



## Stati generali dell'agricoltura 2018.

Dal PSR 2014-2020 alla Programmazione 2021-2027.

*Gestione, attuazione e prospettive per la crescita competitiva  
dell'agricoltura in Sardegna*

# REPORT TAVOLO 7

## *Selvicoltura*



Fondo Europeo Agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
*l'Europa investe nelle zone rurali*



PROGRAMMA  
DI SVILUPPO RURALE  
**PSR Sardegna**  
2014 / 2020

Più qualità, più valore, più futuro dalla tua terra.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
Assessoradu de s'agricoltura e riforma agro-pastorale  
Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale

# Forestas

Agenzia forestale regionale pro s'isvilupu de su  
territòriu e de s'ambiente de sa Sardigna  
Agenzia forestale regionale per lo sviluppo  
del territorio e dell'ambiente della Sardegna



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

# Agris

Agenzia pro sa chirca in agricultura  
Agenzia regionale per la ricerca in agricultura

## **STATI GENERALI DELL'AGRICOLTURA 2018**

*Dal PSR 2014-2020 alla Programmazione 2021-2027*

*Gestione attuazione e prospettive per la crescita competitiva dell'agricoltura in Sardegna*

## **Report di contesto Silvicoltura**

Agenzia AGRIS

*Pino Ruiu, Franco Pampiro, Clizia Sechi, Maria Giua, Anna Cerboneschi*

Agenzia Forestas

*Giuliano Patteri, Sara Maltoni, Andrea Murgia, Corinne Caddeo, Paolo Casula, Alberto Masci, Maurizio Mallocci, Dionigi Secci*

Settembre 2018

## INDICE

PREMESSA	3
1. LA COPERTURA FORESTALE IN SARDEGNA	3
2. IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
3. SELVICOLTURA, MULTIFUNZIONALITÀ E SERVIZI ECOSISTEMICI	5
4. LINEE DI INTERVENTO PER IL SETTORE FORESTALE REGIONALE	9
5. PROBLEMATICHE DI CARATTERE GENERALE DEL SETTORE FORESTALE	10
6. SEZIONE SPECIALE: FILIERE FORESTALI DELLA SARDEGNA	13
6.1 LA GESTIONE DELLE LECCETE MEDITERANEE IN SARDEGNA	13
6.2 LA SUGHERICOLTURA IN SARDEGNA	17
6.3 FUNGHI EPIGEI E TARTUFI NELLE FORESTE DELLA SARDEGNA	24
6.4 VIVAISMO FORESTALE, RIMBOSCHIMENTI ED ARBORICOLTURA DA LEGNO	26
6.5 SISTEMI AGROFORESTALI: frutta secca, piccoli frutti e altre colture minori, ecc.	30
6.6 GESTIONE DELLA FAUNA ED ATTIVITÀ RICREATIVE	31

## PREMESSA

Il presente report è finalizzato alla discussione del contesto forestale isolano in occasione del Tavolo di lavoro 'Selvicoltura' previsto dagli Stati Generali dell'Agricoltura 2018 che si terranno da 20 al 22 settembre 2018 sotto il coordinamento dell'Assessorato agricoltura e riforma agro-pastorale.

Essendo oltre il 50% del territorio regionale rappresentato da superficie forestale, ciò che ha valso alla Sardegna il riconoscimento di 'Isola Europea dei Boschi 2018', e che in tali superfici sono racchiusi molti degli ecosistemi di alta valenza ambientale riconosciute e tutelate a livello comunitario e locale, si ritiene che l'integrazione ed il coordinamento effettivo delle politiche regionali e delle strategie programmatiche in campo forestale, ambientale ed agricolo siano una condizione indispensabile per conseguire la multifunzionalità delle imprese sarde del comparto primario.

### 1. La copertura forestale in Sardegna

#### Dati dell'inventario forestale nazionale divisi per specie e categoria (2005)

Definizione di bosco adottata a fini statistici per l'Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio (INFC, 2005): la superficie minima non deve essere inferiore a 5.000 m<sup>2</sup>, larghezza minima di 20 m, grado di copertura maggiore del 10% e altezza dello strato arboreo a maturità di 5 m.

La superficie forestale in Sardegna (ha) secondo INFC 2005

Bosco	Altre aree boscate	Superficie forestale totale
583.472	629.778	1.213.250

In Sardegna si trova l'11,6% della superficie forestale totale nazionale e il 50% del territorio è coperto da boschi e altre terre boscate, rispetto al 35% circa osservato a livello nazionale.

Nella categoria "bosco" i boschi alti incidono a livello nazionale per meno del 7% mentre assume notevole importanza in Sardegna la categoria "altre aree boscate", rappresentate principalmente dalla macchia e dagli arbusteti mediterranei che rappresentano il 52% della superficie regionale e oltre il 30% del totale nazionale.

Il dato sulla superficie boscata totale è dunque fortemente condizionato da una quota consistente relativa alla macchia mediterranea, qui ricompresa per il suo potenziale evolutivo verso formazioni forestali più complesse, fortemente legato alle condizioni stazionali e soprattutto, all'impatto antropico.

Suddivisione della categoria bosco (in ha)

Boschi alti	Impianti di arboricoltura da legno	aree prive di soprassuolo	Totale bosco
548.317	25.567	9.588	583.472

Tabella Categorie forestali dei boschi alti in Sardegna in ordine decrescente di superficie

<b>Composizione dei boschi alti</b>	<b>Superficie (ha)</b>
<i>Leccete</i>	247.335
<i>Sugherete</i>	139.489
<i>Boschi roverella</i>	79.435
<i>Altri boschi di latifoglie (igrofilo, caducifoglio, latifoglie sempreverdi)</i>	30.949
<i>Pinete di pini mediterranei</i>	29.094
<i>Impianti di arboricoltura da legno</i>	25.567
<i>Altri boschi di conifere (pino nero, etc..)</i>	19.776
<i>Castagneti</i>	2.239
<i>Aree temporaneamente prive di soprassuolo</i>	9.588

La categoria forestale maggiormente rappresentata è quella delle leccete, ma anche le sugherete sono molto estese, tanto che in Sardegna si concentra oltre l'80% della superficie complessiva nazionale. Altre categorie forestali piuttosto diffuse sono rappresentate dai boschi a querce caducifoglie (roverella), estesi per circa 80.000 ha e dalle pinete di pini mediterranei, che si estendono su quasi 30.000 ettari. Si evidenzia la presenza di circa 25.000 ettari di impianti arboricoli da legno, di cui circa 18.000 rappresentati da latifoglie e i restanti 7.000 da conifere.

I dati indicano che il 65% delle superfici forestali regionali è gestito da soggetti privati e il 33% da soggetti pubblici (il restante 2% è definito come "non classificabile"). Per quello che riguarda i soggetti pubblici, l'estensione maggiore è di proprietà comunale e provinciale (poco meno di 262.000 ettari, di cui circa 128.000 ettari di boschi alti e 134.000 di macchie, arbusteti e boschi radi o bassi).

Gli ettari di proprietà statale o regionale sono oltre 112.000, di cui 65.000 ettari di boschi e 48.000 ettari di altre aree boscate mentre gli altri Enti di natura pubblica gestiscono una parte residuale del patrimonio forestale regionale. L'Agenzia Forestas (già Ente Foreste della Sardegna), gestisce circa 220.000 ettari di boschi, in massima parte pubblici di proprietà regionale e comunale, ed in minor misura privati.

## 2. IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

**Normativa europea:** sin dagli anni '70 le politiche dell'Unione Europea hanno avuto grande impatto sulle politiche e le normative in campo forestale. Fondate sui criteri della gestione forestale sostenibile, sul contrasto alla desertificazione, alla perdita di biodiversità, al cambiamento climatico, le misure forestali assumono una strutturazione più organica e sistematica attraverso la definizione di una strategia forestale europea, di cui ultima edizione è la *EU Forest Strategy 2013*, attualmente in fase di revisione. Da queste strategie ed indirizzi dipendono direttamente le misure destinate a finanziare il settore agricolo, forestale e ambientale, attraverso la politica agricola comunitaria ed il Piano di Sviluppo rurale. Tra le politiche più recenti ed al centro del dibattito europeo sono gli aggiornamenti delle politiche *EU Biodiversity Strategy 2020*, *2030 Climate and Energy Framework* ma anche le emergenti politiche per il sostegno ai prodotti di origine naturale e all'economia circolare (*EU Bioeconomy Strategy*, *Circular Economy Action Plan*). Purtroppo in molte di queste politiche il *focus* rimane sempre ancorato alle realtà industriali (es. le bioplastiche) e meno al sostegno

del settore primario, quali ad esempio le biomasse forestali a km 0 di cui la Sardegna è grande importatrice a fronte di una copertura forestale molto vasta, e soprattutto le grosse lobby appartengono ai paesi grandi produttori del Nord Europa, con problematiche e volumi differenti dalle realtà Mediterranee, che meriterebbero per le loro peculiarità e valori delle politiche dedicate. Anche nello specifico delle filiere regionali, il peso economico esercitato ad esempio dalla sughericoltura isolana è svantaggiato rispetto ai leader mondiali quali il Portogallo e la Spagna, che detengono la maggior parte delle superfici e delle produzioni.

**Normativa nazionale.** Il quadro normativo a livello nazionale è fornito dalla recente approvazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34 *“Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”* (TUF), revisione del D.lgs. 227/2001, che propone una definizione nazionale univoca di bosco, differente da quella utilizzata a fini statistici sopra menzionata. Nonostante la competenza esclusiva delle Regioni in materia forestale, la portata innovatrice del TUF risiede nell’accento posto sui reali e pressanti cambiamenti che, dalla scala globale a quella locale, minacciano la sopravvivenza del comparto forestale e del paesaggio forestale italiano, quali l’abbandono culturale e culturale del contesto rurale che accompagna lo spopolamento delle aree agricole e forestali marginali, con conseguente perdita delle tradizioni e delle conoscenze del ‘vivere nei boschi e dei boschi’. La perdita di paesaggio, di reddito e di identità forestale sono al centro delle proposte del TUF per un rinnovamento e rilancio del settore. Non vanno altresì dimenticate la Legge Quadro sul Vincolo idrogeologico RD 1367/1923 che ha rappresentato per lunghissimo tempo il riferimento principe per la regolamentazione della materia forestale in Italia, nonché la Legge Quadro sugli Incendi Boschivi (Legge 353/2001) e diverse normative specifiche sulla difesa del suolo (L. 183/89), la vivaistica (D.lgs. 386/2003), ecc.

**Normativa regionale** Anche a livello regionale il quadro normativo è estremamente recente, con l’approvazione della Legge Regionale 27 aprile 2016, n. 8 *“Legge forestale della Sardegna”*. La considerevole coerenza del TUF nazionale con la legge regionale è il risultato della convergenza dei due testi sulle basi poste dalle Direttive e Regolamenti comunitari, a sua volta discendenti dalle Convenzioni ed accordi internazionali ratificati sin dagli anni ’70, sopra richiamati. Accanto a normative specifiche di settore (quali solo per citare un esempio quella sulla sughericoltura LR 4/1994), meritano di essere citate le Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale (PMPF), approvate con Decreto dell’Assessore della Difesa dell’Ambiente n. 24/CFVA del 23 agosto 2006, che disciplinano l’uso ed il relativo regime sanzionatorio del patrimonio boschivo in aree sottoposte a vincolo idrogeologico e nei boschi pubblici non gestiti secondo piani di gestione forestale. La vigilanza per il rispetto della normativa in campo forestale è attribuita principalmente al Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

### 3. SELVICOLTURA, MULTIFUNZIONALITÀ E SERVIZI ECOSISTEMICI

#### Quadro generale

La multifunzionalità è intesa generalmente come capacità di fornire simultaneamente una pluralità di beni e servizi e svolgere dunque una pluralità di funzioni. Secondo il Millenium Ecosystem Assessment (2005) le foreste sono il primo e più significativo ecosistema per la produzione di beni pubblici. I servizi ecosistemici forniti dalle foreste possono riguardare il supporto alla vita (habitat e conservazione della biodiversità), la regolazione (qualità dell’aria e delle acque, influenza sul clima e stoccaggio del carbonio, protezione dall’erosione, rallentamento flusso acque, formazione del

suolo), la fornitura di beni (legna, cibo, prodotti forestali non legnosi) e servizi culturali (estetico, ricreativo, identità, educazione, paesaggio). In pratica, una foresta può fornire simultaneamente vari prodotti alimentari, materie prime, valori culturali e ricreativi, regolazione delle acque, aria e clima, habitat per la biodiversità, e così via.

Nel contesto mediterraneo solo una parte del valore è legato ai beni legnosi (35%) mentre la maggior parte è legata alla fornitura di prodotti non legnosi, alla protezione dal dissesto idrogeologico, alla tutela della biodiversità, di attività ricreative, ecc.

