trasformazione sulle caratteristiche nutraceutiche e tossicologiche delle conserve".

Il settore è stato altresì impegnato nelle procedure di implementazione e collaudo del sistema di analisi isotopiche tramite spettrometro di massa IRMS e dell'impianto di trasporto degli appropriati gas tecnici, entrambi situati presso il laboratorio di analisi fisico – chimiche di Cagliari.

Il settore ha anche provveduto, in con il laboratorio chimico, alla gestione dei sistemi qualità dei laboratori multisito Agris. I due settori si sono occupati pertanto alla e l'accreditamento delle prove di Cagliari, Ussana e Bonassai (SS).

Il **Laboratorio Chimico**, dalla forte connotazione trasversale, ha collaborato alla gestione di tutte le attività volte a mantenere e consolidare il Sistema di Gestione della Qualità e ha permesso la realizzazione delle attività sperimentali proprie di diversi Servizi di Agris, svolgendo attività analitiche

con relativa emissione di rapporti di prova su diverse matrici (suolo, acque, fanghi, vegetali, tessuti animali, latte e formaggio) e per conto di numerosi progetti di ricerca.

I target associati all'accreditamento dei Laboratori di prova dell'Agenzia sono stati raggiunti; in particolare ha avuto esito positivo la Predisposizione e aggiornamento delle procedure documentali attinenti il Sistema di Gestione al fine di confermare il mantenimento dell'Accreditamento per le sedi "Laboratorio Chimico" e "Laboratorio di Biologia Molecolare" in conformità alla Norma 17025:2018 e alle prescrizioni dell'Ente ACCREDIA. Sono state aggiornate le procedure documentali (Manuale della Qualità, Procedure Gestionali, Istruzioni Operative e Metodi di Prova) dei Laboratori già accreditati, al fine di confermare la rispondenza alla norma di riferimento, e le procedure che sovrintendono l'esecuzione delle tarature e delle verifiche intermedie di conformità delle apparecchiature; gli adeguamenti si sono resi necessari per rendere l'assetto organizzativo dei Laboratori conforme ai nuovi requisiti normativi e soddisfare le mutate richieste dei clienti.

Il Laboratorio Chimico ha ottenuto un'estensione degli accreditamenti per alcune determinazioni analitiche di verifica, in seguito ad una specifica esigenza interna dell'Agenzia, incaricata dal MiPAAF quale Autorità Pubblica di controllo per alcune produzioni a DOP regionali; il Laboratorio, che già fornisce il supporto analitico alle verifiche sulla DOP "Zafferano di Sardegna", ha esteso le procedure di prova anche sulla DOP "Carciofo Spinoso di Sardegna" (Determinazione del contenuto di polifenoli totali, carboidrati totali e microelementi ferro e sodio).

Inoltre, è stata conseguita una Estensione dell'accreditamento alla sede "Laboratorio Fitopatologico" per alcune nuove importanti prove (Analisi morfologica microscopica per la ricerca e identificazione di adulti di *Bactrocera zonata* e Determinazione con metodiche molecolari PCR-Real Time, su insetti e materiale vegetale di *Xylella fastidiosa*).

Per tutti i laboratori si è registrato un consistente incremento delle attività di prova, conseguente alla partecipazione a nuovi progetti di ricerca.

Servizio Ricerca nell'Arboricoltura

Competenze

Svolge attività di studio finalizzate al miglioramento genetico di specie arboree con particolare riferimento alla valorizzazione della biodiversità di specie frutticole e agrumicole. Definisce la messa a punto di tecniche innovative di propagazione per la valorizzazione e la diffusione delle nuove varietà e approfondisce le tecniche funzionali al risanamento e alla diffusione di materiale genetico di pregio e/o autoctono. Studia nuovi modelli gestionali sostenibili in termini economici e ambientali nelle coltivazioni frutticole e nei sistemi arborei, sia in coltura protetta che in pieno campo. Studia i sistemi colturali delle specie arboree da legno. Gestisce il patrimonio aziendale, coordinando i lavori a supporto dell'attività sperimentale e provvedendo alla relativa gestione tecnico-amministrativa dei servizi generali.

Attività svolte nell'anno 2021

Le attività svolte nell'ambito del Servizio riguardano sostanzialmente la ricerca e l'innovazione nel comparto delle colture arboree da frutto, degli agrumi, con alcune azioni condivise anche in campo olivicolo e viticolo, oltre che alla gestione di otto aziende nelle quali sono ubicati i campi e gli opifici sperimentali, i laboratori di ricerca e le strutture vivaistiche, gli uffici, le officine ed i servizi generali.

Le attività scientifiche poste in essere fanno riferimento agli studi genetici, sia in biologia molecolare che mediante la valutazione di varietà, cloni e portinnesti, direttamente in campo, e alla messa a punto di modelli d'impianto e modelli colturali per l'innovazione tecnica, tecnologica ed organizzativa in differenti contesti pedoclimatici isolani.

Tutti gli obiettivi prefissati e le relative attività mirano a fornire soluzioni concrete per l'innovazione nelle aziende arboricole della Sardegna, in un'ottica di sostenibilità economica, ambientale e sociale.

In particolare, anche nel 2021 è stata eseguita l'attività pluriennale, coordinata dal MiPAAF, relativa alle "Liste di orientamento varietale dei fruttiferi", progetto nazionale che ha l'obiettivo di studiare e valutare, in diverse aree geografiche italiane, il comportamento vegeto-produttivo delle nuove cultivar di pesco, susino, pero, ciliegio e mandorlo, e la successiva divulgazione delle indicazioni più adatte ai vari territori. Sono proseguite, inoltre, le osservazioni poliennali legate alla valutazione del comportamento vegeto-produttivo di cultivar di pesco allevate a vaso basso, come è previsto nel protocollo del progetto nazionale "Liste varietali" per il pesco nelle sue varianti.

Son state svolte secondo programma le attività del Progetto Terras, volto a studiare l'innovazione delle tecniche di gestione del suolo, per il quale è proseguito il confronto sperimentale tra le tecniche di lavorazione tradizionale del suolo nell'oliveto con tecniche di gestione conservativa: inerbimento spontaneo stagionale con controllo dello stesso mediante trinciatura. La sperimentazione è stata svolta presso un'azienda olivicola privata ubicata nel sassarese, su un oliveto di cultivar Semidana, dove sono state messe a confronto anche diverse tesi irrigue, con l'obiettivo di ottimizzare l'utilizzazione dell'acqua in oliveto.

Per il progetto cluster Top Down: "Metodi e tecnologie per una gestione innovativa e sostenibile della risorsa idrica nel vigneto" (GA-VINO), è stata conclusa l'attività di elaborazione e valutazione dei dati sperimentali. Il progetto ha avuto termine il 31/03/2021, con rendicontazione e relazione finale.

Nel 2021 è stato concluso anche il programma di attività del progetto Cluster Top Down: “Valorizzazione del germoplasma sardo di mandorlo per la produzione di dolci tipici (VAGEMAS)”, che merita una particolare attenzione soprattutto per l’obiettivo di contribuire ad una oramai concreta ripresa del settore mandorlicolo in Sardegna. Le attività hanno riguardato nello specifico la stesura della rendicontazione e della relazione finale nel mese di maggio 2021. Le attività sono state condotte in collaborazione con i ricercatori di Porto Conte Ricerche e con la proficua partecipazione di diciassette imprese sarde di trasformazione e agricole afferenti al cluster.

Nell’ambito del programma di lotta contro i lepidotteri defogliatori della sughera, in collaborazione con il Servizio Ricerca per il Sughero e la Silvicultura di Agris, presso la sughereta di Cusseddu (Tempio) è stata portata avanti una attività sperimentale mirata a verificare la risposta fisiologica delle piante, con e senza estrazione del sughero, in sugherete soggette a stress abiotici o biotici (es. ingenti danni all’apparato vegetativo da lepidotteri defogliatori). Lo stato di efficienza della pianta è stato misurato con la camera a pressione e con il CIRAS (analizzatore portatile di scambi gassosi). Si stanno validando inoltre altri strumenti, quali i dendrometri, con l’ulteriore obiettivo di trovare uno strumento di rapido impiego che, con semplici misurazioni di campo, consenta di stabilire se lo stato fisiologico della pianta, in condizioni di stress, possa sopportare la decortica senza comprometterne la successiva attività vegeto-produttiva. Nel 2021 è stata introdotta anche una prova sperimentale presso l’azienda dell’UNISS ad Oristano, al fine di effettuare le stesse valutazioni in una sughereta caratterizzata da condizioni pedoclimatiche completamente differenti.

Nel gennaio 2021 sono iniziate le attività relative al progetto ZONAS, finanziato dal CRP della Regione Autonoma della Sardegna. In particolare si tratta dello studio della zonazione dettagliata degli attuali territori di produzione di Vermentino e Cannonau, in funzione delle caratteristiche produttive e dell’adattamento ambientale e climatico. Le attività sono state effettuate presso 4 aziende viticole distribuite su tutto il territorio regionale, sulle quali sono stati effettuati rilievi fisiologici in remoto (droni) e a terra con strumenti in grado di misurare il potenziale idrico fogliare, gli scambi gassosi, il Lai e altri parametri, con successivo confronto degli indici ottenuti con i vari strumenti di rilievo. A dicembre 2021 il CRP ha ulteriormente finanziato il progetto che verrà portato avanti per altri 2 anni.