Per quanto riguarda la biodiversità, la Check-list della Flora Vascolare Italiana (Conti *et al.*, 2005) attribuisce alla Sardegna una flora composta da 2.407 entità di cui 243 endemiche (pari al 10,1% della Flora Sarda). In questo ambito, alcuni studi condotti sulla biodiversità della sughereta Agris di Tempio Pausania, di circa 70 ettari, rilevano la presenza di oltre 400 specie vegetali, fra cui 14 specie di orchidee inserite nella lista delle specie protette. La componente fungina è rappresentata da oltre 200 specie alcune delle quali rinvenute per la prima volta in Italia, mentre la comunità ornitica conta 42 specie.

I servizi ecosistemici delle sugherete gestite da Forestas sono stati di recente quantificati (Corona *et al.*, 2018) in 427 euro/ha/anno. Il 61% del valore è rappresentato dal migliorato bilancio idrologico del bacino imbrifero, seguito dalla produzione di sughero, di foraggio e dal sequestro di carbonio. Questo è la dimostrazione del fatto che la fornitura di servizi eco sistemici se opportunamente quantificato può superare nel complesso il valore dei beni materiali ritraibili.

A scala regionale, sommando le macrocategorie bosco e altre terre boscate, l'inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC) del 2005 riporta per la Sardegna una superficie forestale con vincolo naturalistico del 21,9%, pari a 265.828 ha, a fronte di un dato nazionale pari al 27,5%

## Criticità

- **Quantificazione** del valore dei servizi ecosistemici forniti dalle foreste sarde (indagini specifiche sono assenti o frammentarie).
- I **cambiamenti d'uso del suolo** (Land Use Change) hanno grande impatto sulla fornitura di servizi eco sistemici. Sia il sovra sfruttamento da un lato (sovra pascolo, tecniche agricole invasive, piantagioni con specie esotiche, ecc..) che l'abbandono colturale dall'altro portano ad una diminuzione dei servizi eco sistemici delle foreste sarde forniti a livello del territorio. In un contesto forestale fortemente antropizzato quale quello europeo, e più ancora Mediterraneo, il perdurare dell'intervento umano è condizione necessaria per sostenere i livelli di biodiversità e servizi ecosistemici. Questo è tanto più vero nei sistemi agro-silvo pastorali (agro-forestry) sardi, particolarmente abbondanti e legati alla tradizione. Essendo la maggior parte di questi importanti benefici privi di un mercato, e pertanto di una reale remunerazione, redditività insufficienti in economie già marginali portano all'abbandono delle attività rurali (ed all'urbanizzazione). La mancanza di gestione attiva delle risorse forestali e del territorio ha come diretta conseguenza l'espansione del bosco, dato apparentemente positivo, ma secondo strutture con maggiore biomassa combustibile (*fuel-load*) e quindi più soggette ai grandi incendi. L'espansione dell'area forestale in Sardegna è tra le più alte in Italia (+ 10% nel periodo 1985-2005, seconda regione dopo l'Abruzzo, e media nazionale del 6%). Gli effetti negativi dell'abbandono colturale, oltre all'aumentato rischio di incendio, sono la perdita di biodiversità, del mosaico paesaggistico tipico delle foreste sarde delle tradizioni agricole e forestali della Sardegna.

## Opportunità

- PES Pagamenti per servizi eco sistemici
- Ecoturismo e Wilderness – con riferimento alla Sardegna
- Misure agro ambientali del PSR

## Azioni necessarie

- Sostenere la multifunzionalità, intesa come capacità di erogare simultaneamente più prodotti e servizi: deve poggiare su basi di sostenibilità ambientale ma anche economica delle aziende agro-silvo-pastorali, intese come sentinelle e garanti del presidio del territorio,
- Favorire, con un quadro normativo ed autorizzatorio snello il mantenimento delle attività di gestione del bosco.
- Sostenere la diversificazione delle produzioni silvicole
- Quantificare mancati redditi derivanti da scelte selvicolturali a minore impatto ambientale e indennizzare i gestori e proprietari forestali
- Assistenza tecnica per diversificazione produzioni e sostenibilità ambientale, per la gestione di sistemi complessi
- Maggiore integrazione tra enti pubblici per la gestione (domanda e rendicontazione) degli strumenti di sostegno (capacity building) e assistenza tecnica

## Misure del PSR

Analisi misure PSR 2014-2020: numero e stato di attuazione e Proposte per futura programmazione

Come gestire le foreste ed i sistemi agroforestali per massimizzare le diverse funzioni e promuovere competitività del settore agricolo (art. 4 “Obiettivi”, comma a, Reg. UE 1305/2013), garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali (art. 4, comma b) e realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato (art. 4, comma c) in Sardegna?

In questo quadro generale, il Regolamento UE 1305/2013 offre diverse opportunità, non tutte colte dal PSR Sardegna 2014-2020. Elenchiamo sotto alcune misure previste, con particolare riferimento alle priorità 4 e 5 (art. 5):

“preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e silvicoltura” e “incentivare l’uso efficiente delle risorse ed il passaggio a un’economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale”. Per ogni misura citiamo le potenzialità del regolamento ed in che termini sono state declinate nel PSR Sardegna 2014-2020.

**Misura 4 (art. 17, 1d).** *Investimenti non produttivi per obiettivi agro-climatico-ambientali, compresa la conservazione della biodiversità delle specie e degli habitat, o per la valorizzazione in termini di pubblica utilità delle zone Natura 2000 o di altri sistemi ad alto valore naturalistico.* La Regione Sardegna ha attivato la Misura 4 nel proprio PSR ma senza fare riferimento alla conservazione della biodiversità e gestione della rete Natura 2000 (punto 1d del Reg.). Si potrebbe quindi potenziare il collegamento della misura con la tutela della biodiversità finalizzata alla pubblica utilità e al valore aggiunto sui prodotti/servizi aziendali.

**Misura 8 (art. 21, a, b, c, d, e).** *Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste.* Molto interessanti il punto b (allestimento, rigenerazione o ripristino di sistemi agroforestali, vedi Procedure 2016/0282B(COD) e d (investimenti diretti ad accrescere la resilienza, il pregio ambientale e il potenziale

di mitigazione degli ecosistemi forestali), tuttavia assenti dal PSR Sardegna. Se l'obiettivo è la multifunzionalità, andrebbero forse sostenuti i sistemi agroforestali, dove piante perenni legnose sono integrate con coltivazioni e/o animali nello stesso appezzamento (*Sub-measure fiche, Measure 8 "Establishment of agroforestry systems". ENRD*), mentre il *d* potrebbe essere utile per incrementare il valore naturalistico dell'azienda (ripristino di habitat e specie e altri elementi naturali, eradicazione di specie invasive, realizzazione sentieri).

**Misura 10.** *"Salvaguardare la biodiversità in ambito agricolo e pastorale mediante azioni volte alla mitigazione degli impatti e al miglioramento degli agroecosistemi"* (*La politica di sviluppo rurale per la biodiversità, Natura 2000 e le aree protette. Rapporto RRN 2018*). Nel PSR Sardegna tale misura enfatizza buone pratiche agricole per la difesa del suolo, riduzione di input con produzioni integrate, e tutela dell'agro-biodiversità (varietà e razze locali), dando tuttavia scarso sostegno alla tutela della biodiversità non agricola e delle funzioni delle infrastrutture ecologiche. Le superfici aziendali destinate a infrastrutture ecologiche possono invece contribuire al reddito e alla competitività in vari modi, anche attraverso la mitigazione dei fenomeni estremi dovuti al cambiamento del clima.

**Misura 12.** Sostegno erogato annualmente, per ettaro di superficie agricola o per ettaro di foresta, per compensare i costi aggiuntivi e il mancato guadagno dovuti ai vincoli delle zone Natura 2000 e di altre aree protette, derivanti dall'applicazione della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE e della direttiva quadro sulle acque. Non attiva nel PSR Sardegna, a fronte di una superficie a bosco tutelata da vincoli naturalistici del 22%. Tale misura potrebbe, ad esempio, compensare un mancato reddito forestale dovuto alle limitazioni imposte da prescrizioni ricevute in sede di valutazione di incidenza, obbligatoria nelle rete natura 2000 (e.g. rispetto della copertura arbustiva, aree buffer, incremento densità matricine, misure di retention forestry) e andrebbe opportunamente attivata, anche per sfatare il mito, diffuso tra gli addetti ai lavori, che l'UE serve solo a porre vincoli.

**Misura 15.** Sostegno concesso annualmente, per ettaro di foresta, a silvicoltori pubblici e privati e altri enti di diritto privato e pubblici e loro consorzi che si impegnano volontariamente a realizzare interventi consistenti in uno o più impegni silvo-ambientali e climatici. Nel caso delle foreste demaniali il sostegno può essere concesso solo se l'organismo di gestione di tali foreste è un ente privato o un comune. Attiva nel PSR Sardegna con due interventi ammessi: 1) "Gestione silvo-ambientale dei sistemi forestali produttivi ad alto grado di artificialità a prevalenza di specie alloctone a conifera" e 2) Interventi per la diversificazione strutturale nei sistemi a ceduo mediterraneo. A livello nazionale, le principali tipologie di intervento collegate alla tutela della biodiversità sono invece: sostenere la realizzazione di aree di mancato taglio (fasce di rispetto e/o isole di biodiversità) all'interno di appezzamenti forestali oggetto di utilizzazione, eliminazione delle specie arboree e arbustive alloctone e invasive, modalità di esbosco a basso impatto ambientale, attività di conservazione "in situ" ed "ex situ" di specie arboree di particolare interesse forestale e conservazionistico (Rapporto RRN 2018). Potrebbe essere quindi utile una revisione della misura per orientarla in maniera più esplicita e generale alla tutela e valorizzazione della biodiversità.

## 4. Linee di intervento per il settore forestale regionale

Le funzioni e le strategie forestali a livello regionale sono definite compiutamente a scala regionale dal vigente Piano Forestale ed Ambientale della Sardegna (2007), che individua le linee di intervento, declinate in misure, azioni, sottoazioni e conseguenti orientamenti gestionali del settore forestale regionale.

Le linee d'intervento costituiscono il quadro generale delle azioni proposte nell'ambito della pianificazione forestale regionale e rappresentano il riferimento per la programmazione degli interventi di settore, riproposte sinteticamente nel box 1.

### **BOX 1.**

#### **Linea protettiva (P)**

Ambiti tematici di GFS: Mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo e dei sistemi forestali; Potenziamiento della complessità strutturale e funzionale dei sistemi forestali

*Obiettivi prioritari:* Sono previsti interventi volti ad assicurare la stabilità delle terre e la funzionalità dei sistemi forestali attraverso azioni di prevenzione nelle aree a rischio, recupero e mitigazione in quelle interessate da fenomeni di degrado in atto.

#### **Linea naturalistico-paesaggistica (N)**

Ambiti tematici di GFS: Mantenimento dei sistemi forestali di particolare valore conservazionistico e miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali; Tutela del patrimonio forestale con particolare riferimento alla necessità di mantenimento e accrescimento degli attuali stock di carbonio fissato dalle piante; Potenziamiento della complessità strutturale e funzionale dei sistemi forestali; Mantenimento del valore culturale, storico e paesaggistico del territorio forestale.

*Obiettivi prioritari:* La gestione pianificata delle foreste e degli spazi naturali e semi-naturali mediterranei, nelle aree a valenza naturalistico-paesaggistica, si prefigge la conservazione e la valorizzazione degli ambiti di interesse in un'ottica di multifunzionalità. Le azioni sono promosse e sostenute in primo luogo attraverso la valorizzazione delle foreste demaniali e delle aree protette istituite come aree in cui sperimentare modelli sostenibili d'uso del territorio.

#### **Linea produttiva (PR)**

Ambiti tematici di GFS: Valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali, tutela dei lavoratori e della comunità; Buona gestione dei popolamenti specializzati per produzioni legnose e non legnose; Mantenimento del valore culturale, storico e paesaggistico del territorio forestale.

*Obiettivi prioritari:* La valorizzazione economica delle foreste viene promossa in un'ottica di gestione forestale sostenibile. L'aumento della complessità delle formazioni forestali comporta un miglioramento della funzionalità dei sistemi con conseguente aumento della produzione di beni legnosi e non legnosi (legna, sughero, altri prodotti del bosco) e una parallela crescita delle opportunità di erogazione di servizi (attività turistiche tradizionali, turismo didattico, turismo ambientale).

La linea Produttiva promuove in particolare il potenziamento del settore forestale privato, mediante l'incentivazione della piccola impresa forestale attraverso strumenti e risorse volti al recupero e valorizzazione del contesto rurale.

**Linea informazione ed educazione ambientale (E)**

Il PFAR individua come strategico l'approccio alla pianificazione partecipata e supporta l'aspetto del diritto all'informazione e l'importanza della educazione ambientale quale strumento di sensibilizzazione culturale e di sviluppo locale.

**Linea ricerca applicata e sperimentazione (R)**

Il piano propone l'attivazione della linea di ricerca applicata aprendosi alle più recenti impostazioni scientifiche del settore forestale, e in particolare sulle metodologie di classificazione e catalogazione del territorio agroforestale, sui nuovi approcci della pianificazione territoriale integrata, sulla peculiarità della selvicoltura in ambiente mediterraneo caratterizzata da una forte interferenza col mondo agropastorale.