Il progetto SARDINIA LANDS, finanziato dal CRP della RAS a dicembre 2020, ha come obiettivo quello di realizzare una piattaforma composta da un set di strumenti che, a partire dall’analisi satellitare, dalla caratterizzazione dei suoli, dai dati bioclimatici e agronomici, consenta di rappresentare la vocazionalità di quattro macro-aree del territorio regionale. Il progetto viene portato avanti in partenariato col CRS4. In particolare nel 2021 sono stati effettuati tutti i rilievi a terra, che hanno consentito di calcolare degli indici fisiologici, per poi correlarli con quelli ottenuti in remoto con satelliti e droni. In collaborazione con Arpas si sta realizzando una carta bioclimatica regionale per la coltivazione di quattro specie strategiche per il nostro territorio: olivo, vite, agrumi e mandorlo.

Per quanto riguarda il progetto SDULCIS (studio sull’efficacia dei repellenti edibili verso *Drosophila suzukii*), nel 2021 è proseguita la stesura di lavori scientifici.

Nell’ambito dell’accordo di collaborazione con UNISS - Sezione di Entomologia, e in collaborazione con IRET-CNR, nel 2021 è stato svolto il monitoraggio (visivo su base di segnalazione) di

Halyomorpha halys (Cimice asiatica) su tutto il territorio regionale. Inoltre è stato tenuto un allevamento di *Halyomorpha halys* presso il laboratorio di Agliadò, finalizzato alla produzione di uova per l'allevamento del parassitoide *Trissolcus japonicus*. Durante l'estate 2021 è stata fatta la prima liberazione del parassitoide nel territorio sardo.

Nel 2021 è stato svolto il programma di lavoro relativo al primo anno di attività del progetto PREMAST. L'obiettivo del progetto è la valutazione della fattibilità della tecnica di lotta del maschio sterile nel comprensorio frutticolo-agrumicolo di Villacidro/Serramanna. Il programma comprende: il monitoraggio della *Ceratitis capitata* (mosca mediterranea della frutta) nel contesto territoriale scelto; lo studio del territorio nel quale si trovano le aziende dei soci della cooperativa ortofrutticola di Villacidro; lo studio logistico dell'approvvigionamento e gestione degli insetti e i primi lanci pilota dei maschi sterili della mosca (provenienti dalla Bioplanta di Valencia-Spagna).

Nel 2021 sono proseguiti gli studi per la caratterizzazione della biodiversità delle specie frutticole e delle specie di frutta in guscio. In particolare, l'attività principale è riconducibile all'iscrizione delle varietà locali, già studiate col progetto RISGENSAR, al Repertorio Regionale della Agrobiodiversità istituito con la legge 16/2014.

E' anche proseguito il progetto RISGENSAR, che seppure non più finanziato ha avuto seguito con la gestione degli impianti e col rilievo dei dati fenologici e vegeto-produttivi nei due campi collezione varietali realizzati a Platamona ed a Villasor.

Nell'ambito della frutta in guscio è andata avanti l'attività di caratterizzazione del germoplasma sardo di nocciolo, noce e castagno. Per il nocciolo, come negli anni precedenti, sono stati effettuati, presso i comuni di Austis, Tiana, Tonara, Belvì e Aritzo, i rilievi delle fasi fenologiche da gennaio a ottobre, nonché la caratterizzazione dei frutti e la diversa incidenza dei danni biotici, in particolare da cimice. Per il castagno, dal mese di aprile e fino a dicembre, presso Desulo e i comuni succitati, sono stati effettuati i rilievi delle fasi fenologiche, le analisi morfologiche dei frutti e l'individuazione dei difetti, con valutazione soprattutto della presenza di lepidotteri e coleotteri, funghi e muffe. Per il noce, sempre nelle stesse località, sono stati fatti i rilievi fenologici e quelli pomologici solo per Tiana e Austis a causa della carente produzione per danni climatici nelle altre località. Anche nel 2021, come nell'anno precedente, si è provveduto alla raccolta dei polloni di alcune accessioni di nocciolo ed alla propagazione in ombrario, con l'obiettivo di completare la produzione di piante utili alla realizzazione dei campi collezione nelle aziende dell'Agenzia.

L'attività di biologia molecolare, portata avanti presso il laboratorio di Agliadò, è proseguita con lo studio della biodiversità frutticola, per la caratterizzazione genetica delle accessioni locali mediante SSR, ed in particolare ha riguardato la vite: si è proceduto al completamento della genotipizzazione a 22 SSR di 35 vitigni dell'Anglona e di circa 60 genotipi di vite selvatica (progetto IDE.A.S); alla verifica del profilo SSR di diverse accessioni di Albaranzeuli bianco sia dei campi di Lizzos che di Villasor; al completamento dell'articolo "Extensive study of Sardinian grapevine germplasm: unique vines, kinship network and external relations", spedito alla rivista "VITIS-Journal of Grapevine Research" di cui si è in attesa di revisione.

Le attività hanno anche interessato il castagno, con una nuova raccolta di materiale vegetale (marze da cui sono state prelevate gemme) per quelle accessioni che avevano fornito DNA di scarsa qualità, con ri-estrazione del DNA e prova di altri protocolli per i 4 SSR mancanti, ed il nocciolo, con il

completamento delle pcr mancanti per implementare il data base di 79 accessioni con 10 SSR, e analisi della popolazione, dendrogramma, matrice per la ricerca di parentele e/o alleli rari.

Pubblicazioni

- A. Fernandes de Oliveira, M. G. Mameli, M. Lo Cascio, C. Sirca and D. Satta. An Index for User-Friendly Proximal Detection of Water Requirements to Optimized Irrigation Management in Vineyards. *Agronomy* 2021, 11, 323. <https://doi.org/10.3390/agronomy11020323>.
- S.D'Aquino, A. Palma, I. Chessa, D. Satta, L. De Pau, Paolo Inglese d , Judith Maria Ochoa e , David Michael Glenn f. Effect of surround WP (a Kaolin-based particle film) on *Ceratitis capitata* infestation, quality and postharvest behavior of cactus pear fruit cv Gialla. *Scientia Horticulturae* 28/ luglio 2021.
- A. Muroi, D. Satta, G.D'Hallewin, L. De Pau. Caratterizzazione di alcune accessioni di nocciolo (*Corulus avellana* L.) nella Sardegna centrale. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- M. Lo Cascio, G. Noun, S. Marras, D. Spano, D. Satta, M. G. Mameli, A. Fernandez de Oliveira, M. Barbaro, S. Loddo, P. Meloni, C. Sirca. 2021. Traditional and innovative technologies to water irrigation management in Mediterranean area. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- M.P. Rigoldi, A. Frau, A. Muroi. Struttura genetica del germoplasma di nocciolo (*Corylus avellana* L.) della Sardegna Centrale. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- M. G. Mameli, L. De Pau and D. Satta Prove di gestione conservativa del suolo in olivicoltura. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- D. Satta, L. De Pau, C. Pirino, D. Del Piano, T. Roggio. Studio sulla valorizzazione di alcune varietà di mandorlo sardo. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- R. Zurru, L. De Pau, M.G. Mameli, A. Tomasi, S. Cogotti 2021. Valutazione della capacità produttiva di alcune cultivar di limone su 4 portinnesti. XIII Giornate Scientifiche SOI "I traguardi di Agenda 2030 per l'ortoflorofrutticoltura italiana". Catania 22-25 giugno 2021.
- G. Noun, M. Lo Cascio, S. Marras, D. Spano, D. Satta, M. G. Mameli, A. Fernandez de Oliveira, M. Barbaro, S. Loddo, P. Meloni, C. Sirca. Traditional and innovative technologies to water irrigation management in Mediterranean area. Convegno AISSA under40. Sassari, 1-2 luglio 2021.
- C. Sirca, M. Lo Cascio G. Noun, R.L. Snyder, S. Marras, A. Fernandes de Oliveira, M. Barbaro, P. Meloni, M. Icchesu, M.G. Mameli, D. Satta, M. Muntoni, P. Duce, E. Vagnoni, C. Cersaraccio, D. Spano. Water status monitoring in grapevines with traditional and new automated sensors. *ActaHortic.*2021.1314.10.
- M. Lo Cascio, M. G. Mameli, D. Satta, A. Fernandes de Oliveira, M. Barbaro, S. Loddo, G. Noun, S. Marras, D. Spano, C. Sirca Evaluation of new technologies for water status monitoring in grapevines. 2021.. *Atti_AIAM_2021.pdf*. XXIII Convegno Nazionale di Agrometeorologia.
- M. G Mameli., A. Fernandez de Oliveira, D. Satta. Ottimizzazione della gestione irrigua del Vermentino e del Cannonau. Relazione finale progetto CLUSTER GA-VINO. Sardegna Ricerche: <https://www.slideshare.net/SardegnaRicerche/gavino-ottimizzazione-della-gestione-irrigua-del-vermentino-e-del-cannonau>.

-
- D. Satta, L. De Pau, T. Roggio. Valorizzazione del germoplasma sardo di mandorlo per la produzione di dolci tipici. Relazione finale progetto CLUSTER VAGEMAS. <http://hdl.handle.net/11050/1204>, <http://hdl.handle.net/11050/1509>.
 - A. Fernandes de Oliveira, S. Serra, V. Ligios, D. Satta and G. Nieddu. Assessing the effects of vineyard soil management on downy and powdery mildew development. *Horticulturae* 7(8):209 luglio 2021.

Servizio Ricerca nelle Filiere Olivicolo-Olearia e Viti-enologica

Competenze

Svolge attività di studio nelle filiere olivicolo-olearia e viti-enologica, nonché ricerche per l'innovazione tecnologica di prodotto e di processo e per la caratterizzazione chimico-fisica e sensoriale delle produzioni. Si occupa del miglioramento, della caratterizzazione e della valorizzazione delle risorse genetiche olivicole e viticole, di studi e le ricerche sulla tracciabilità dell'origine geografica e botanica delle varietà tradizionali coltivate in Sardegna, anche a supporto dei processi di certificazione e sviluppa gli studi varietali nelle specie vite e olivo; svolge studi sui modelli di impianto e sulle tecniche colturali, sulle metodiche di controllo integrato dei fitoparassiti e di difesa a basso impatto ambientale. Studia l'adattamento di varietà viticole e portainnesti e la meccanizzazione della viticoltura. Gestisce i laboratori e l'attività analitica. Gestisce gli impianti finalizzati all'attività sperimentale quali la cantina e il frantoio sperimentale. Cura i processi di valorizzazione e qualificazione delle produzioni olearie tipiche della Sardegna. Gestisce la certificazione genetico-sanitaria del materiale vivaistico delle specie arboree finalizzato alla diffusione del materiale genetico certificato.

Attività svolte nell'anno 2021

Le attività di ricerca del Servizio sono state condotte tenendo conto delle analisi di filiera, orientate ad attenuarne i punti di debolezza e a migliorarne le potenzialità.

Per quanto attiene alla **filiera viticola-enologica**, lo studio della biodiversità, tema in comune con il servizio Arboricoltura, ha ricevuto un'attenzione particolare, puntando ad accrescere le conoscenze dei vitigni autoctoni e al contempo presentare i report scientifici necessari ad autorizzare la coltivazione di questi vitigni in specifici areali della regione. La procedura, conclusa nel 2019, ha visto lo sviluppo di ulteriori indagini verso territori aventi tradizionale vocazione viticola.

Considerato l'interesse riscosso presso le aziende del progetto AKINAS SPIN-OV, è continuata l'opera di assistenza per nuove tipologie di prodotto spumante alle aziende. Per fare ciò l'attività svolta in campo viticolo, come quella della cantina e del laboratorio, si è soprattutto focalizzata sulla valorizzazione e sullo studio delle risorse autoctone regionali, per continuare con le valutazioni di alcune selezioni di cannonau e vermentino anche attraverso le analisi sensoriali dei vini ottenuti da specifiche microvinificazioni.

Riguardo l'aspetto della valorizzazione delle risorse genetiche locali, l'attività si è ulteriormente sviluppata sulla ricerca di nuovi ecotipi di vitigni meno diffusi, per i quali è comunque presente interesse da parte delle aziende (Nuragus, Semidano e Monica), e sull'avvio delle valutazioni sanitarie (virosi) sui vitigni Cannonau, Carignano, Barbera sarda e Bovale sardo presenti nel campo di conservazione biotipi di Illorai; sono inoltre proseguite le attività relative alla valutazione di alcuni biotipi e cloni di cannonau in Ogliastra.

La valorizzazione delle risorse genetiche si avvale del supporto scientifico del laboratorio di analisi molecolare operante presso l'azienda di Agliadò (SS), che tra l'altro ha effettuato ulteriori osservazioni sul DNA proveniente da biodiversità viticola dell'Anglona, della Romangia e da viti selvatiche.

Sono inoltre proseguiti gli approfondimenti dello studio della popolazione sarda e anche dei rapporti con le popolazioni oltre-isola (italiane ed estere), anche mediante lo studio dei rapporti di parentela e dell'origine dei vitigni mediante matrici, cluster analysis e software FAMOZ.

Non meno importante è stata l'attenzione prestata alle tecniche colturali, irrigazione e fertirrigazione,

con l'individuazione delle migliori formulazioni per la concimazione sostenibile su cannonau in Ogliastra, in collaborazione con l'agenzia Laore e con il CREA di Conegliano, e l'utilizzo di tecniche di gestione conservativa del suolo in corso di valutazione nel Mandrolisai.

Nel 2021 sono proseguite le osservazioni su vitigni resistenti alle principali fitopatie, oidio e peronospora, con determinazioni di campo e microvinificazioni, tematica molto interessante per le aziende per ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura e di conseguenza il relativo impatto ambientale; le determinazioni analitiche e le microvinificazioni sperimentali sono state effettuate presso il laboratorio chimico e la cantina sperimentale.

Sono proceduti regolarmente i rilievi sperimentali previsti dal progetto IDEAS, incentrato sullo studio delle viti selvatiche, in particolare quelle monumentali, e la raccolta di esemplari di popolazioni per l'analisi genetica.

Per quanto concerne la **filiera olivicola-olearia**, le azioni per l'innovazione sulla trasformazione delle olive da mensa hanno visto una nuova fase di studio indirizzata alla valutazione del comportamento di nuove accessioni, individuate nell'azienda di Villasor e frutto di incrocio e successiva selezione.

Il laboratorio chimico del Servizio ha inoltre collaborato al progetto TERRAS e ad altre azioni di ricerca sulla caratterizzazione degli oli provenienti da nuove accessioni di olivo con le determinazioni analitiche previste.

Crescente impegno nelle attività di ricerca è stato posto sulla tematica della caratterizzazione sensoriale delle produzioni olearie, grazie anche ad uno specifico web.

Tale applicativo è stato ulteriormente implementato con nuovi aggiornamenti che semplificano la raccolta e l'elaborazione dei dati chimico-sensoriali dei campioni esaminati.

Anche nel corso del 2021 il Servizio ha assicurato il supporto operativo in materia di certificazione della DOP Olio extravergine di oliva "Sardegna", garantendo all'Autorità pubblica di controllo la continuità dell'attività di certificazione.

In questo ambito, si è dato corso a un lavoro di ricognizione ed elaborazione statistica dei dati sinora raccolti nei diversi anni sulle produzioni a DOP, di cui esiste un gran mole di informazioni grezze ma scientificamente poco utilizzabili sotto tale forma, ai fini di evidenziare le prerogative sensoriali e nutritivo-nutraceutiche degli oli sardi.

Relativamente alla filiera olivicola-olearia, conformemente alle risultanze del costante confronto con il mondo della produzione, sono state condotte numerose azioni di ricerca e innovazione, dalla caratterizzazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma olivicolo autoctono, al miglioramento delle rese produttive e qualitative in ambito agronomico e nei processi di trasformazione per la produzione di olio e di olive da mensa, alla caratterizzazione quanti qualitativa degli oli e loro valorizzazione in funzione delle caratteristiche di tipicità e qualità.

Nel campo del miglioramento genetico-sanitario dell'olivo, si è operato per il mantenimento dei campi di piante madri esistenti, ampliando le attività di ricerca sulle caratteristiche quanti-qualitative di accessioni derivate da incrocio mirato; si sono acquisite informazioni sulle drupe e sui semi delle singole accessioni considerate, al fine di correlare i dati raccolti in campo e durante le fasi di micro-oleificazione. Sulle circa 40 accessioni già oggetto di nuovo impianto in pieno campo e di moltiplicazione vivaistica, sono state assicurate le necessarie cure colturali. E' inoltre proseguito il reperimento di materiali genetici e di drupe provenienti da biotipi spontanei di olivastro e oleastro delle principali aree olivetate principalmente del Sud Sardegna.

Recentemente è stata avviata l'attività di ricerca sugli impianti di olivo super-intensivi, data la scarsità

di informazioni sinora disponibili sul territorio isolano; tale linea è stata implementata secondo le indicazioni del nuovo PSR. In tal senso sono proseguite le prove sperimentali presso l'oliveto superintensivo di Villa d'Orri e nell'impianto realizzato nell'Azienda di Villasor, in collaborazione con la Società vivaistica spagnola Agromillora e con l'Università di Bari. All'interno dell'azienda di Villasor si è completato un primo modulo con le varietà internazionali già note e con varietà sarde da testare, con investimenti di circa 1560 piante per ettaro, su cui si sono stati rilevati i dati bioagronomici, fenologici e produttivi. I primi risultati interessanti confermano la validità produttiva delle varietà spagnole e di alcune recenti costituzioni italo-spagnole e la lunghezza del periodo improduttivo delle varietà sarde. Tra queste, sembra che si possano intravedere, al momento, interessanti prospettive solamente per la varietà Semidana.