## 5. PROBLEMATICHE DI CARATTERE GENERALE DEL SETTORE FORESTALE

### Criticità

- scarso peso a livello europeo della politica forestale dei paesi mediterranei;
- politica commerciale (sughero e prodotti non legnosi) per i prodotti forestali carente;
- assenza della carta forestale aggiornata;
- assenza dell'inventario forestale aggiornato;
- frammentazione fondiaria della proprietà forestale;
- gestione forestale attiva non sufficientemente radicata;
- scarsa diffusione dei sistemi di certificazione;
- scarsa promozione della multifunzionalità dei sistemi forestali;
- scarsa conoscenza della gestione forestale a diversi livelli, sia istituzionali sia nella pubblica opinione ed errata percezione degli interventi forestali;
- scarso coordinamento ed integrazione tra le istituzioni pubbliche deputate alla gestione, autorizzazione, controllo, del patrimonio forestale, ambientale e paesaggistico regionale

### Approfondimenti su problematiche specifiche

#### > Mancanza di strumenti di pianificazione forestale

La presenza di strumenti di regolamentazione dell'uso del patrimonio forestale, è rappresentata da prescrizioni di massima o di polizia forestale (PMPF). Le PMPF, vevoli nei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico e nei boschi pubblici non dotati di un piano di gestione forestale, sono presenti su circa il 50% dei boschi della Sardegna. Anche se il dato riportato fa riferimento al 2005, e quindi potrebbe aver subito in questi anni un'evoluzione, occorre sottolineare che l'incidenza dei boschi con PMPF è nettamente inferiore alla media nazionale.

Strumenti di pianificazione più complessi, rappresentata da veri e propri documenti pianificatori sia di livello aziendale (pianificazione particolareggiata – per esempio i piani di assestamento) sia di area vasta (pianificazione di territoriale),

con funzione di orientamento sono pressoché assenti. Nell'ultimo quinquennio l'Agenzia Forestas ha avviato la pianificazione di circa 52.000 ettari di foreste demaniali, ma l'iter di approvazione di tali piani è tuttora fermo.

> **Insufficiente rinnovazione delle aree forestali.** Insufficiente rinnovazione naturale ed invecchiamento delle formazioni forestali, principalmente a causa del sovra pascolamento e scarso supporto per infittimenti nei boschi degradati (rinnovazione artificiale) per mancanza di finanziamenti.

> **Scarsa estensione dei rimboschimenti:** I rimboschimenti in Sardegna negli anni 80, quali ad esempio i circa 7.000 ha di sughera impiantati con il Reg. CEE 2080) non hanno avuto risultati soddisfacenti, per problematiche legate alle difficoltà di affermazione dei rimboschimenti legati alla gestione ed a problematiche fitosanitarie, nonché all'utilizzo di materiali scarsamente adatti alle condizioni stazionali (provenienze). Si rimarca comunque il bagaglio di esperienza tecnico-scientifica, in materia di rimboschimenti, presente nelle Agenzie della Regione Sardegna (Agris Sardegna e Forestas).

### **Problematiche antropiche**

> **Abbandono aree rurali.** Aumento della superficie boscata dovuto all'abbandono delle aree coltivate. Mancanza di cure colturali nelle aree forestali. Impraticabilità delle aree forestali.

> **Sovrapascolamento.** La Sardegna presenta un numero di ovini superiore a 3.000.000 ovini, circa 240.000 caprini, 250.000 capi bovini e 170.000 suini (ISTAT). La problematica del rapporto bosco pascolo è stata sempre una delle questioni che ha sollevato notevoli polemiche. Pascolo e incendi. Eliminazione o riduzione della quantità e qualità della rinnovazione naturale. Lavorazioni agronomiche. Erosione del suolo. Carico e tipologia di bestiame compatibile con le differenti realtà vegetazionali

> **Incendi.** Secondo il piano regionale antincendio 2018 ogni anno in Sardegna bruciano circa 17.600 ha di territorio, con una media di 980 incendi/anno. Ciò comporta la perdita di patrimonio forestale, o comunque il degrado di tali aree dovuto alla semplificazione dell'ecosistema, depauperamento della biodiversità ed erosione del suolo. Il Cambiamento climatico, con un aumento dei periodi siccitosi, una riduzione delle precipitazioni e l'aumento delle temperature, comporta un aumentato rischio di incendi di grande intensità. Si prospetta una maggiore incidenza del cambiamento climatico nelle regioni del Sud Italia rispetto alle regioni del Nord e Centro.

### **Deperimento delle aree forestali.**

In Sardegna le condizioni fitosanitarie dei boschi sono in graduale peggioramento con un aumento dei fenomeni di deperimento che interessano soprattutto le specie quercine (**oak decline**) ma sono in estensione anche alle aree di conifere ed altre latifoglie. I fenomeni di deperimento, imputabili a concause di natura biotica ed abiotica, sono certamente aggravati dalla generale diminuzione delle precipitazioni, associate ad una loro irregolare distribuzione ed ad un aumento delle temperature. Si rileva l'accresciuta frequenza dei fenomeni estremi e una non corretta gestione forestale. Tali condizioni favoriscono un indebolimento generale della capacità di autodifesa delle piante rispetto agli attacchi dei patogeni fungini e della entomofauna.

Si registra la presenza dei fenomeni di deperimento sia in aree estremamente importanti dal punto di vista produttivo (sugherete) sia naturalistico (Icceta di Caprera, gineprei litoranei, pinete montane e litorali)

### **Problematiche entomologiche e fitopatologiche**

*Lepidotteri defogliatori delle querce (Lymantria dispar, Malacosoma neustria, Totrix viridana)*

Le defogliazioni dovute agli attacchi dei lepidotteri defogliatori sono attualmente una delle principali problematiche fitosanitarie e coinvolgono soprattutto la quercia da sughero, estendendosi in misura sempre maggiore alle altre specie quercine ed alle altre latifoglie. La gestione dei trattamenti aerei contro i lepidotteri defogliatori, affidata ad Agris Sardegna ha raggiunto un livello tecnico programmatico che consente di trattare annualmente circa 30.000 ha di sugherete, e coinvolge l'Agencia Forestas, Il CFVA, e l'Università di Sassari. Questo aspetto rappresenta indubbiamente un punto di forza qualificante perché consente di difendere in maniera efficace una notevole fetta del patrimonio forestale della Sardegna.

A fronte del continuo aumento delle superfici trattate e del miglioramento delle tecniche di trattamento rimane la costante incertezza o comunque della lunghezza dell'iter per l'ottenimento dell'autorizzazione ministeriale in deroga. La problematica, stante le procedure ministeriali abbastanza complesse, viene affrontata sempre come fase emergenziale, anche se per le sue caratteristiche viene richiesto un intervento programmatico costante nel tempo.

Altro tema rilevante è la richiesta di intervenire su aree forestali differenti dalle sugherete, come le leccete e i boschi caducifogli.

*Altra entomofauna nociva alla sughera: Platypus sp. e Coroebus sp.*

Si tratta di specie, come il *Platypus sp.*, normalmente considerate secondarie perché attaccano solo piante deperienti, ma che secondo gli ultimi studi sono importanti nella diffusione dei funghi patogeni. La presenza del *Coroebus florentinus*, che provoca il disseccamento dei rami, viene riscontrata in maniera crescente nelle sugherete della Sardegna, così come quella del *Coroebus undatus* che danneggia il sughero. Si sottolinea la necessità di finanziamento di ulteriori indagini per verificare l'effettiva dannosità e diffusione di questi insetti.

*Altre avversità entomatiche a carico di boschi naturali e artificiali sono rappresentate da:* Psilla dell'eucalipto, Cinipide del castagno, Processionaria del pino, Punteruolo delle palme.

Risulta positivo l'intervento regionale con metodi di lotta che hanno dato buoni risultati mentre si rimarca:

- Insufficiente informazione sulle problematiche relative a questi insetti
- Maggior coinvolgimento e integrazione delle istituzioni preposte

Un altro problema riguarda il rischio d'introduzione di insetti alieni xilofagi dannosi alle pinete quali i coleotteri *Monochamus galloprovincialis* e *Pissodes sp.*, già segnalati in altre parti d'Europa e nella penisola italiana. Il monitoraggio di questi insetti è oggetto del progetto europeo "Pest Survey" che riguarda anche la Sardegna, dove è condotto dal Servizio fitosanitario regionale in collaborazione con Agris Sardegna.

*Fitopatologie.* Attacco dei funghi patogeni su specie quercine ed altre specie forestali: *Diplodia sp.* e *Biscognauxia sp.* Crescente diffusione della presenza di *Phytophthora sp.* su specie quercine e altre specie forestali. Mal dell'inchiostro e cancro del castagno

#### **Azioni necessarie**

- sostenere, promuovere e adottare strumenti di pianificazione forestale a diversi livelli: particolareggiato e territoriale, integrati ed armonizzati con gli strumenti di pianificazione relativi ad altri settori collegati (paesaggistico, energetico, ecc.)
- incrementare gli strumenti di conoscenza del patrimonio forestale (inventario, carta forestale, buone pratiche);

- finanziare interventi di recupero delle aree forestali sottoposte a fenomeni di degrado per fattori di natura biotica ed abiotica
- prevenire la diffusione delle avversità entomologiche e patologiche attraverso il potenziamento dei controlli fitosanitari a tutti i livelli
- proseguire gli interventi di lotta contro le avversità entomologiche e migliorare la rete di controllo (DIBOMED). sostenere il Piano regionale di lotta contro i lepidotteri defogliatori e le altre avversità entomologiche
- effettuare Indagini per la localizzazione delle aree deperienti. Riattivazione della rete delle aree deperienti. Indagini per la localizzazione delle aree deperienti e l'identificazione dei patogeni fungini ad esse collegati.
- sostenere il Sistema antincendio regionale. Apparato regionale antincendio strutturato a vari livelli e distribuito su tutto il territorio della Sardegna.
- affrontare le problematiche fitosanitarie dei vivai. Mancanza di controlli fitosanitari. Presenza diffusa di patogeni fungini soprattutto Phythopthora.
- proseguire con le attività di Certificazione e caratterizzazione del materiale di propagazione
- avviare percorsi informativi e campagne di comunicazione sul valore culturale della selvicoltura;
- incentivare e sostenere un approccio di gestione attiva del sistema forestale al servizio del mondo dell'imprenditoria del settore forestale e socio culturale del territorio;
- valorizzare la risorsa forestale riconoscendo sia una rilevante valenza sociale sia economica al fine di apportare ricchezza e recupero culturale ed identitario delle attività un tempo svolte nelle aree rurali;
- mettere a sistema una rete tra istituzioni, società e mondo della ricerca utile alle imprese del comparto forestale e al territorio nel suo complesso, attraverso percorsi di formazione condivisi su tematiche forestali;

## 6. SEZIONE SPECIALE: FILIERE FORESTALI DELLA SARDEGNA

### 6.1 LA GESTIONE DELLE LECCETE MEDITERANEE IN SARDEGNA

#### Quadro generale

Con riferimento alla macrocategoria dei boschi alti, le leccete rappresentano la categoria forestale più diffusa (50%), seguite dalle sugherete (25,4%) e dai querceti caducifogli (14,5%); le diverse categorie afferenti alle conifere introdotte con il rimboschimento del XX secolo, tra le quali spiccano le pinete di pini mediterranei (29.094 ha), costituiscono il 9% dei boschi alti.

Circa l'entità delle forme di governo delle formazioni afferenti alla macrocategoria bosco, quella più rappresentata è la fustaia (43,9%), mentre i cedui ammontano a circa il 23% dei boschi alti (considerando anche le fustaie transitorie risultato degli interventi selvicolturali di avviamento all'altofusto); interessante notare l'estensione di formazioni non classificabili in tipologie colturali o non definite (146.339 ha), indicatore del progressivo e costante fenomeno di abbandono colturale del bosco e del territorio agricolo che caratterizza gran parte della regione mediterranea.

#### *Fustaie di latifoglie*

La disamina delle problematiche selvicolturali della Sardegna mette in evidenza che, in materia di governo a fustaia nell'ambito di formazioni autoctone, oltre questioni relative alla sughera, esiste una ancor più estesa realtà forestale di

pregio. Le fustaie di latifoglie (senza sughera) si contraddistinguono principalmente per il pregio che presentano nella dimensione ecologica, aspetto trainante che la gestione deve valorizzare.

Questa macrocategoria selvicolturale è costituita essenzialmente da fustaie di leccio e roverella; in particolare la categoria forestale più estesa è quella delle "leccete". Le fustaie di querce rappresentano circa il 90% della superficie complessiva e la "fustaia disetanea" costituisce il tipo colturale prevalente.

Le principali esigenze gestionali riferibili a questa macrocategoria sono dettate dalla necessità di valorizzare il governo a fustaia. Esigenze che si traducono nell'esaltazione del pregio naturalistico, nell'ottimizzazione delle capacità protettive e nella valorizzazione delle potenzialità economiche anche, o forse soprattutto, indirette.