Nell'ambito dell'attività inerente l'innovazione delle tecniche colturali, sono proseguite alcune specifiche azioni di ricerca sull'inerbimento controllato, mediante apposita semina d'infittimento su sodo di essenze miglioratrici e loro razionale gestione. Quest'azione è tesa all'ottimizzazione della gestione del suolo, alla riduzione dei costi colturali, nonché all'incremento delle dotazioni in sostanza organica, presupposto nei nostri ambienti per un miglioramento delle rese produttive e della qualità della produzione, in relazione alle cultivar Bosana e Semidana oggetto dell'indagine.

Per quanto attiene alle problematiche della difesa fitosanitaria, è proseguita la valutazione di nuovi mezzi tecnici per il controllo della *Bactrocera oleae* (molecole chimiche e mezzi biologici quali Caolino, ecc.) e la definizione dei protocolli di trattamento, soprattutto con prodotti innovativi e a ridotto impatto ambientale.

Sempre in tale ambito, a causa della forte recrudescenza delle malattie fungine, in particolare dell'"occhio di pavone" (*Spilotea oleaginea*), è proseguita la ricerca tesa alla definizione di un modello previsionale che consenta di calibrare e razionalizzare gli eventuali interventi fitoiatrici. In tal senso si è attivata una prima collaborazione con il CRIAM Sud - "Centre de Ressouce e d'Innovation pour l'Irrigation e l'Agrometeorologie en Région Sud", con sede a Carpentras in Provenza; tale azione necessiterà di almeno un triennio di raccolta dati per giungere alla validazione del modello.

Nel campo delle tecnologie delle trasformazioni olearie si è dato seguito ad una azione di osservazioni su macchine innovative di frantoio, da testare al fine di migliorare qualità e rese delle produzioni olearie, in particolar modo tese all'efficienza delle funzionalità estrattive e alla salvaguardia degli aspetti qualitativi più strettamente connessi a tale operatività, mediante inserimento in linea di nuovo frangitore a controllo termico e sistema di controllo della temperatura delle paste in pre-gramolazione.

Infine, nell'ambito delle attività relative alla **moltiplicazione di materiale genetico certificato** delle specie Olivo e Vite, si è operato nel rispetto delle differenti normative, comunitarie e nazionali, cogenti e volontarie, che prevedono controlli di processo, nonché controlli genetici e sanitari di campo e di laboratorio, differenziati per specie e per categoria di materiale (fonti primarie, pre-base, base, certificato e standard-C.A.C.).

Servizio Ricerca per le Produzioni Equine e Riproduzione

Competenze

Esercita le funzioni relative alla riproduzione equina e al miglioramento genetico per effetto della espressa delega RAS e cura gli adempimenti relativi alla Legge 30/91 e successivi regolamenti e circolari. Gestisce il libro di selezione del cavallo a.a.s. e delle razze sella e psa. Elabora gli obiettivi e i programmi di selezione delle produzioni equine; opera la scelta e il reperimento dei potenziali riproduttori e di materiale genetico di pregio in Italia e all'estero. Procede annualmente alla verifica delle produzioni. Svolge attività di studio e ricerca nel campo della riproduzione, sulle razze locali equine e asinine, esercitando la tutela, lo studio e la valorizzazione della biodiversità. Svolge indagini e studi genomici, demografici e sui sistemi d'allevamento. Gestisce il controllo su base regionale della pratica della fecondazione artificiale e del trapianto embrionale. Cura le procedure tecnico-laboratoristiche, l'analitica sperimentale e di servizio, seminologia, citologia, microbiologia, biologia molecolare. Gestisce l'Azienda Su Padru, il Centro di Riproduzione Equina e il Parco riproduttori.

Attività svolte nell'anno 2021

Nel 2021 il Servizio ha svolto i propri compiti gestionali, di ricerca e di erogazione di servizi nel contesto dell'emergenza epidemica da Covid 19.

I servizi erogati a favore dei privati consistono principalmente nell'erogazione della monta equina, la preparazione e distribuzione del materiale seminale. Tale attività, molto intensa, interessa non solo tutto il territorio regionale ma si estende ad altre regioni e Paesi.

Il Servizio si è occupato quindi del reperimento di riproduttori e di materiale genetico di pregio in Italia e all'estero, al fine di migliorare la qualità delle produzioni equine della Sardegna.

E' stata poi garantita la gestione delle banche dati dei soggetti delle produzioni selezionate.

Ad Ozieri hanno sede, oltre la sede direzionale dell'ex Istituto incremento Ippico, l'azienda e le scuderie di Su Padru, oltre il Centro di Riproduzione Equina con le relative pertinenze e laboratori.

Nel rispetto delle norme anti Covid 19, il Centro di Riproduzione Equina ha svolto la propria attività al servizio dell'esercizio della fecondazione artificiale in riproduzione equina sull'intero territorio isolano, ha fornito servizi ed assistenza ai veterinari fecondatori ed agli operatori pratici ed un costante monitoraggio riproduttivo e sanitario dei riproduttori, anche in collaborazione con le autorità sanitarie competenti.

Il CRE ha inoltre proseguito la sua attività di ricerca sulle tecnologie della riproduzione ed ha attivato o mantenuto diverse collaborazioni scientifiche.

Tutta l'attività è stata pianificata e realizzata nel seguente modo:

Funzioni delegate dalla RAS e adempimenti relativi alla Legge 30/91

- Realizzazione e stesura del "Regolamento della riproduzione equina in Sardegna" con allegato il programma relativo alla campagna di fecondazione 2021 e sue successive integrazioni.
- Gestione della "Campagna di Fecondazione 2021"
- Verifica e valutazione del potenziale riproduttivo degli stalloni ipo e normofertili
- Congelamento materiale seminale stalloni.
- Adempimenti correlati alle funzioni inerenti DM 52/18 e relative attività di supporto al SSN negli adempimenti delle loro funzioni.

- Pratiche approvazione stalloni alla monta pubblica
- Pratiche DM 52/2018 e D.M. 403/2000

Attività di ricerca e sperimentazione

- Progetto di ricerca: “Gli effetti dello stress sulla qualità del seme dello stallone: nuovo approccio terapeutico con la CRM terapia – Studio sulla quantificazione dell’ATP in spermatozoi e oociti” in collaborazione con il Centro interdipartimentale per la ricerca e la terapia dell’infertilità maschile dell’Università di Siena, con il Dipartimento di Scienze Biomediche, il Dipartimento di Biologia Animale ed il Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria – Sezione Clinica Chirurgica Veterinaria dell’Università di Sassari.
- Progetto di ricerca: “Gli effetti dello stress sulla qualità del seme dello stallone: nuovo approccio terapeutico con la CRM terapia – Studio su un modello cellulare” in collaborazione con il Centro interdipartimentale per la ricerca e la terapia dell’infertilità maschile dell’Università di Siena, il Dipartimento di Scienza Biomediche, il Dipartimento di Biologia Animale ed il Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria – Sezione Clinica Chirurgica Veterinaria dell’Università di Sassari •
- Progetto di Ricerca: “Standardizzazione di una metodica di produzione in vitro di embrioni equini a partire da ovaie di soggetti prepuberi e da seme congelato di stallone” in collaborazione con il Dipartimento DETO-DBBB - Sezione Clinica Ostetrica Veterinaria e Sezione Biotecnologie Applicate dell’Università di Bari
- Progetto di ricerca Agris: Embryo-transfer
- Progetto di ricerca “Valutazione chimico-biochimica del plasma seminale” in collaborazione con il Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria – Sezione Clinica Ostetrica Veterinaria dell’Università di Sassari
- Progetto di ricerca “Valutazione chimico-biochimica del fluido follicolare” in collaborazione con il Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria – Sezione Clinica Ostetrica Veterinaria dell’Università di Sassari
- Progetto di ricerca “Studi sulla composizione lipidica della membrana plasmatica” in collaborazione con il CNR di Sassari ed il Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria – Sezione Clinica Ostetrica Veterinaria dell’Università di Sassari

Dal 2015 il Servizio contribuisce alla realizzazione di un Programma di collaborazione con allevatori e proprietari di fattrici provviste di specifici requisiti per la costituzione di specifici Nuclei di selezione destinati alle migliori fattrici Anglo Arabe e Purosangue arabe di linea corsa ed un nucleo di salvaguardia di fattrici Anglo arabe di linea sportiva (categoria che ha subito negli ultimi decenni una fortissima contrazione a causa dell'utilizzo di tali soggetti per la produzione in altri libri genealogici a cui nel 2020 si è aggiunto un nucleo di selezione di fattrici della razza Sella Italiano.