L'aumento della complessità delle formazioni forestali comporta un miglioramento della funzionalità dei sistemi con conseguente aumento della produzione dei beni retraibili dal bosco e una parallela crescita delle opportunità di erogazione di servizi tra cui le attività turistiche tradizionali, il turismo didattico, il turismo ambientale. È auspicabile, quindi, la valorizzazione sia delle economie derivanti dalla produzione di combustibile legnoso, sia delle economie derivanti dalla fruizione turistico-ricreativa delle foreste, con un orientamento comune indirizzato alla definizione di progetti territoriali allargati al coinvolgimento in rete delle comunità locali, mediante la pianificazione forestale territoriale.

#### *Bosco ceduo*

Il governo a ceduo in Sardegna interessa soprattutto la categoria forestale "leccete". Le forme di trattamento prevalenti corrispondono al "ceduo con rilascio di matricine" e, in minor misura, "ceduo semplice". Il "ceduo composto" occupa una superficie inventariale trascurabile.

In Sardegna si evidenzia un deficit della bilancia commerciale relativa alla produzione di legna da ardere ed un'impresa forestale che non trova condizioni favorevoli per svilupparsi ed affermarsi. Tali motivazioni di ordine socio-culturale ed economico spingono ad individuare azioni specificamente volte alla valorizzazione del ceduo mediterraneo evidenziandone le potenzialità strategiche sia in termini di valorizzazione economica del settore forestale sia di acquisizione e perfezionamento di una corretta capacità gestionale. Il ceduo si inserisce quindi in una strategia di riqualificazione di molte realtà rurali regionali in cui la gestione forestale può offrire il proprio contributo alla valorizzazione socio-culturale ed economica.

Il bosco ceduo rappresenta un'eredità culturale, un patrimonio ambientale che caratterizza tratti significativi del territorio italiano. Nonostante l'apparente semplificazione delle strutture boschive, connaturata a questa forma di governo, esistono ampi tratti territoriali dove la presenza dei cedui, utilizzati fin da epoca storica, è il risultato di un processo di co-evoluzione tra l'attività umana e il sistema ambientale. In questi contesti i boschi rappresentano un bene la cui conservazione è strettamente legata alla possibilità di gestione attiva del territorio, in ragione di importanti valenze socio-culturali e ambientali.

Particolarmente interessante risulta la ceduazione del leccio in sistemi forestali complessi quali le foreste miste Mediterranee. Questa pratica, comune ad esempio nelle sugherete, consente da un lato di contenere lo sviluppo di questa specie estremamente competitiva per lasciare spazio alla sughera, ed al contempo garantire una integrazione al reddito derivante dalla vendita della legna da ardere e dal pascolo, con carichi di bestiame sostenibili.

La questione con la quale ci si deve inevitabilmente confrontare è che il ceduo rappresenta per sua natura una forma colturale basata sulla semplificazione e sullo sfruttamento del bosco per la produzione di legna da ardere, un tipo di gestione che prevede l'adozione di pratiche effettivamente impattanti sotto il profilo ecologico se non opportunamente

mitigate. La gestione forestale deve quindi valutare i possibili effetti positivi sotto il profilo paesaggistico, laddove esprime e rappresenta la “cura del territorio” da parte della comunità locale.

Al contempo, la pratica della ceduazione, mediante la pianificazione forestale su scala territoriale, si può configurare in un vero e proprio intervento costruttivo nei confronti dell'ambiente, diversificando gli habitat, aumentando la complessità delle matrici forestali in cui ricadono, ed ottenendo un risultato positivo sulla conservazione dei paesaggi culturali e colturali del territorio.

In definitiva, infatti, è il valore socio-economico-culturale dell'attività di produzione di legna da ardere che, contribuendo a dare alla comunità locale la possibilità di sostenersi, può e deve controbilanciare il residuo di impatti negativi che la gestione a ceduo intrinsecamente comporta, dopo avere messo in opera tutte le misure di cautela e compensazione possibili.

### **Criticità**

Il ceduo è visto con diffidenza da una parte dell'opinione pubblica che tende a considerare questa forma di governo come una pratica insostenibile dal punto di vista ecologico in grado di innescare processi di degrado a carico delle diverse componenti dell'ecosistema forestale.

Tra le criticità si riscontra inoltre un progressivo abbandono delle campagne e ulteriormente condizionato dalla grave frammentazione della proprietà forestale che ostacola le economie della gestione.

### **Azioni necessarie**

Risulta, quindi, fondamentale aumentare la consapevolezza sugli aspetti di diversa natura legati alla gestione dei boschi cedui, attraverso la condivisione delle conoscenze e il trasferimento delle informazioni alle diverse categorie sociali e politico-istituzionali che direttamente o indirettamente hanno a che fare con la gestione territoriale e del bosco in particolare.

È necessario, inoltre, intensificare la diffusione della pianificazione forestale, in relazione alle forme di organizzazione a cui il ceduo notoriamente si presta (ceduo semplice, matricinato e composto), controllare alcuni parametri come forma, disposizione, estensione e successione delle tagliate, realizzando strutture territoriali articolate in cui i tratti ceduati contribuiscono alla complessità delle matrici forestali in cui ricadono.

L'intensificazione della pianificazione forestale può consentire nel contempo l'incentivazione di forme di associazionismo dei proprietari e di garanzia di effettiva ed efficace gestione pluriennale, ponendo rimedio all'elevato livello di frammentazione della proprietà forestale.

### **Misure del PSR**

Misura	N° sottomisura	PSR nazionale	PSR Sardegna
<b>Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione</b>	1.1	Azioni di formazione professionale e acquisizione di conoscenze	No
	1.2	Attività dimostrative e azioni di informazione	Si
	1.3	Scambi interaziendali di breve durata nel settore agricolo e	No

		forestale nonché a visite di aziende agricole e forestali	
<b>Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole</b>	2.1	Servizi di consulenza	Sostegno allo scopo di aiutare gli aventi diritto ad avvalersi di servizi di consulenza
	2.2	Avviamento dei servizi di consulenza aziendale, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole nonché di consulenza forestale	No
	2.3	Formazione dei consulenti	Sostegno alla formazione dei consulenti
<b>Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese</b>	6.2	Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle zone rurali	Si
	6.4	sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra-agricole	Si
<b>Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste</b>	8.1	Forestazione/imboschimento	SI
	8.4	Ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	No
	8.5	Investimenti destinati ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	No
	8.6	Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	SI
<b>Cooperazione</b>	16.4	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali e sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali	SI
	16.5	Sostegno per azioni congiunte per la mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento ad esso e sostegno per approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso	SI
	16.8	Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti	SI

## 6.2 LA SUGHERICOLTURA IN SARDEGNA

### Quadro generale

#### *Superfici e sistemi gestionali*

Secondo i dati dell'Inventario forestale nazionale del 2005 (INFC), in Italia la superficie complessiva coperta da sugherete somma 168.602 ettari di cui 139.489 ha sono localizzati in Sardegna. La carta regionale dell'uso del suolo (RAS 2008) riporta 80.489 ha di sugherete pure con copertura >25%, 57.934 ha di sugherete con copertura tra 5 e 25% e 489.877 ha di boschi di latifoglie con presenza sporadica di querce da sughero.

Il progressivo abbandono colturale di molte superfici a sughera, inoltre, si traduce nella diminuzione delle sugherete pure che progressivamente si trasformano in boschi misti a tutto vantaggio della lecceta e delle altre specie climax.

La sughera risulta comunque la specie dominante su superfici molto ampie e si presenta all'interno delle altre formazioni forestali (leccio, roverella e nelle pinete mediterranee) ad indicare che gran parte del territorio regionale è a vocazione sughericola.

Il polo più importante della filiera sughericola sarda è quello della Gallura, dove l'elevata presenza di boschi di sughera si associa alla concentrazione delle imprese di trasformazione. Questo quadro portò all'istituzione, nel 1997, del Distretto del sughero comprendente i Comuni di Aggius, Berchidda, Bortigiadas, Calangianus, Luras, Monti e Tempio Pausania.

Alcuni studi condotti nella Sardegna centrale indicano che il 29% della superficie occupata da sugherete pure si è trasformata in sugherete rade, macchia, pascoli arborati o seminativi. Questi cambiamenti sono stati favoriti dall'alta frequenza degli incendi boschivi, dalla mancata sospensione del pascolamento nella fase di rinnovazione agamica del bosco e dalla mancata esecuzione di interventi selvicolturali (potature, riceppature) mirati al recupero della funzionalità del bosco.

In Sardegna la diminuzione delle superfici investite a sughera è stata, in parte, controbilanciata da interventi di ricostituzione boschiva e nuovi impianti, fra cui quelli finanziati col Regolamento CEE 2080/92 che sommano a circa 7.000 ha. Il saldo con le superfici percorse dal fuoco, stimato in circa 1% annuo della superficie sughericola regionale, rimane tuttavia negativo.

Le sugherete della Sardegna sono prevalentemente governate a fustaia, spesso *di transizione* per l'esecuzione della riceppatura come tecnica di recupero dopo il passaggio degli incendi.

Ultimamente, anche in Sardegna si è assistito ad una progressiva diffusione del deperimento delle piante di quercia da sughero (*oak decline*), fenomeno sino a pochi decenni fa poco presente nella nostra Regione. Le cause sono da imputare a molteplici fattori biotici e abiotici, ma un ruolo fondamentale hanno giocato la semplificazione dei sistemi forestali, con la trasformazione delle sugherete in pascoli arborati, il cambiamento climatico, gli incendi e l'applicazione di modelli di gestione forestale inadeguati.

In queste condizioni le piante sono più soggette a stress vegetativi che le rendono più suscettibili agli attacchi di funghi e insetti fitofagi, normalmente presenti nell'ecosistema ma diventati più invasivi per la mancanza di antagonisti naturali. In Sardegna la coltivazione della quercia da sughero ha sempre convissuto con l'allevamento estensivo del bestiame portando alla costituzione di sistemi agro-forestali multifunzionali perfettamente adattati all'ambiente che hanno

consentito di garantire la redditività della foresta salvaguardandone, al contempo, la conservazione. In Gallura il pascolo è condotto soprattutto con bovini da carne, nelle altre zone sughericole essenzialmente con bestiame ovino legato alla filiera lattiero-casearia.

Quest'utilizzo integrato dei boschi di sughera influisce sull'evoluzione dell'ecosistema e specialmente sullo sviluppo della componente arbustiva. A tale riguardo non è ancora risolta la diatriba fra i sostenitori di modelli di gestione semplificata in cui il sottobosco è periodicamente eliminato e i fautori della conduzione naturalistica della foresta.

Le imprese del sughero sostengono che la presenza del sottobosco, creando un microclima più umido, minore circolazione dell'aria e riduzione dell'insolazione, favorisca lo sviluppo di microrganismi e la comparsa di precursori del TCA (tricloroanisolo).

La semplificazione del sistema e la riduzione della biodiversità, d'altro canto, favorirebbero altre patologie e l'intensificarsi delle infestazioni da parte dei lepidotteri defogliatori.

Non sono disponibili dati scientifici sufficienti a supportare una tesi rispetto all'altra, anche se, probabilmente, lo sviluppo del sottobosco dovrà essere commisurato alle condizioni pedoclimatiche, orografiche, altimetriche e di esposizione del versante della stazione e ai caratteri strutturali delle piante forestali.

### **Proprietà delle sugherete e produzione di sughero**

Secondo l'INFC circa 86% delle sugherete della Sardegna sono di proprietà privata. Fra le sugherete pubbliche, quelle gestite dall'Agenzia Forestas costituiscono circa il 6% della superficie regionale per oltre 15.000 ettari. Un fattore importante che influisce sulla gestione delle sugherete in Sardegna è il frazionamento delle superfici private; in alcune aree (Bassa Gallura, Sassarese, Mandrolisai) la superficie media non supera i 15-20 ettari, mentre in Alta Gallura e nell'Iglesiente questo valore supera mediamente i 100 ettari.

L'estrazione del sughero in Sardegna è eseguita principalmente da due diverse tipologie di soggetti: imprese silvo-agricole che gestiscono tutte le operazioni colturali del bosco integrando, in tal modo, il reddito dell'attività agricola; imprese di trasformazione del sughero tramite propri dipendenti e operai stagionali specializzati.

Da segnalare che l'estrazione del sughero rappresenta la voce di costo più elevata per le aziende di trasformazione, con incidenze variabili a seconda della stazione forestale che può presentarsi più o meno pianeggiante, con rocciosità affiorante, con sottobosco di diverso sviluppo e diversamente servita dalla viabilità interna. In casi estremi, dove non esiste viabilità forestale, il sottobosco è eccessivamente sviluppato e impenetrabile, l'acclività della stazione ostacola pesantemente l'accesso, non viene effettuata l'estrazione perché i costi bosco superano il valore del prodotto.