Sono state, inoltre, realizzate tutte le procedure necessarie per il rilascio delle autorizzazioni a terzi privati per l’esercizio delle attività funzionali alla riproduzione equina come nel caso delle concessioni per l’esercizio delle stazioni di monta pubbliche e private, delle stazioni di fecondazione artificiale equina, dei recapiti del materiale seminale.

Sempre nell’ambito delle attività delegate ad AGRIS dalla RAS ai fini della gestione della riproduzione sono stati mantenuti ed aggiornati i registri dei veterinari fecondatori e degli operatori pratici che esercitano la fecondazione equina su tutto il territorio della Regione Sardegna. Ai fini dell’assistenza agli operatori del comparto è stata svolta una costante attività di “counseling” sia in relazione a

problematiche strettamente tecniche connesse alla pratica della riproduzione, sia a problemi di natura burocratica e procedurale, anche in relazione alla certificazione dei materiali biologici, alla tracciabilità dei processi.

Come già precisato, nel 2021 le attività del Servizio hanno subito ancora, specialmente nella fase iniziale dell'anno, i riflessi dell'evento pandemico da Covid 19. L'avvenuto rodaggio dei protocolli e delle modalità di adeguamento alle intercorrenti disposizioni normative di carattere sanitario ed organizzativo ha tuttavia consentito lo svolgimento di tutte le attività operative programmate ed il raggiungimento degli obiettivi prestabiliti, sia per quanto riguarda gli aspetti relativi all'allevamento dell'ingente patrimonio di equidi sotto il controllo del Servizio, sia per i numerosi adempimenti tecnici e amministrativi assegnati.

La campagna di fecondazione, in particolare, si è svolta in maniera regolare e con ottima soddisfazione dell'utenza.

Il Servizio ha garantito lo svolgimento regolare delle attività aziendali a supporto dell'allevamento e delle produzioni.

Sono state garantite sempre le fondamentali condizioni di benessere degli equidi in allevamento e di quelli di soggetti terzi temporaneamente presenti presso le strutture del Servizio in funzione dell'attività riproduttiva.

Servizio Ricerca per la Qualità e Valorizzazione delle Produzioni Equine

Competenze

Cura le attività di valorizzazione delle produzioni equine. Elabora e realizza programmi per l'incentivazione, preparazione e avvio dei puledri ai circuiti pre-agonistici e agonistici; predispone strategie promozionali a vantaggio delle produzioni equine regionali; svolge studi e ricerche sul cavallo sportivo, sulle tecniche di allenamento e sulla performance nel binomio uomo-cavallo atleta. Svolge studi sulla fisiologia del cavallo sportivo. Promuove azioni di testage sportivo nelle varie discipline, cura i rapporti con il MiPAAF relativamente all'attività del Libro Genealogico e con la FISE per la valorizzazione del cavallo sportivo prodotto in Sardegna. Collabora con le organizzazioni internazionali del settore. Gestisce le aziende sperimentali in funzione dell'allevamento dei nuclei di equidi delle razze selezionate e delle popolazioni sarde riconducibili a gruppi etnici locali; gestisce i rapporti con il registro anagrafico AIA, provvede alle registrazioni anagrafiche dei prodotti dell'allevamento nei competenti registri e libri. Elabora le statistiche del settore.

Attività svolte nell'anno 2021

Seppure in presenza del perdurare della pandemia da Covid 19, tutte le attività programmate nelle aziende e negli impianti sportivi si sono svolte con regolarità ed efficienza, pur tenendo in debito conto le mutate esigenze in ambito di scambi, relazioni, contatti tra gli operatori e gli addetti ai lavori, specialmente in corso di manifestazioni allevatoriali e sportive.

Le attività del Servizio sono essenziali per gli operatori del settore, per tutte le attività di allevamento e addestramento di equidi; in ogni circostanza sono state garantite le indispensabili condizioni di benessere.

Si colgono intanto i primi segnali positivi derivanti dall'adozione dal 2015 di misure volte a favorire la ripresa del comparto ippico regionale, che hanno determinato l'incremento delle nascite di puledri, l'aumento del numero delle fattrici fecondate e di tutti i soggetti debuttanti e partecipanti agli eventi ippici e sportivi.

Anche nel 2021 è stato completamente realizzato il **Programma di Miglioramento e Valorizzazione della Produzione ippica selezionata del cavallo di Sardegna**, presso l'Azienda di Tanca Regia con la messa in campo dei seguenti eventi: 1) Rassegna dei puledri Anglo-Arabo linea sport (salto ostacoli) e Sella, maschi e femmine di 2 anni nati e allevati in Sardegna; 2) Raduno di puledri AGRIS Sardegna.

Il programma di miglioramento e valorizzazione del 2021 ha, inoltre, compreso l'organizzazione in collaborazione con il MiPAAF del 59° Premio Regionale della Regione Sardegna del Circuito Allevatorio 2021 e il Circuito dei Foals, che si è tenuto presso gli impianti sportivi nell'Azienda di Tanca Regia (Abbasanta) nel mese di settembre.

Nel mese di ottobre si è tenuto a Tanca Regia il Programma Salto Ostacoli, denominato Sardegna Jumping Tour 2020, evento di rilevante importanza: per la commercializzazione immediata e diretta, per la promozione dell'allevamento isolano e per il rilevante numero di partecipanti, circa 400 soggetti. All'evento è stato associato per la prima volta l'evento Cavalli di Sardegna – Vetrina d'Elite dell'allevamento sardo. Tale occasione è stata particolarmente importante e gradita per l'incontro della domanda e dell'offerta delle produzioni e sono state realizzate numerose compravendite verso utilizzatori sportivi molto qualificati nelle discipline equestri.

Per la realizzazione di tali eventi il Servizio si è avvalso della collaborazione del Comitato Fise Sardegna e dell'Anacaad. La simultanea contestualizzazione dell'evento sportivo e allevatorio ha confermato la possibilità di uscire dal torpore commerciale da lungo tempo incombente sul comparto. Sempre in collaborazione con la FISE Sardegna, si è garantita l'organizzazione di eventi della disciplina endurance, tra cui Il Circuito MiPAAF, assegnato ad Agris Sardegna in qualità di comitato organizzatore.

Il Programma di Endurance, denominato "Trofeo Endurance riservato al Cavallo nato e allevato in Sardegna", per i soggetti iscritti nei competenti libri genealogici, si è sviluppato in 5 tappe territoriali con classifica finale. Il Servizio ha predisposto, in collaborazione con Fise Sardegna e Anacaad, apposito programma per la disciplina del Concorso Completo di equitazione.

Sono stati poi realizzati altri vari interventi a favore del comparto in collaborazione con ANACAAD per le attività di sostegno al cavallo di razza Anglo Arabo mentre AIRVAAS ha organizzato a Fonni nel mese di Agosto un Palio congiunto di grande successo.

Il Servizio ha realizzato le attività riconducibili al protocollo d'intesa stipulato in data 23 aprile 2013, tra la Regione Sardegna, enti locali e altri soggetti tra cui l'Agris Sardegna, per la gestione, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio di cavallini presenti nel territorio della Giara (di circa ettari 4.200). In particolare è stato garantito il servizio di guardiania e di assistenza veterinaria. Fortunatamente nel corso dell'anno non si sono manifestate problematiche dovute alla mancanza di foraggio o acqua e si è riusciti a garantire ottime condizioni di mantenimento dei branchi dei cavallini. Le condizioni ambientali e, in generale, dei branchi sono state costantemente monitorate.

Sono, quindi proseguite le attività relative al Progetto LEDA 2. Presso l'Azienda Tanca Regia negli impianti sportivi del "Centro di addestramento" si sono svolte le attività di training delle produzioni selezionate dell'allevamento Agris, svezzamento, ammansimento, preparazione dei puledri alla loro vendita all'asta con la finalità della diffusione delle produzioni sperimentali tra gli allevatori e gli operatori ippici ed equestri dell'isola.

Il Servizio ha svolto tutte le attività di valorizzazione delle produzioni equine; ha curato i rapporti istituzionali con tutti gli organismi pubblici del comparto, con gli stakeholders e con i soggetti impegnati nell'elaborazione di strategie a favore del rilancio e dello sviluppo del settore del cavallo da Sella e da Corsa in Sardegna. A tal fine ha elaborato e realizzato i programmi per l'incentivazione, preparazione e avvio dei puledri ai circuiti pre-agonistici ed agonistici; ha poi predisposto strategie promozionali a vantaggio delle produzioni equine regionali, svolto studi e ricerche sul cavallo sportivo, sulle tecniche di allenamento e sulla performance nel binomio uomo-cavallo atleta. Ha realizzato inoltre studi sulla fisiologia del cavallo sportivo, promuovendo anche azioni di testage sportivo nelle varie discipline; ha curato i rapporti con il MiPAAF, relativamente all'attività del Libro Genealogico e con la FISE per la valorizzazione del cavallo sportivo prodotto in Sardegna.

Ha collaborato con le organizzazioni internazionali del settore tra cui la Confederazione Internazionale del Cavallo Anglo Arabo, la CIAA, la Unione Ippica del Mediterraneo UIM, la World Breeding Federation Sport Horses.