A livello mondiale, secondo i dati riportati dall'associazione portoghese del sughero (APCOR), la produzione mondiale di sughero del 2012 è stata di 201.000 t. Tra i paesi produttori primeggiano il Portogallo (49%) e la Spagna (30%), mentre i paesi del Maghreb coprono circa il 14% e la Francia il 2.6% del totale. L'estrazione italiana sarebbe stata di 6.161 t, circa il 3% del totale mondiale.

Secondo gli ultimi dati ISTAT disponibili, nel 2002 la nostra produzione di sughero gentile era di 9.070 tonnellate, concentrata quasi esclusivamente in Sardegna e Toscana (rispettivamente l'86% e il 12% sul totale). La produzione italiana ha avuto un massimo negli anni Sessanta, con valori doppi o tripli rispetto a quelli attuali.

### **Le imprese di trasformazione**

I dati più recenti dell'ISTAT sul settore della trasformazione del sughero in Italia, registrano per il 2011 la presenza di

217 imprese in cui sono occupati 1.718 addetti. Nel 2014 il numero di imprese ed addetti sono calati rispettivamente a 184 e 1.473.

Rispetto alla collocazione geografica, il 56% delle imprese è ubicata in Sardegna, dove è presente il 64% degli addetti del settore.

In Sardegna, il comparto del sughero nel 2004 presentava 156 imprese e 1.670 addetti, concentrati nell'area dell'ex Distretto industriale del sughero. Nel 2011 (ISTAT) le imprese legate alla trasformazione del sughero operanti in Sardegna erano 122 con 1.091 addetti.

Dati più recenti evidenziano un progressivo ridimensionamento del settore sugheriero: nell'aprile del 2013 sarebbero rimaste solo 53 imprese, 25 industriali e 28 artigiane, per un totale di 837 addetti. Nel 2017, Confindustria Nord Sardegna riporta un numero di 44 aziende e 644 addetti. Dunque una crisi senza pari dell'unico comparto forestale industriale ed artigianale della Sardegna. In meno di un decennio, si sarebbero persi circa due terzi delle imprese e metà degli occupati. Nonostante questo calo, il settore rappresenta ancora una realtà produttiva importante. Nel biennio 2013-2014, i manufatti in sughero erano il primo prodotto, in valore, delle esportazioni della provincia Olbia-Tempio per un ammontare complessivo annuo di circa 20 milioni di euro (dati Camera di Commercio di Sassari).

Secondo i dati ISTAT, nel 2015 il comparto sughericolo nazionale ha superato il valore di 162 milioni di euro. Il prodotto principale (90% del valore della produzione) è costituito dai tappi. La tendenza degli ultimi anni vede un calo della produzione di tappi in sughero naturale a favore dei tappi in sughero agglomerato.

Il ridimensionamento del settore ha fatto registrare una contemporanea diminuzione dell'import di sughero grezzo e un aumento della materia prima sarda trasferita all'estero, con conseguente perdita del valore aggiunto.

Le esportazioni di sughero grezzo, molto limitate fino al 1998 (meno di 800 t/anno), in seguito hanno visto una crescita massiccia superando, nel 2015, le 4.000 t, quasi totalmente verso Portogallo e Spagna. Le importazioni sono passate da una media di quasi 8.000 t all'anno nel periodo 1993-2005 a meno di 1.000 t nel 2015. Dunque da sottolineare, non solo il ridimensionamento industriale in corso, ma anche la difficoltà di trasformare il nostro prodotto grezzo. Lo stesso andamento può essere rilevato per il commercio del prodotto finito.

Da 6-7 anni, a livello mondiale, il settore del sughero subisce una trasformazione profonda, con l'aumento dell'importanza dei tappi in sughero agglomerato a scapito del tradizionale tappo monopezzo in sughero naturale. Questa trasformazione è condizionata dall'evoluzione del mercato del vino, formato da poche imprese sempre più grandi alla ricerca di competitività attraverso la standardizzazione del prodotto e la riduzione dei costi.

Il settore del sughero è tradizionalmente legato all'industria dell'imbottigliamento del vino (l'utilizzazione del sughero in enologia rappresenta oltre l'80% dell'impiego industriale del prodotto) e, anche in un contesto di mercati esteri in forte espansione, il mercato principale per i sugherifici italiani rimane quello nazionale. Si stima, infatti, che il 60 - 70% della produzione di sughero trasformato (tappi di sughero) nazionale sia destinata al mercato interno, tradizionalmente legato alla chiusura del vino col sughero.

#### **Criticità legate alla crisi del comparto**

- Lo spopolamento delle aree interne della Sardegna;
- La sensibile riduzione delle aziende agricole, al cui interno sono collocate le sugherete private;
- La carenza di una viabilità forestale adeguata;
- L'abbandono colturale di giovani sugherete per i costi di demaschiatura (messa a coltura) che non consentono

- un'adeguata remunerazione;
- Mancato recupero di sugherete percorse da incendi;
  - Comparsa di malattie e attacchi di insetti e conseguente peggioramento delle condizioni fitosanitarie (*oak decline*);
  - Gestioni dei boschi multifunzionali che hanno privilegiato la componente zootecnica con trasformazione dei boschi in pascoli arborati, anche su impulso dei finanziamenti comunitari;
  - L'andamento decrescente del prezzo del sughero;
  - Le carenze della ricerca pubblica che non supporta in modo adeguato la filiera per risolvere le problematiche del settore;
  - Scarsa valorizzazione del sughero (in pianta e in catasta) attraverso la creazione di assortimenti di differenti classi e la tendenza del proprietario a vendere il sughero in massa, con conseguente abbassamento del prezzo medio
  - Le carenze di innovazione nell'industria, in particolare nelle PMI, incapaci, anche finanziariamente, di rimanere al passo con i maggiori produttori mondiali;
  - La tassazione e il costo del lavoro molto elevati e tali da rendere difficile la permanenza sul mercato; la tassazione sulle imprese italiane, ad esempio, è il circa il doppio di quelle portoghesi.
  - Scarsa adesione a sistemi di certificazione per elevati costi e difficoltà dell'adozione di piani di gestione forestale

**Analisi SWOT.** Si riporta l'esito di un focus Group realizzato nell'ambito del progetto rete rurale nazionale, tenutosi a Calangianus nel mese di Marzo 2018 (Carta et al. 2018).

**Analisi Swot della filiera sughero - tratto da Riunione Rete Rurale, Calangianus 2018**

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrazione know-how, area di produzione relazioni industriali, Distretto del sughero</li> <li>• Competenze e conoscenze per tutta la filiera. Presenza di Enti agenzie competenti (Agris Sardegna, Forestas, Laore)</li> <li>• Concentrazione delle foreste (oltre 80% superficie nazionale)</li> <li>• Normativa regionale specifica per la sughera</li> <li>• Sostenibilità economico ambientale della produzione di sughero. Compatibilità ecologica e multifunzionalità</li> <li>• Potenzialità della materia prima. Margini di ampliamento della produzione</li> <li>• Lavorazione del prodotto ecocompatibile al 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse pubblico</li> <li>• Mancanza di pianificazione forestale (piani di gestione, Certificazione forestale)</li> <li>• Bassa remunerazione multifunzionalità della sughereta (servizi ecosistemici)</li> <li>• Scarsa integrazione tra assessorati competenti (Ambiente, Industria, Agricoltura)</li> <li>• Conflittualità delle sugherete con le aree protette</li> <li>• Degrado e deperimento delle sugherete</li> <li>• Ripresa esportazioni sughero grezzo</li> <li>• Basso peso mondiale della superficie sughericola e produzione</li> <li>• Ridotta competitività prodotti italiani</li> <li>• Insufficiente attenzione prodotti alternativi al tappo</li> <li>• Certificazioni ambientali</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancato rinnovamento generazionale dei ricercatori</li> <li>• Insufficiente apporto della ricerca pubblica al settore sughericolo</li> <li>• Mancanza di cartografia, inventari, database e ricerche di base</li> <li>• Trasferibilità ricerca al mondo produttivo</li> <li>• Analisi specifiche su presenza TCA</li> </ul>
<p><b>Opportunità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo e produzione di vino crescente</li> <li>• Nuove aree geografiche di interesse</li> <li>• Legame tra vino di qualità e sughero</li> <li>• Problemi ambientali legati ai prodotti sintetici (non biodegradabili)</li> <li>• Concorrenza iberica</li> <li>• Presenza di foreste pubbliche</li> <li>• Rimboschimenti REG CEE 2080 per 7.000 ha da valorizzare</li> <li>• Diffusione sistemi agroforestry</li> <li>• Possibilità di contributi pubblici</li> <li>• Interventi regionali (es. trattamento contro i lepidotteri)</li> <li>• Legge forestale regionale e nazionale</li> <li>• Tavolo nazionale filiera sughero legno (2016)</li> <li>• Presenza corsi di laurea in scienze forestali</li> <li>• Conservazione attive e gestione della foresta</li> <li>• Benefici ambientali (biodiversità, sequestro di carbonio)</li> <li>• Multifunzionalità della sughereta (ecoturismo)</li> <li>• Industria verde e prodotti naturali</li> </ul>	<p><b>Minacce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effetti crisi economica (riduzione imprese e valore prodotto)</li> <li>• Ristagno a livello europeo del mercato del vino e delle costruzioni</li> <li>• Presenza di prodotti alternativi (tappi in metallo e plastica) e loro campagne promozionali</li> <li>• Trend regressivo del prezzo del sughero</li> <li>• Quadro socio economico del mondo rurale (spopolamento, abbandono campagne e foreste, bassa natalità)</li> <li>• Cambiamenti climatici</li> <li>• Scarse risorse finanziarie per il settore e per la ricerca</li> <li>• Definizione europea di agroforestry</li> </ul>

### Opportunità e Fabbisogni

Nell'ambito dello stesso progetto sono stati individuati i fabbisogni di intervento, con una votazione sul grado di priorità degli stessi.

### Prioritari:

- Il coordinamento della ricerca sul sughero (ricerca);
- La ricerca specifica su TCA e sulla gestione delle sugherete (ricerca);
- Il potenziamento della Stazione Sperimentale del Sughero – Agris (ricerca/produzione);
- La messa a sistema delle superfici delle sugherete – ripresa della gestione attiva delle sugherete e gestione certificata (produzione);
- La valorizzazione della multifunzionalità delle sugherete (interesse pubblico/commercializzazione).

#### **Alto interesse**

- La disponibilità di una carta forestale regionale aggiornata, comprensiva delle sugherete, e relativo database (GIS) (ricerca/interesse pubblico);
- Un maggiore dialogo e integrazione tra politiche ambientali, forestali e paesaggistiche (interesse pubblico);
- Uno standard di qualità del sughero (mercato/ricerca);
- Un marchio Sughero Italia (origine e/o qualità) (mercato/commercializzazione);
- Una pianificazione forestale (area vasta) (interesse pubblico/produzione).

#### **Medio interesse:**

- Ricerca sulla biodiversità nelle sugherete (ricerca);
- Buone pratiche di gestione e per la resilienza delle sugherete al cambiamento climatico (ricerca);
- Ricerca pubblica orientata alle imprese (trasferimento delle conoscenze) (trasversale a ricerca/produzione/trasformazione);
- Competenze forestali negli Assessorati con autorità sulle foreste (trasversale/ interesse pubblico).

#### **Basso Interesse** ma che comunque risultano significativi per i partecipanti al Focus Group:

- Introduzione di Master/Phd/Scuola di specializzazione sulla filiera del sughero (ricerca/produzione);
- Maggiore spinta all'internazionalizzazione nel settore sughericolo (mercato/interesse pubblico);
- Sinergia con l'industria enologica, vetraria, delle costruzioni e con altri potenziali stakeholder (trasformazione/mercato);
- Attivazione di un protocollo di verifica della qualità del sughero all'imposto (mercato ricerca trasformazione).

#### *Focus sull'importanza della certificazione*

Da alcuni anni una delle strategie adottate dalle aziende per promuovere l'utilizzo dei prodotti in sughero è rappresentata dalla certificazione di processo, sia dotandosi di un sistema di qualità certificato in conformità alla ISO 9001 sia con l'ottenimento della certificazione Systemcode (C.E. Liège, 2016). Di recente si sta affermando anche la certificazione per la gestione forestale sostenibile (FSC e PEFC), diffusa soprattutto in Portogallo e Spagna dove la superficie certificata raggiunge rispettivamente il 15,3% e il 20,2% delle sugherete. In Italia la sola sughereta certificata FSC è quella di proprietà dell'Agenzia Agris, di circa 70 ha. L'Ente Foreste (oggi Agenzia Forestas) ha certificato secondo lo standard del Forest Stewardship Council (FSC) circa 8.000 ettari di foreste demaniali nel triennio 2010-2013, con l'obiettivo di conseguire la certificazione di prodotto del sughero, certificazione sospesa e poi conclusa per motivi amministrativi legati alla ditta di certificazione. Rimane tra gli obiettivi di Forestas quello di riprendere la certificazione

delle foreste di proprietà regionale per la valorizzazione della filiera sughericola, che non ha trovato per ora sufficienti risorse di bilancio e problematiche relative alla approvazione dei piani di gestione forestali. La certificazione per la gestione forestale può essere infatti raggiunta solo dotandosi preliminarmente di un piano di gestione pluriennale che dimostri il rispetto gli indicatori previsti dagli standard di certificazione applicabili. I costi legati alla redazione dei piani ed il complesso regime autorizzatorio per ottenerne l'approvazione, hanno finora ostacolato l'adozione di piani forestali in Sardegna.

Un ostacolo alla diffusione della certificazione forestale in Sardegna può essere inoltre rappresentato dal frazionamento della proprietà. Foreste di piccole dimensioni, infatti, difficilmente potranno sostenere i costi per la redazione di un piano di gestione e i costi vivi per l'ottenimento e il mantenimento della certificazione. In tal senso l'adozione di certificazioni cosiddette 'di gruppo' o 'territoriali', specialmente se veicolate da una partnership pubblico-privata in cui i soggetti pubblici fungano da catalizzatore e coordinatore delle adesioni individuali, consentirebbe di abbattere notevolmente i costi legati alla certificazione.

La certificazione forestale, come riconoscimento e validazione della sostenibilità della gestione, è anche collegata (come in Portogallo) alla possibilità di attivazione di meccanismi di pagamento per i servizi ecosistemici (PES), già attivi a livello europeo.

#### **La sughericoltura alla luce delle misure del PSR**

Non esistono nel PSR attuale misure specifiche riguardanti la sughericoltura. Le misure che possono coinvolgere la silvicoltura e quindi anche la filiera sughera sono:

**Misura 8. Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste.** Risulta articolata in 3 sottomisure:

8.1 - Sostegno alla forestazione/all'imboschimento. Intervento previsto: 8.1.1 Sostegno per i costi d'impianto e di mantenimento legati alla forestazione/all'imboschimento. I finanziamenti relativi a questa misura vanno a coprire le spese residue relative agli interventi di rimboschimento pregressi, e non sono pertanto relativi a nuove superfici.

8.3. - Sostegno per la prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici. Intervento previsto: 8.3.1. Sostegno per la prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici

8.6 - Sostegno agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste. Intervento previsto: 8.6.1. Investimenti in tecnologie silvicole, nella trasformazione, mobilitazione, commercializzazione dei prodotti delle foreste

Allo stato attuale risulta attivato il bando relativo alla misura 8.6. Sono da attivare i bandi 8.1 e 8.3 che risultano di fondamentale importanza per il rilancio della politica dei imboschimenti//imboschimenti e per la conservazione aumento del patrimonio forestale

Misura 9.1 - Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori nei settori agricolo e forestale

Misura 15.1 - Pagamento per impegni silvo ambientali e impegni in materia di clima

Misura 16.1 – Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del pei in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura. Sarebbe auspicabile l'utilizzo di tale misura anche per il settore sughericolo.

Misura 16.8 - Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti. Finanziate ed in corso di istruttoria.

### 6.3 FUNGHI EPIGEI E TARTUFI NELLE FORESTE DELLA SARDEGNA

#### Quadro generale

In un momento di congiuntura economica di maggiore competizione, anche nel settore turistico, da parte di altri paesi, sarebbe opportuno puntare su una maggiore identità locale dei prodotti della nostra terra (prodotti di nicchia). Occorre, cioè, una maggiore consapevolezza sulle possibilità di valorizzazione economica dei prodotti sardi, tra i quali il tartufo ed i funghi epigei. I funghi rappresentano per l'ecosistema forestale un elemento essenziale in quanto molte specie arboree e arbustive vivono in stretta simbiosi con moltissime specie fungine che micorrizzano le radici; l'azione micorrizogena è indispensabile in natura per la vita delle piante e per la loro capacità di riuscire a colonizzare territori a volte difficili, poiché caratterizzati da condizioni edafiche estreme.

Molte delle specie hanno interesse non solo ecologico, ma anche socio-economico poiché si tratta in molti casi di funghi eduli, a volte particolarmente pregiati. Si è stimato che il valore economico dei funghi raccolti liberamente annualmente in Italia è di 45 milioni di Euro (Scrinzi et al.,1993).

Gli studi sulla micoflora sarda non danno ancora un quadro preciso sull'entità e sulla identità delle specie presenti nell'isola così come informazioni sulla distribuzione e sulle preferenze ecologiche delle stesse. Accanto ai lavori di sistematica, la letteratura micologica isolana presenta solo qualche raro lavoro di floristica territoriale e qualche esempio di indagini floristico-micologiche legate a particolari ambienti.

Gli studi condotti, nel passato, nelle sugherete della Sardegna hanno consentito di identificare 141 specie, ma tale numero appare sicuramente sottostimato, come risulta da una serie di indagini che hanno permesso recentemente di identificare, nella sughereta di "Cusseddu Miali Parapinta" di proprietà dell'Agris, 218 entità, suscettibili sicuramente di aumento. Le specie maggiormente conosciute sono rappresentate dai generi *Boletus*, *Amanita* e *Russula* a cui appartengono le specie certamente più note e ricercate come il porcino nero o *Boletus aereus* Bull. Ex Fr., l'ovulo o *Amanita caesarea* (Scop. Ex Fr.) Quelét e la russula (*Russula cyanoxantha* (Schff.) Fr.).

In Sardegna, le piante simbiotiche del tartufo sono rappresentate, generalmente, dal leccio, la roverella, il nocciolo e il carpino nero associate ad altre specie di minore importanza (piante comari) e un corteggio floristico che varia con i parametri fisico/chimici della stazione che influenzano il ciclo biologico dei funghi ipogei e delle piante ospiti.

In Sardegna si ritrovano sicuramente 6 specie di tartufo, fra cui alcune molto pregiate: tartufo nero - *Tuber melanosporum* Vittadini; bianchetto o *Tuber borchii* Vittadini; *Tuber uncinatum* Chatin (ecotipo dell'aestivum); tartufo brumale nero o *Tuber brumale* Vittadini; scorzone/tartufo estivo o *Tuber aestivum* Vittadini; *Tuber rufum* Pico; rimane ancora da verificare la presenza del tartufo bianco pregiato o *Tuber magnatum* Pico.

#### Criticità e misure necessarie

##### Normativa e regolamentazione

In assenza di una Legge Regionale sulla raccolta dei funghi e dei tartufi spontanei, che recepisca i principi sanciti dalla

legge quadro nazionale (Legge 17 Maggio 1991 n° 162 che integra la Legge n° 752 del 1985) e che soggiace presso la commissione regionale di merito, diversi Comuni della Sardegna sentono la necessità di regolamentare la materia a livello locale. Questo al fine di tutelare gli ecosistemi forestali e garantire, nel tempo, le condizioni di riproducibilità delle specie più interessanti, la protezione del patrimonio naturale, assicurare i benefici economici alla collettività e, nel contempo, salvaguardare le esigenze dei proprietari ricadenti nel territorio comunale. Occorre valutare, infatti, che la sopravvivenza di molte specie di tartufi e funghi epigei, soprattutto di quelle più note e pregiate, viene compromessa da un'ingiustificata e rovinosa raccolta, legata primariamente a fenomeni di speculazione commerciale, con gravi ripercussioni sul territorio e pregiudizio. Cosa diversa accade nelle altre regioni d'Italia dove le leggi adottate costituiscono un importante riferimento normativo, per il settore, nella fase di stesura delle ordinanze sindacali.

### **Azioni necessarie**

#### *Normativa e regolamentazione*

Alla luce, quindi, delle considerazioni su esposte, appare urgente:

- proporre l'approvazione di una legge apposita;
- adottare delle misure di tutela dell'ecosistema, disciplinando la raccolta di tartufi e funghi epigei;
- consentire ai residenti (ed eventualmente ai non residenti) la raccolta nel territorio comunale, subordinando, però, l'esercizio di tale attività al possesso di un tesserino personale, con validità annuale, rilasciato dagli uffici comunali competenti, e al pagamento annuale di una somma per il rinnovo di detto tesserino. Il tesserino, infatti, ha lo scopo di monitorare la raccolta da parte delle persone che visitano il territorio comunale.

#### *Ricerca e innovazione*

Per valorizzare, in modo razionale, questo bene ambientale occorrerebbe predisporre linee di ricerca sul patrimonio micologico sardo. In particolare è opportuno indagare su sistematica e identificazione, fisiologia, piante simbiotiche, metodologie ed aspetti fisiologici della micorrizzazione, biodiversità delle micorrize, etc..

Oltre ai punti sopra elencati rivestono importanza notevole le ulteriori attività appresso indicate, relative specificatamente al patrimonio tartufigeno:

- caratterizzazione ecologica delle tartufaie naturali delle diverse specie;
- studio degli habitat naturali dei tartufi (mappatura e banca dati);
- localizzazione e caratterizzazione ecologica delle tartufaie naturali e delle aree a vocazione tartufigena;
- analisi del rapporto fra la gestione dei soprassuoli forestali e produzione delle diverse specie di tartufo;
- realizzazione delle carte di attitudine dei suoli ai tartufi in Sardegna individuazione aree temporanee e permanenti di controllo e certificazione di piante tartufigene;

#### *Misure gestionali ad impulso pubblico/privato*

- finanziamento di corsi di formazione per il personale di vigilanza, per coloro che, a vario titolo, raccolgono e commercializzano i funghi;
- regolamentazione del commercio e della conservazione dei funghi epigei e tartufi
- azioni della Regione Autonoma della Sardegna per la tutela e la valorizzazione del patrimonio micologico sardo;
- avvio di percorsi di qualità certificata nel tartufo (certificare il territorio e, perciò, la foresta ed il prodotto tartufo);

- interventi di recupero di impianti tartuficoli abbandonati ed improduttivi e trasformazione di tartufaie naturali in tartufaie controllate/migliorate/guidate;
- monitoraggio delle attività di gestione delle tartufaie naturali e coltivate.

### **Opportunità**

La produzione dei tartufi costituisce un esempio di eccellenza delle straordinarie potenzialità di diverse aree della nostra isola, sia dal punto di vista naturalistico e sia dal punto di vista delle ricadute in termini di conoscenze scientifiche e di coinvolgimento degli attori economici locali.

L’Agenzia Forestas, da diversi anni, sta portando avanti alcune attività di gestione e monitoraggio degli impianti tartuficoli realizzati all’interno delle Unità Gestionali di Base di diversi Complessi Forestali come quello del Sarcidano di Oristano. L’Agenzia ha partecipato attivamente a diversi gruppi di lavoro di supporto al Tavolo Nazionale della Filiera del Tartufo contribuendo così alla stesura e approvazione del Piano Nazionale del Tartufo ed è stato attivato l’accordo ex art. 15 Legge 241/90 in materia di attività vivaistica specializzata tra l’azienda vivaistica della Regione Umbria Umbraflor e l’Agenzia Forestale Regionale per lo sviluppo del territorio e dell’ambiente della Sardegna

Un esempio, quindi, dell’utile sinergia che si può innescare tra esigenze di tutela della risorsa naturale e necessità di sviluppo economico del territorio.

## **6.4 VIVAISMO FORESTALE, RIMBOSCHIMENTI ED ARBORICOLTURA DA LEGNO**

### **Quadro generale**

#### *Vivaismo*

La superficie complessiva regionale dedicata ai vivai, come rilevata dall’ultimo censimento dell’agricoltura, ammonta a 572 ettari. Di questi 280 ettari sono coltivazioni di fiori e piante ornamentali in vaso e 292 ettari di vivai per la produzione di alberi e arbusti ed è in quest’ultimo dato che si inserisce l’apporto dei vivai dell’Agenzia Forestas, la cui superficie è di ettari 168, di cui 40 ettari sono la superficie effettivamente occupata da vivai.

L’attività vivaistica in senso lato in Sardegna ha, almeno in termini di superficie e presumibilmente anche in termini economici, una bassa rilevanza. Se si confrontano le regioni con Superficie Agricola Utilizzata totale (SAU) dello stesso ordine di grandezza ovvero superiore al milione di ettari, la Sardegna è fanalino di coda con lo 0,05% della SAU, mentre le altre vanno dal 0,17% della Puglia al 0,31% del Piemonte. In Lombardia, che ha una SAU di poco inferiore al milione di ettari, l’attività vivaistica ha un’incidenza dello 0,56%, mentre la Liguria, regione notoriamente ad elevata presenza di questa attività, ha il 6,32% della SAU (che è di soli 43.784 ettari) investita.

Questi dati sommari possono fungere da spunto di riflessione sul perché una attività normalmente ad alta redditività, dato che a livello nazionale dallo 0,31% della SAU si ricava in termini di valore oltre il 5% della produzione agricola totale, non sia sufficientemente sviluppata in Sardegna, che oltre ad eventuali ma risolvibili problematiche legate al bilancio idrico, non ha limitazioni climatiche.