Il Servizio ha garantito la gestione delle aziende sperimentali di Tanca Regia (Abbasanta), Foresta Burgos (Burgos) e Impera Lavra (Genoni), quest'ultima ricondotta al patrimonio regionale nell'anno 2020, ma ancora oggetto delle attività di salvaguardia e tutela della popolazione dei cavallini della Giara attraverso l'attività della Società Cooperativa Le Sugherete.

Nel corso dell'anno sono state realizzate tutte le attività funzionali alla promozione dell'allevamento

delle produzioni selezionate di cavalli sportivi e alla conoscenza e divulgazione in relazione alle popolazioni sarde riconducibili a gruppi etnici locali; ha curato la realizzazione della manifestazioni del Libro Genealogico e degli eventi sportivi destinati ai giovani cavalli promosse dal MIPAAF. Ha, quindi, elaborato le statistiche del settore.

Il Servizio ha poi curato i trasferimenti al MIPAAF delle risorse regionali finalizzate all'attività ippica dei tre ippodromi di Chilivani, Sassari e Villacidro; ha svolto attività di sostegno ai comitati organizzatori privati che ospitano eventi d'interesse regionale; ha, quindi svolto con meticolosità e puntualità tutte le azioni finalizzate alla crescita coordinata del comparto.

E' stata inoltre garantita la partecipazione istituzionale al maggior evento nazionale del comparto, la Fieracavalli di Verona, nel mese di novembre; in questa occasione, alla presenza dell'Assessora dell'Agricoltura, si sono svolte tutte le attività di promozione delle produzioni ippiche regionali, attività culturali e sono state curate le relazioni internazionali con i principali attori del settore.

Relativamente agli interventi attuativi della Delibera 12/22 del 01.04.21, avente ad oggetto "**Interventi a favore del comparto ippico. Programma 2021**" sono state svolte le seguenti attività ed azioni.

1. ATTIVITA' IPPICA - Montepremi

L'attività è consistita nel cofinanziamento del montepremi MIPAAF delle corse ufficiali e nella realizzazione di giornate aggiuntive alla programmazione nazionale nei tre ippodromi regionali (Sassari, Chilivani, Villacidro), finalizzato al rilancio dell'attività ippica regionale con particolare riferimento allo sviluppo e alla selezione della razza Anglo-Araba e Araba anche grazie ad una programmazione di corse funzionale all'individuazione di riproduttori sulla base delle performance; Tale finanziamento svolge un ruolo fondamentale nell'attivazione e nella propulsione di un sistema economico complesso e multifattoriale incentivando la mobilitazione di elevate competenze per la gestione, salvaguardia e valorizzazione del patrimonio ippico ed equestre della regione sarda, nonché al mantenimento e all'attivazione di nuova occupazione nel settore.

Allo scopo sono stati stipulati appositi accordi con i tre ippodromi regionali di Chilivani, Sassari e Villacidro finalizzati alla condivisione e alla realizzazione degli obiettivi di:

- realizzare il programma di corse;
- evidenziare nella programmazione delle giornate il ruolo dell'Assessorato dell'Agricoltura della RAS e dell'AGRIS in favore del "rilancio coordinato del comparto ippico" di cui alla LR 5/2015, art.16;
- riservare nella programmazione delle giornate di corse a finanziamento regionale una percentuale prevalente di corse per cavalli appartenenti alle razze Angloarabo e Arabo.

Ai tre ippodromi è stato assegnato un finanziamento destinato all'integrazione delle dotazioni delle giornate di corse previste dal palinsesto nazionale e alla costituzione di un montepremi per n. 3 giornate aggiuntive.

2. ALLEVAMENTO - Confronto e verifica delle produzioni selezionate

L'azione è stata inserita all'interno del Programma di incentivazione e valorizzazione delle produzioni ippiche selezionate della Sardegna predisposto da Agris, attraverso l'articolazione di due eventi:

a) Rassegne puledri di 1 e 2 anni svoltesi presso l'azienda di Tanca Regia, Abbasanta, nei giorni dal 29 giugno al 08 luglio 2021.

La rassegna, riservata ai puledri maschi e femmine di 1 e 2 anni appartenenti alle razze Anglo Arabo (Linea Sport) e Sella Italiano, ha l'obiettivo di verificare in forma comparativa la qualità dei puledri del

2020 e 2019, nati e allevati in Sardegna, selezionati per l'attitudine sportiva. Essa ha, peraltro, lo scopo d'incoraggiare gli allevatori della Sardegna ad una produzione competitiva nelle discipline olimpiche, all'avviamento precoce dei puledri alle attività preagonistiche ed al conseguimento di standard di qualificazione moderni e di livello internazionale,

Nell'anno 2021 le manifestazioni hanno visto partecipare un numeroso gruppo di puledri che, testimoniando un notevole incremento della produzione regionale, hanno evidenziato anche il crescente interesse degli allevatori verso questo tipo di manifestazione; significativo il trend relativo agli anni 2018/2021, in forte ascesa, che passa dai 100 puledri partecipanti del 2018 ai 251 del 2021. Da rilevare ultimamente anche la presenza di un numero consistente di puledri di un anno, che negli anni precedenti non partecipavano.

b) Raduni di preparazione e addestramento per la qualificazione dei puledri di tre anni.

Obiettivo di questi raduni è la verifica, nella fase finale di formazione pre-agonistica del puledro, delle qualità in termini di preparazione e addestramento, con particolare attenzione alla serena rispondenza agli aiuti.

Nell'ambito delle classifiche definitive dei raduni, inoltre, sono stati selezionati i migliori tra le varie categorie qualificati per la partecipazione alla Vetrina d'élite dell'allevamento sardo.

Le manifestazioni allevatoriali dell'anno in corso si sono concluse con un evento di nuova istituzione "Cavalli di Sardegna (Vetrina d'Elite dell'Allevamento Sardo)" nel quale sono stati presentate al pubblico le migliori produzioni equine selezionate della Sardegna, dando loro visibilità e possibilità di confronto all'interno della manifestazione nazionale "Sardegna Jumping Tour 2021". La "Vetrina" ha rappresentato l'occasione di avvicinamento dei produttori (allevatori) agli utilizzatori (cavalieri ed amazzoni impegnati nel concorso di salto ostacoli), garantendo una adeguata promozione commerciale delle produzioni regionali. Tutti i soggetti che hanno partecipato alla Vetrina sono andati a costituire la categoria Élite dei Cavalli di Sardegna per l'anno 2021, che risulta composta da 40 puledri di 2 anni, 40 puledri di 3 anni e 8 fattrici con redo.

3. PROGRAMMA DI ENDURANCE - Trofeo endurance AGRIS/FISE

Il Circuito Endurance, riservato al Cavallo italiano nato ed allevato in Sardegna iscritto nei competenti libri genealogici, è una manifestazione sportiva di regolarità atta a dimostrare la padronanza delle velocità e delle andature, in rapporto alle condizioni del terreno e a quelle fisiche ed atletiche del cavallo. Durante queste prove, il binomio deve mantenere un'andatura costante, all'interno delle velocità minime e massime fissate dai regolamenti di categoria e da quelli di gara.

La manifestazione ha avuto il duplice obiettivo di incoraggiare la disciplina attuando, attraverso le tappe qualificanti, i preliminari processi di valorizzazione dei cavalli anglo-arabi e arabi in essa impiegati e di consentire agli allevatori di fronteggiare in maniera maggiormente qualificata le pressioni derivanti dalla domanda proveniente dai mercati internazionali per questo tipo di cavalli, come avvenuto negli anni recenti.

Il Circuito riservato ai cavalli dai 4 anni ai 6 anni, distinti nelle categorie Debuttanti, CEN A e CEN B a seconda della lunghezza del percorso, si sarebbe dovuto realizzare attraverso sei tappe territoriali distribuite in diverse località della Sardegna e una tappa finale da svolgersi nell'azienda Agris di Tanca Regia, che però si è dovuto annullare per le avverse condizioni meteorologiche.

Il circuito ha visto la partecipazione di un significativo numero di cavalli, confermando un trend in ascesa riguardo l'interesse da parte di operatori e allevatori.

4. COMPLETO - Concorsi abbinati a stage formativi con tecnici nazionali o internazionali

Il concorso completo di equitazione è una disciplina sportiva olimpica che prevede la combinazione di diverse prove, ognuna delle quali richiede specifiche abilità del binomio cavallo/cavaliere e che evidenziano sia il grado di addestramento che le doti fisiche e mentali del binomio. Il Concorso Completo rappresenta una disciplina equestre complessa e particolarmente adatta alle caratteristiche dei cavalli allevati in Sardegna, in cui l'animale è chiamato ad affrontare una ripresa di dressage, una prova di salto ostacoli ed una prova di cross-country.