Nell’Agenzia Forestas esistono due tipi principali di vivai: Produttivi; Didattico/Conservativi fra i quali sono incluse anche delle collezioni di varietà locali di alberi da frutto. Le specie più prodotte, su un totale di circa 150 specie, sono leccio, sughero, mirto, corbezzolo e roverella. Questi vivai da diversi anni stanno lavorando al di sotto della loro potenzialità.

Nel 2017 sono state seminate circa 691.000 piantine a fronte di una capacità di dieci volte superiore. Questo principalmente a causa della minore esigenza di piante da parte dei cantieri forestali per rimboschimenti e risarcimenti. Si producono principalmente piante per rimboschimento ma che possono anche essere utilizzate per giardini, siepi, ecc. La produzione di piante puramente ornamentali è ancora presente ma piuttosto limitata come pure, dal punto di vista della corologia, la produzione di piante esotiche. La produzione è destinata ad uso interno ed alla vendita, è prevista anche la cessione a titolo gratuito, limitata ad alcuni casi previsti dall'*atto organizzativo per la vendita delle piantine*. Nel 2017 la vendita di piante ha fornito un introito di oltre i 360.000 Euro. Una parte delle piante forestali prodotte vengono vendute allo stadio giovanile (1-2 anni) ai vivai locali.

Un ulteriore potenziamento della produzione a fini commerciali trova una ovvia limitazione nel fatto che l'Agenzia è un Ente Pubblico.

#### *Arboricoltura da legno*

Un settore da considerare è rappresentato dall'utilizzo dei boschi di conifere e eucaliptus, originariamente con finalità protettiva ma anche produttiva (es. cartiera). Occupano una superficie di oltre 25.000 ha e sono fondamentalmente utilizzati come legna da ardere e ad altri scopi energetici. Oltre il 90% della legna ottenuta, sia di conifere che di latifoglie, è destinata a scopi energetici mentre solo una piccola parte è utilizzata per la trasformazione industriale (legna da lavoro). Emerge la propensione del settore forestale sardo verso la produzione di legna da ardere, che quindi rappresenta, insieme con il sughero, il principale prodotto del comparto. Il crescente ricorso a fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia termica e/o elettrica rappresenta una interessante prospettiva di sviluppo per il settore (dati economici e occupazionali).

In questo contesto, per il legname da opera, va tuttavia segnalata l'esperienza condotta nell'ambito di una sperimentazione relativa alla tecnica del *Cross laminated timber* (CLT o X-Lam), che consente di utilizzare anche legnami che intrinsecamente presentano una maggiore percentuale di difetti o minore qualità tecnologica, quindi adatta anche per i legni delle regioni del Mediterraneo, caratterizzato tipicamente da alberi di dimensioni inferiori e caratteristiche tecnologiche di minor pregio rispetto ad altri paesi Nord Europei. Nel 2013 le Università di Sassari e di Cagliari, in collaborazione con l'Agenzia Forestas, e l'IVALSA Trees and Timber Institute hanno condotto una sperimentazione che ha portato alla caratterizzazione meccanica di pannelli di pino marittimo. Sono state definite gli standard per la valutazione visiva e meccanica di pannelli CLT da destinare alle costruzioni in bioedilizia come legno strutturale.

#### *NORMATIVA PRESENTE*

- Regolamento (Ue) 2016/2031 relativo alle misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante.
- Decreto Legislativo n. 386 del 10/11/2003, art. 4 comma 2 - Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione.
- Delibera della Giunta regionale n. 38/11 del 18/09/2012 - Attuazione del D.lgs. n. 386/2003 e Direttiva Comunitaria 105/1999 CE. Disposizioni applicative in ambito regionale delle modalità di produzione e commercializzazione del materiale di propagazione forestale.
- Decreto Legislativo n. 214 del 19/08/2005 - Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali

- Decreto Legislativo n. 84 del 9/4/2012 - Modifiche e integrazioni al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, recante attuazione della direttiva 2002/89/CE, concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali

L'Agenzia è autorizzata all'uso del passaporto delle piante ed ai sensi dell'art. 19, è autorizzata ad esercitare attività di produzione, commerci e importazione di vegetali e prodotti vegetali ed è Iscritta al registro dei produttori (art. 20).

- Decreto Ministeriale 12 novembre 2009 - Determinazione dei requisiti di professionalità e delle dotazioni minime delle attrezzature correnti per l'esercizio delle attività di produzione, commercio e importazione di vegetali e prodotti vegetali

- Determinazione del Direttore del Servizio n. 16934/607 del 30/09/2013 - Istituzione del registro ufficiale dei fornitori di materiale forestale di moltiplicazione.

### **Criticità**

- Nel vivaismo forestale, la criticità sta nel fatto che la domanda è limitata e tende a diminuire. I rimboschimenti su grande scala non vengono più effettuati. L'arboricoltura da legno potrebbe trovare spazio sui terreni agricoli in abbandono e molte superfici possono ospitare impianti di specie a legno pregiato anche autoctone.
- Infestazioni fungine da *Phytophthora sp.* ed altre patologie in vivaio e rischio di propagazione in campo
- Mancanza di controlli presso i vivai per il contenimento delle patologie fungine
- La filiera del legname da opera risulta assente, in quanto esso viene quasi esclusivamente importato. Influisce in tal senso sicuramente la composizione specifica dei boschi sardi con poche specie adatte a tale produzione.

### **Opportunità**

- Una ripresa dei rimboschimenti e delle ricostituzioni boschive potrebbe mettere in moto il meccanismo per riavviare la filiera vivaistica forestale. L'intervento deve essere organico e non scollegato dal resto della filiera perché la produzione migliorata e/o aumentata possa essere collocata e in modo remunerativo.
- L'arboricoltura da legno può dare impulso al vivaismo forestale privato, con l'Agenzia Forestas e AGRIS a fornire un supporto tecnico scientifico e di ricerca.
- Ruolo del settore forestale pubblico: recentemente la Sardegna si è messa in regola con la normativa comunitaria e nazionale in materia di certificazione dei materiali di Propagazione Forestale (MPF), con la costituzione di boschi da seme per le specie sughera, leccio e roverella e frassino, da parte delle Agenzie Forestas e Agris. Questo evidenzia l'importanza del supporto fornito dal settore forestale pubblico al settore vivaistico, con fornitura di materiali di base certificati e studi mirati alla caratterizzazione di tali materiali. Sono in corso studi per la caratterizzazione genetica e fenotipica delle piante derivanti dai boschi da seme certificati, per passare dalla categoria 'identificati alla fonte' a 'selezionati' e 'qualificati'.
- Potenzialità del legno sardo come legname da opera (es. pino marittimo con la tecnica X-lam)

### **Azioni necessarie**

- interventi di a favore della ricerca e del monitoraggio in campo fitopatologico
  - riprendere interventi di rimboschimento, ricostituzione miglioramenti boschivi, e arboricoltura da legno
- Indagini più approfondite e controlli sulla rete vivaistica regionale privata e pubblica per il contenimento di fitopatie fungine quali quelle dovute a *Phytophthora sp.*

- creare una cultura dell'arboricoltura da legno che passi senz'altro da misure che rendano "appetibile" il settore all'inizio (aiuti negli investimenti iniziali, sgravi fiscali), ma anche da una attività di formazione che copra sia l'aspetto tecnico operativo (che spesso si è dimostrato carente) ma anche culturale.

### Misure PSR

Si riassume in forma tabellare un raffronto tra le misure del PSR nazionale di potenziale interesse per la filiera vivaistica e dei rimboschimenti/impianti arboricoli e le misure recepite dal PSR regionale, non recepite, o recepite in modo parziale. Si auspica per la programmazione successiva il recepimento di quelle di interesse.

Misura	N° sottomisura	PSR nazionale	PSR Sardegna
Trasferimento di Conoscenze e azioni di informazione	1.1	Azioni di formazione professionale e acquisizione di conoscenze	No
	1.2	Attività dimostrative e azioni di informazione	Si
	1.3	Scambi interaziendali di breve durata nel settore agricolo e forestale, nonché a visite di aziende agricole e forestali	No
Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	2.1	Servizi di consulenza	Sostegno allo scopo di aiutare gli aventi diritto ad avvalersi di servizi di consulenza
	2.2	Avviamento dei servizi di consulenza aziendale, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole nonché di consulenza forestale	No
	2.3	Formazione dei consulenti	Sostegno alla formazione dei consulenti
Investimenti in immobilizzazioni materiali	4.2	Investimenti nelle imprese agricole	Sostegno a investimenti nelle aziende agricole
Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese	6.1	Aiuto all'avviamento di attività imprenditoriali per giovani agricoltori	Aiuti all'avviamento di imprese per i giovani imprenditori
Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	8.1	Forestazione/imboschimento	Sostegno alla forestazione / all'imboschimento
	8.4	Ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	No
	8.5	Investimenti destinati ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	No
	8.6	Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	Sostegno agli Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste
Servizi silvo-ambientali e climatici e salvaguardia delle foreste	15.2	Sostegno per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	No

Cooperazione	16.4	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali e sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali	Sostegno alla Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali e sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali
--------------	------	--	--

## 6.5 SISTEMI AGROFORESTALI: frutta secca, piccoli frutti e altre colture minori, ecc.

### Quadro generale

Il trend economico della frutta secca (pinoli, noci, nocciole, mandorle, pistacchi, castagne, per citare quelle tradizionali, ma esistono altre colture adatte ai nostri climi), dei piccoli frutti (more di gelso, more di *Rubus*, lamponi, mirtilli, ribes, uva spina, goji) e di altre colture legnose minori (e.g. fichi, carrubi, lentisco) è in notevole crescita grazie fondamentalmente alla maggiore consapevolezza del mercato sul valore nutraceutico degli alimenti. Tuttavia, il sistema produttivo sardo non ha grande forza e tradizione su frutta secca (da recuperare la mandorlicoltura), piccoli frutti e colture legnose minori e necessita pertanto di essere sostenuto per riprogettarsi sulla base della domanda emergente.

### Criticità

- Limitata percezione delle potenzialità economiche delle policolture agroforestali
- Mancanza di misure per sostenere sistemi agroforestali produttivi (frutta secca e piccoli frutti)
- Limitato o non sostenuto potere innovativo delle PMI locali
- Limitato sviluppo delle filiere, con carenza di prodotti locali che possano soddisfare la domanda di materie prime, con particolare riferimento alla filiera dei dolci tipici (frutta secca proveniente da import)
- Mancanza di misure specifiche per il pascolo arborato a sughera

### Opportunità

- il positivo trend economico accennato nel quadro generale, considerato anche il flusso turistico estivo, offre opportunità di sviluppo molto importanti per la Sardegna (e.g. Km zero + certificazione biologica con prodotti adeguati).
- possibilità di utilizzo di terreni marginali e mantenimento degli elementi del paesaggio e infrastrutture ecologiche (e.g. siepi e filari frangivento con valore produttivo).

### Azioni necessarie

- Dimostrare il potenziale economico della multifunzionalità agroforestale (diversità di prodotti e servizi)
- Sperimentare nuovi sistemi agroforestali che possano incontrare i nuovi mercati (Km zero e benessere)
- Stimolare la nascita/affermazione di PMI agroforestali multifunzionali ad alto potere innovativo

### Misure PSR

Tale comparto potrebbe essere potenziato, in ambito forestale, con la misura 8 (b) "allestimento, rigenerazione o ripristino di sistemi agroforestali", discussa in precedenza ma non attivata in Sardegna. Da tenere presente che le *guidance* per l'applicazione di questa sottomisura (ENRD, Sub-measure fiche Measure 8, "Establishment of agroforestry systems) raccomandano di: 1) utilizzare più di una specie arborea o arbustiva, con particolare riferimento a quelle multifunzionali (e.g. frutta e legna), 2) promuovere sistemi multifunzionali con alto beneficio pubblico, come controllo dell'erosione/desertificazione, benessere animale, impollinazione e 3) includere sistemi tradizionali e innovativi *alley*

*cropping systems* che combinino alta produttività con la protezione dell'ambiente. Tale misura, integrata con quelle relative ad agricoltura biologica, produzione integrata, cooperazione, trasferimento di conoscenze, servizi di consulenza, etc. può essere utile per raggiungere gli obiettivi del regolamento e di sviluppo locale delle filiere agroforestali, con particolare riferimento a sviluppo territoriale equilibrato, competitività, sostenibilità e innovazione.

Tali misure potrebbero anche essere utilizzate per rigenerare sistemi agroforestali come il pascolo arborato a sughera, anche attraverso compensazioni per l'adozione di sistemi più estensivi, riduzione del carico di bestiame, adozione di tecniche di decespugliamento e lavorazione del suolo meno impattanti (es minimum tillage), e per il mantenimento di elementi di paesaggio (Misure 8(d), 10 e 15), aumentandone la sostenibilità e produttività.

## 6.6. GESTIONE DELLA FAUNA ED ATTIVITÀ RICREATIVE

### Quadro generale

Una consistente superficie forestale dell'Isola ricade su aree nelle quali vigono norme di tutela della fauna più o meno rigide che rispondono a quanto previsto dall'applicazione delle direttive 92/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CE (Uccelli), piuttosto che dalla L. 394/91 (Legge quadro sulle aree protette), dalla L.R. 31/89 (Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale) e L.R. 23/98 (Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna).