Tuttavia, in passato, anche a causa della scarsità degli eventi ad essa riservati in Sardegna dalla programmazione degli enti tecnici nazionali, essa non ha avuto l'attenzione che, invece, merita. Il particolare positivo riscontro delle azioni svolte a favore della disciplina mediante gli interventi regionali, fanno pensare che occorra perseverare nell'azione del suo rilancio anche mediante la combinazione dell'evento sportivo in senso stretto con l'evento formativo dello stage. Anche in tempi recenti alcuni cavalli sardi hanno ottenuto ottimi successi di livello internazionale. A tale proposito è da tenere nella dovuta considerazione che, seppure vi sia una netta propensione del mercato ad assorbire più soggetti destinati al salto ostacoli rispetto al completo, in termini percentuali sono proprio questi ultimi ad avere ottenuto negli anni le maggiori e più significative performance a livello internazionale. Lo scopo degli stage, invece, è quello di perfezionare la formazione dei cavalieri sardi a favore della disciplina e, nel contempo, avvicinare ad essa le giovani generazioni.

Nell'anno 2021 il Concorso Completo di Equitazione si è svolto in due tappe precedute da uno stage formativo con un tecnico di caratura internazionale, di preparazione, di formazione e valorizzazione per i cavalli giovani e valevole per il passaggio di patente per i partecipanti juniores. La prima tappa si è svolta nel periodo 29/30 maggio, in concomitanza con la Tappa Mipaaf di Completo mentre la seconda tappa si è svolta nel periodo 30/31 ottobre all' interno del Campionato Regionale di Completo.

5. DRESSAGE - Gare riservate ai giovani cavalli e stage formativi

Il Dressage è una disciplina equestre, chiamata anche gara di addestramento, che consiste nel presentare il cavallo e fargli eseguire movimenti prevalentemente geometrici (detti arie) obbligatori alle tre andature (passo, trotto e galoppo) secondo una successione predeterminata; è una disciplina che esalta la finezza della monta del cavaliere e la correttezza dei movimenti del cavallo.

Il dressage è oggi universalmente riconosciuto come disciplina propedeutica per tutte le altre e necessita di un costante perfezionamento tecnico. Il trofeo di dressage Fise/Agris, per i cavalli di 4 e 5 anni nati e allevati in Sardegna, si è svolto in due tappe abbinata alle gare della disciplina di Completo, dove si è registrato un incremento del 40% dei partecipanti rispetto all'anno precedente.

6. SALTO AD OSTACOLI

Disciplina dell'equitazione che vede impegnato il binomio uomo-cavallo, nell'interpretazione e risoluzione di un percorso ad ostacoli.

Il circuito di salto ostacoli si è concretizzato in due interventi: il Trofeo dei Nuraghi svoltosi in varie località sarde e con la collaborazione di altrettanti Comitati organizzatori e il concorso nazionale denominato Sardegna Jumping Tour svoltosi nell'azienda regionale Tanca Regia.

a) Jumping Tanca Regia

Dal 21 al 24 e dal 28 al 31 ottobre si è svolta l'importante manifestazione Sardegna Jumping Tour, giunta alla 7ª edizione, che rappresenta l'evento sardo più atteso ed importante del salto a ostacoli

ormai riconosciuto tra gli eventi della disciplina più rilevanti a livello nazionale; il numero delle iscrizioni ammesse all'evento è stato di ben 250 cavalli.

L'evento è articolato su 4 sezioni riservate ai cavalli di 4, 5, 6 e 7 anni e oltre.

Sono stati raggiunti notevoli risultati sia per il gran numero di partecipanti che per la presenza un notevole numero di atleti prestigiosi, alcuni dei quali di valore internazionale; per la prima volta da quando è nata la manifestazione nel 2015, il vincitore del Gran Premio è stato un binomio totalmente sardo, a testimoniare il positivo risultato ottenuto negli anni con la crescita tecnica e sportiva di cavalli e cavalieri della Sardegna.

b) Trofeo dei Nuraghi

Il Trofeo dei Nuraghi, riservato al Cavallo italiano nato ed allevato in Sardegna iscritto nei libri genealogici del cavallo orientale, anglo-arabo o sella italiano del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, rappresenta un'occasione per esprimere sul campo le qualità delle migliori produzioni della Sardegna nell'ambito del cavallo da sella, e rappresenta un ulteriore percorso di valorizzazione per tappe dei binomi sardi.

Alle 5 tappe territoriali e alla finale, inserite nel calendario regionale della Fise Sardegna e svoltesi nel periodo 8 Aprile - 9 Agosto, hanno partecipato i cavalli dai 4 ai 7 anni e oltre.

Interessante sottolineare che il Trofeo dei nuraghi ha visto un sensibile incremento dei partecipanti, passati dai 197 dell'anno 2020 ai 277 dell'anno 2021. La crescita ha riguardato soprattutto la partecipazione dei cavalli di 4 e 5 anni.

7. PROMOZIONE E MERCATO

L'intervento, articolato su tre azioni, aveva il duplice obiettivo di garantire un opportuno sostegno all'attività promozionale delle produzioni sarde sui mercati esteri molto competitivi, e nel contempo attenuare il limite dell'insularità che troppo spesso limita il raggiungimento dei traguardi più importanti.

a) Partecipazione alle fiere internazionali del comparto

L'evento internazionale della 123^a edizione Fieracavalli che si è svolta a Verona è stata un'importante e proficua occasione di promozione e valorizzazione del prodotto isolano, quale catalizzatore di interesse per appassionati e professionisti del settore.

La partecipazione dell'Agris, dal 4 al 7 novembre, ha consentito di comunicare informazione qualificata sul cavallo di Sardegna, dall'allevamento all'utilizzo in competizione.

Lo stand della Sardegna è stato oggetto d'interesse da parte dei tecnici in visita; numerosi sono stati gli incontri tecnici cui hanno partecipato i componenti della delegazione Agris. Un ruolo particolare è stato garantito al cavallo di razza Anglo Arabo anche grazie alla presenza in Fiera dei componenti della Confederazione Internazionale dell'Anglo Arabo.

b) Partecipazione promozionale dei cavalli sardi a eventi ippici e sportivi fuori Sardegna

L'intervento aveva lo scopo di attenuare il gap dell'insularità attraverso un'azione di sostegno economico per fare fronte agli oneri di trasferta necessari per la partecipazione agli eventi di elevato interesse ippico ed equestre da realizzarsi fuori dall'isola.

c) Partecipazione dei cavalli sardi a grandi eventi allevatoriali fuori Sardegna

In questo caso, l'intervento aveva lo scopo di contribuire alle spese sostenute per la partecipazione dei cavalli sardi a grandi eventi allevatoriali fuori dal territorio della Sardegna.

Sono stati ammessi i cavalli sardi qualificati nel circuito allevatoriale svoltosi a Tanca Regia nel periodo giugno/luglio 2021.

8. INTERVENTI VARI A FAVORE DEL COMPARTO

Due diversi interventi sono stati finalizzati ad attività di sostegno in favore delle Associazioni ANACAAD (Associazione Nazionale Alevatori Cavallo Anglo Arabo e Derivati) e AIRVAAS (Associazioni Ippiche Riunite per la Valorizzazione dell'Anglo Arabo Sardo), che svolgono un ruolo di animazione e di servizio, che contribuiscono in maniera significativa a tenere vivo l'interesse e garantire lo sviluppo del settore in Sardegna, che promuovono le attività connesse agli eventi della tradizione equestre dell'Isola e le manifestazioni minori che integrano il significato identitario della produzione equina sarda.

a) ANACAAD - Sostegno e promozione della razza anglo araba allevata in Sardegna

E' stato sviluppato un progetto finalizzato alle attività di formazione degli allevatori sui temi delle tecniche di allevamento, del benessere animale e del miglioramento genetico nonché all'incentivazione degli stessi alla produzione di cavalli Anglo Arabi e alla promozione e pubblicizzazione di eventi che favoriscano il confronto con altri paesi aderenti alla confederazione internazionale dell'Anglo Arabo.

b) AIRVAAS – Circuito palii regionali

E' stato sviluppato un progetto finalizzato alla realizzazione di un palio e di undici corse destinate ai cavalli di razza Anglo Arabo Sarda, con l'obiettivo di dare un supporto alla rinascita dell'esperienza ippica nei comuni aderenti alla stessa Associazione

9. NUCLEO FATTRICI

Obiettivo dell'intervento è stato quello di sostenere il mantenimento di un nucleo di fattrici di profilo genetico altamente qualitativo per la produzione di puledri.

L'iniziativa è finalizzata alla valorizzazione di importanti linee genetiche della razza Anglo-Arabo (caratterizzate dalla qualità sportiva e dal conseguimento di performance nell'attività di corsa o dalla spiccata attitudine sportive), della razza Arabo (caratterizzate dal conseguimento di performance nell'attività di corsa e nell'endurance), della razza Sella Italiano (caratterizzate dalla qualità genetica e dal conseguimento d'importanti performance proprie e/o familiari nell'attività sportive).

A seguito di verifiche amministrative e tecniche, effettuate dalle Commissioni all'uopo istituite, risulta così costituito il Nucleo Fattrici: n. 96 fattrici di razza Anglo-Arabo linea Corsa; n. 21 fattrici di razza Anglo-Arabo linea Sport; n. 54 fattrici di razza Arabo da corsa e endurance; n. 23 fattrici di razza Sella Italiano.

Servizio Autorità di Controllo

Competenze

Il Servizio cura le attività di controllo finalizzate alla certificazione dei prodotti di cui agli articoli 36 e 37 del Regolamento (CE) n° 1151/2012 relativi alle produzioni DOP e IGP per le quali i soggetti richiedenti il marchio di origine non abbiano scelto un organismo di controllo privato; cura, inoltre, le attività di controllo finalizzate alla certificazione dei prodotti a marchio regionale. - Certificazione e controllo dei prodotti - Verifiche ispettive e controlli aziendali.

Attività svolte nell'anno 2021

Obiettivi generali: il Servizio garantisce i controlli e la relativa certificazione di prodotto per gli operatori di alcune DO della Sardegna.

L'obiettivo di rispondere alle esigenze e istanze presentate dagli operatori è stato certamente raggiunto producendo la relativa certificazione di prodotto ed eventuale autorizzazione al confezionamento per tutte le richieste pervenute che rispettavano i dettami dei rispettivi Piani di Controllo.

Si è autorizzata l'apposizione del marchio DOP per 1.431 q.li di Olio Sardegna DOP, 4,7 kg di Zafferano di Sardegna DOP e per complessivi 6.375 q.li di Carciofo di Sardegna DOP.

Razionalizzazione dei controlli e certificazione delle produzioni DOP o IGP affidate all'Agenzia (Olio EVO Sardegna DOP, Carciofo Spinoso di Sardegna DOP e Zafferano di Sardegna DOP).

L'obiettivo specifico mirava a rendere ottimale l'organizzazione dei controlli rivolti a certificare le produzioni a DOP assegnate ad AGRIS Sardegna; ciò richiede un costante aggiornamento dei Piani di Controllo e la loro successiva trasmissione al MiPAAF-ICQRF, competente per l'approvazione e l'ufficiale ratifica. Nei primi mesi dell'anno sono state approvate da MiPAAF-ICQRF le bozze dei Piani di Controllo predisposte per le DOP Sardegna Olio EVO, Zafferano di Sardegna e Carciofo Spinoso di Sardegna.

Si considera perciò l'obiettivo raggiunto per la parte di competenza dell'Agenzia.

Andamento della gestione della struttura organizzativa.

L'attività di controllo sulle produzioni DOP costituisce per l'Agris una funzione accessoria connessa all'obbligo per la RAS di assicurare un organismo di controllo per le produzioni a denominazione che non siano affidate agli organismi privati a ciò specializzati.

In quest'ottica Agris svolge il proprio compito col dovuto spirito di servizio avvalendosi perlopiù dei collaboratori dei Servizi di Ricerca destinati a ciò a tempo parziale. Solo un paio di collaboratori sono prioritariamente assegnati ai controlli sui prodotti a DOP.

L'attività è perciò basata su un efficiente coordinamento tra gli ispettori, i revisori dei rapporti d'ispezione e degli esiti analitici e il responsabile dell'Autorità che su documenti standard trasferisce osservazioni, decisioni ed attestazioni agli utenti ed organismi esterni. L'attività presenta alcuni momenti di maggiore intensità ma è comunque largamente prevedibile e pianificabile nel corso dell'anno.

Poiché le attività, benchè spesso di tipo burocratico-amministrativo, risultano di un certo interesse per tecnici istruiti a valutare produzioni agricole o alimentari, non si rilevano influenze negative di rilievo provenienti dalla struttura interna.

SARDEGNA DOP olio EVO - Produzioni certificate e Rilievi NC (annate dal 2020-21 in poi)

Attestato	Ditta	Lotto	NC	KG
DOP 01-2021	Costa Smeralda		NCG	
DOP 02-2021	Pilloni Cristian	L_2021		184,00
DOP 03-2021	Accademia Olearia	L26		4.600,00
DOP 04-2021	Accademia Olearia	L24		2.800,00
DOP 05-2021	Accademia Olearia	L81		4.596,99
DOP 06-2021	Valle del Cedrino	L3_2021		934,00
DOP 07-2021	COPAR	DOP020		829,00
DOP 08-2021	Agricola Paderi	D21		184,00
DOP 09-2021	Agricola Peddio	8 21		559,00
DOP 10-2021	Ibba Alessandro	L. 119010221		722,00
DOP 11-2021	Fattorie Loddo	L26		916,00
DOP 12-2021	Oleificio Secchi	L 1_20/21		21.597,00
DOP 13-2021	Chieddà srl	L DOP C1		2.650,00
DOP 14-2021	Domenico Manca	LDFJ		2.799,30
DOP 15-2021	Brozzu Giuseppe	L007008		1.832,00
DOP 16-2021	Piras Francesco	L 21A18		4.700,00
DOP 17-2021	Accademia Olearia	L25		4.400,00
DOP 18-2021	Accademia Olearia	L80		4.594,00
DOP 19-2021	Accademia Olearia	L53		916,00
DOP 20-2021	COPAR	L DOP20A		937,00
DOP 21-2021	Domenico Manca	L_DFK		24.872,39
DOP 22-2021	Accademia Olearia	L9		5.800,00
DOP 23-2021	Accademia Olearia	L8		5.800,00
DOP 24-2021	Domenico Manca	L_DFL		11.248,77
DOP 25-2021	Accademia Olearia	L5		4.500,00
DOP 26-2021	Accademia Olearia	L7		4.427,00
DOP 27-2021	Valle del Cedrino	L7_2021		1.312,00
DOP 28-2021	PERICU		NCG	
DOP 29-2021	Accademia Olearia	L28		9.200,00
DOP 30-2021	Accademia Olearia	L6		4.400,00
DOP 31-2021	Accademia Olearia	L55		900,00
DOP 32-2021	Corrias Giovanni Matteo		NCG	
DOP 33-2021	Brozzu Giuseppe	L009016		1.374,00
DOP 34-2021	Ottíodoro sas		NCL	
DOP 35-2021	Accademia Olearia	L29		8.550,00
totale 2021				143.134,45
DOP 01-2022	Eredi Fois Giuseppe		NCL	
DOP 02-2022	Brozzu Giuseppe	L008		916,00
DOP 03-2022	Oleificio Secchi	L1D-21_22		2.995,00
DOP 04-2022	Oleificio Secchi	L1SA-21_21		2.172,00
DOP 05-2022	Accademia Olearia	L27		4.022,00
DOP 06-2022	Accademia Olearia	L28		6.646,00
DOP 07-2022	Accademia Olearia	L31		2.000,00
DOP 08-2022	Turistica Pelau di Mura G.		NCL	

Zafferano di Sardegna DOP - Produzione certificata (dal 1 gennaio 2021)

Attestato	Ditta/Confezionatore	Lotto	Anno di Produzione	Comune del Confezionatore	Grammi
01/21	S'Argidda	SAR 18 II prelievo	2018	San Gavino M.le	558
02/21	Zafferano e Spezie di Sardegna	Turri 4	2019	Turri	1.500
03/21	S'Argidda	SAR 19	2019	San Gavino M.le	897
04/21	Zafferano e Spezie di Sardegna	Turri 5	2019	Turri	1.450
05/21	Inconis Gavino	01/20	2020	San Gavino M.le	300
					4.705

Carciofo Spinoso di Sardegna DOP - Produzione Certificata (dal 1 gennaio 2021)

Ditta/Confezionatore	Capolini DOP
AGRICOLA CAMPIDANESE - SOCIETÀ COOPERATIVA	4.704 13/05/21
AGRITIRI SS	- nessuna attività DOP
AGRO MEDITERRANEA Distribuzione Srl	- nessuna attività DOP
Ass.P.O. SERRAMANNA SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA	- nessuna attività DOP
CASU SOCIETA' COOPERATIVA AGRICOLA	791.496 14/05/21
COOPERATIVA AGRICOLA ORTOFRUTTICOLA VILLASOR	- nessuna attività DOP
COOPERATIVA SANTA MARGHERITA TERRA E SOLE	- nessuna attività DOP
EREDI SEAZZU MARIO S.S. SOCIETÀ AGRICOLA	2.660 24/05/21
ETZI FULVIO	- nessuna attività DOP
ETZI LODOVICO	- nessuna attività DOP
FAEDDA BENITO NICOLINO	- nessuna attività DOP
LA COLLETTIVA SOCIETA' COOPERATIVA AGRICOLA	- nessuna attività DOP
OGGIANO GIULIANO	- nessuna attività DOP
SA MARIGOSA SOCIETA' CONSORTILE A R.L.	221.363 25/05/21
SOCIETÀ AGR. AMPURIAS VALLEDORIA ORTOVERDE S.S.	580.888 10/05/21
SOCIETÀ AGRICOLA TERZITTA S.S	542.110 16/05/21
VALLE DEL COGHINAS SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA	512.836 24/05/21
2.656.057	