Dalla suddetta normativa di riferimento, a livello regionale, derivano le seguenti tipologie di istituti faunistici di protezione:

- Parchi nazionali e regionali (PN e PR);
- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura (OPF);
- Zone temporanee di ripopolamento e cattura (ZTRC);
- Centri pubblici di produzione di fauna allo stato naturale;
- Fondi chiusi (FC).

<i>Tipologia degli istituti faunistici di protezione</i>	NUM.	SUPERFICIE TOTALE (ettari)	SUPERFICIE A.S.P. (ettari)	PERC. S.A.S.P.
Parchi nazionali*	2	10327.87	9770.69	94.6%
Parchi regionali *	2	6535.57	6232.82	95.4%
Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura	113	145147.5	133798.8	92.2%
Zone temporanee di ripopolamento e cattura	77	61743.5	59499.4	96.4%
<b>TOTALE</b>		<b>206890.5</b>	<b>193298.2</b>	<b>93.4%</b>

\*: I Parchi regionali e nazionali risultano parzialmente o totalmente inclusi all'interno dei confini di Oasi di Protezione Faunistica

Inoltre sono presenti istituti di gestione faunistica privati:

- Zone in concessione per l'esercizio della caccia Autogestita (AUT);
- Aziende agriturismo venatorie (AATV);
- Zone di allenamento e addestramento cani da caccia (ZAC);
- Centri privati di produzione di fauna selvatica.

<i>Tipologia degli istituti faunistici venatori</i>	NUM.	SUPERFICIE TOTALE (ettari)
Aziende agriturismo venatorie	72	38396.38
Zone in concessione Autogestita di caccia	203	245993.12
Zone di allenamento e addestramento cani	79	2811.89
<b>TOTALE</b>		<b>287201.39</b>

### Criticità

Sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente deputata alla protezione della fauna selvatica (L.R. 23/98), gli istituti faunistici più importanti sono attualmente in gran parte disattesi.

Di particolare gravità è la mancata approvazione, ad oggi, del Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) da cui derivano fondamentali istituti di tutela e gestione della fauna selvatica, come l'istituzione degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC art. 52 della L.R. 23/98). Parimenti anche le previsioni dell'art. 22 comma 1 della L.R. 23/98, secondo il quale una quota compresa tra il 20 e il 30% della superficie agro-silvo-pastorale di ciascuna Provincia e dunque dell'intera Regione, dovrebbe essere destinata alla protezione della fauna selvatica.

Questo comporta un anacronistico deficit nella gestione faunistica e una serie di conseguenze non solo a livello di conservazione delle risorse faunistiche ma anche di potenziali ricadute economiche sul territorio.

Oltre al deficit applicativo delle previsioni normative vigenti, dal punto di vista della gestione forestale pubblica si è manifestata nel corso degli anni, la generale tendenza a privilegiare soprassuoli forestali semplificati.

L'avviamento ad alto fusto di gran parte (se non la totalità) delle aree a gestione forestale pubblica non tiene sufficientemente conto delle naturali dinamiche della foresta mediterranea e delle naturali componenti strutturali dei soprassuoli evoluti, come la presenza di radure e fasi terminali e iniziali della serie di vegetazione. La conseguenza è spesso una copertura boschiva con struttura semplificata, diminuzione dell'eterogeneità ambientale e conseguentemente della biodiversità anche faunistica.

Questo crea spesso situazioni di conflitto con le attività antropiche, in quanto specie importanti come gli ungulati protetti (in particolare cervo e daino) tendono ad utilizzare queste aree forestali unicamente come zone rifugio per poi migrare verso aree coltivate ed antropizzate per carenza di cibo. Gli effetti sono:

1. Danni alle produzioni agricole (in particolare causati dagli ungulati).
2. Aumento degli incidenti stradali con i relativi costi sociali (es. Porto Conte: area protetta dove gli animali pascolano in tutti i terreni limitrofi all'area protetta, inclusi bordi stradali ed aree coltivate, con pregiudizio per persone e raccolti)

### **Opportunità**

Le opportunità connesse ad una gestione forestale che abbia come obiettivo anche quello di migliorare le condizioni generali degli Habitat e della biodiversità più in generale, ha importanti risvolti economici legati alla filiera del legno e del turismo naturalistico (sentieristica), oltre che un'importante mitigazione al problema dei danni da fauna selvatica. La fruizione delle aree forestali anche attraverso attività turistico-ricreative e culturali-educative è sicuramente un aspetto che avrebbe importanti ricadute in un contesto forestale che presenti una maggiore complessità nella struttura e nella composizione floristica e faunistica.

La effettiva applicazione delle previsioni della L.R. 23/98, in particolare la definitiva approvazione del PVFR consentirà la attivazione di un circuito virtuoso con possibilità di lavoro legato alla gestione faunistica e degli ATC, oltre che un generale miglioramento dello stato di conservazione delle specie selvatiche. Nel caso della fauna stanziale oggetto di attività venatoria si hanno spesso situazioni di eccessiva pressione e, soprattutto, mancanza di dati oggettivi riguardo la effettiva consistenza di popolazione, come recentemente testimoniato dalla chiusura della caccia alla Pernice e Lepre a seguito di sentenza del TAR della Sardegna.

### **Azioni necessarie**

Oltre alla definitiva approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale e coerentemente con gli obiettivi del Reg. n. 614/2007 (CE) e della Strategia Nazionale per la Biodiversità è necessario sviluppare tecniche e processi di adattamento e adeguamento della gestione forestale e ambientale in ambito regionale.

Gli obiettivi di creazione di condizioni ambientali quanto più prossime alla naturalità, passa necessariamente attraverso la riduzione della semplificazione strutturale delle aree forestali, con l'introduzione di interventi forestali innovativi, per il territorio regionale, per contenuti e metodologie.

La creazione di condizioni ecologiche disomogenee nelle aree forestali passa anche attraverso il ritorno ad utilizzazioni e forme di governo ormai considerate marginali come il bosco ceduo nelle sue varie forme tradizionali.

Le azioni di selvicoltura attiva possono avere una serie di ricadute biologiche positive quali:

- stimolare la consistenza e salvaguardia delle metapopolazioni di invertebrati (organismi saproxilici) e vertebrati (rettili e piccoli mammiferi) grazie alla variazione delle condizioni ambientali, l'incremento di risorse ambientali e la creazione di nicchie ecologiche;
- migliorare le condizioni ambientali per il Cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) specie di grande rilievo per l'ambiente della Sardegna, recentemente oggetto di interventi di tutela a valere sul Programma LIFE+ 2011 (progetto LIFE11 NAT/IT/000210 "One deer two islands Conservation of Red Deer *Cervus elaphus corsicanus* in Sardinia and Corse" che prevede azioni di conservazione in diverse aree della Sardegna e Corsica;

### **Misure PSR**

Le misure possono riguardare da un lato quelle che incentivano la gestione forestale attiva sopra descritte, e le misure a sostegno della valorizzazione turistica dei comprensori agricoli e forestali.

Ad es la misura 313 del precedente periodo di programmazione, sosteneva la creazione di infrastrutture materiali e immateriali a supporto del turismo rurale nelle aree LEADER interessate dai Piani di Sviluppo Locale con azioni finalizzate a: realizzare una rete di aziende agrituristiche e di B&B che completi l'offerta ricettiva locale; realizzare e valorizzare itinerari naturalistici, enogastronomici, equestri, etc.; supportare la creazione di una rete di servizi turistici pubblici e/o privati per la promozione dei territori interessati dagli itinerari; creare servizi volti a migliorare l'arredo turistico del territorio in vista di una migliore fruibilità (centri informazione, cartellonistica, etc.).

## Allegato 1

**Tabella di raffronto tra sottomisura del PSR nazionale/regolamento UE e PSR regionale con commenti sulla utilità o meno a livello regionale**

Misura	N° sotto misura	PSR nazionale	PSR Sardegna
<b>Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione</b>	1.1	Azioni di formazione professionale e acquisizione di conoscenze	No
	1.2	Attività dimostrative e azioni di informazione	Si
	1.3	Scambi interaziendali di breve durata nel settore agricolo e forestale nonché a visite di aziende agricole e forestali	No
<b>Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole</b>	2.1	Servizi di consulenza	Sostegno allo scopo di aiutare gli aventi diritto ad avvalersi di servizi di consulenza
	2.2	Avviamento dei servizi di consulenza aziendale, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole nonché di consulenza forestale	No
	2.3	Formazione dei consulenti	Sostegno alla formazione dei consulenti
<b>Investimenti in immobilizzazioni materiali</b>	4.1	Sostegno ad investimenti nelle aziende agricole	Si
	4.2	Sostegno ad investimenti a favore della trasformazione /commercializzazione e/o dello sviluppo dei prodotti agricoli	Si
	4.3	Sostegno ad investimenti nell'infrastruttura necessaria allo sviluppo, ammodernamento e adeguamento dell'agricoltura e silvicoltura	Si
	4.4	Investimenti non produttivi per obiettivi agro-climatico-ambientali, compresa la conservazione della biodiversità delle specie e degli habitat, o per la valorizzazione in termini di pubblica utilità delle zone Natura 2000 o di altri sistemi ad alto valore naturalistico.	No La Misura 4 non fa chiaro riferimento alla conservazione della biodiversità e gestione della rete Natura 2000. La misura 4.4 (art. 17, punto 1d del Reg.) potrebbe potenziare il collegamento della misura con la tutela della biodiversità finalizzata alla pubblica utilità e al valore aggiunto sui prodotti/servizi aziendali.
<b>Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese</b>	6.2	Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle zone rurali	Si
	6.4	sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di	Si

		attività extra-agicole	
<b>Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste</b>	8.1	Forestazione/imboschimento	Si
	8.2	Allestimento, rigenerazione o ripristino di sistemi agroforestali	No Se l'obiettivo è la multifunzionalità, andrebbero forse sostenuti i sistemi agroforestali. Le guidance per l'applicazione di questa sottomisura (ENRD, Sub-measure fiche Measure 8, "Establishment of agroforestry systems) raccomandano di: 1) utilizzare più di una specie arborea o arbustiva, con particolare riferimento a quelle multifunzionali (e.g. frutta e legna), 2) promuovere sistemi multifunzionali con alto beneficio pubblico, come controllo dell'erosione/desertificazione, benessere animale, impollinazione e 3) includere sistemi tradizionali e innovativi alley cropping systems che combinino alta produttività con la protezione dell'ambiente.
	8.3	Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	Si
	8.5	Investimenti destinati ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	No La Misura potrebbe essere utile per incrementare il valore naturalistico delle aziende (ripristino di habitat e specie e altri elementi naturali, eradicazione di specie invasive, realizzazione sentieri).
	8.6	Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	Si
<b>Pagamenti agro-climatici-ambientali</b>	10.1	Pagamenti agro-climatici-ambientali	Si Tale sottomisura enfatizza buone pratiche agricole per la difesa del suolo, riduzione di input con produzioni integrate, e tutela dell'agro-biodiversità (varietà e razze locali), dando tuttavia scarso sostegno alla tutela della biodiversità non agricola e delle funzioni delle infrastrutture ecologiche. Le superfici aziendali destinate a infrastrutture ecologiche possono invece contribuire all'obiettivo della misura, anche attraverso la mitigazione dei fenomeni estremi dovuti al cambiamento del clima.
<b>Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua</b>	12		No Sostegno erogato annualmente, per ettaro di superficie agricola o per ettaro di foresta, per compensare i costi aggiuntivi e il mancato guadagno dovuti ai vincoli delle zone Natura 2000 e di altre aree protette, derivanti dall'applicazione della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE e della direttiva quadro sulle acque. Non attiva nel PSR Sardegna, a fronte di una superficie a bosco

			tutelata da vincoli naturalistici del 22% . Tale misura potrebbe, ad esempio, compensare un mancato reddito forestale dovuto alle limitazioni imposte da prescrizioni ricevute in sede di valutazione di incidenza, e andrebbe opportunamente attivata per contribuire a promuovere attività economiche sostenibili nella rete Natura 2000.
<b>Servizi silvo-ambientali e climatici e salvaguardia delle foreste</b>	15		Si Attiva nel PSR Sardegna con due interventi ammessi: 1) "Gestione silvo-ambientale dei sistemi forestali produttivi ad alto grado di artificialità a prevalenza di specie alloctone a conifera" e 2) Interventi per la diversificazione strutturale nei sistemi a ceduo mediterraneo. A livello nazionale, le principali tipologie di intervento collegate alla tutela della biodiversità sono invece: sostenere la realizzazione di aree di mancato taglio (fasce di rispetto e/o isole di biodiversità) all'interno di appezzamenti forestali oggetto di utilizzazione, eliminazione delle specie arboree ed arbustive alloctone e invasive, modalità di esbosco a basso impatto ambientale, attività di conservazione "in situ" ed "ex situ" di specie arboree di particolare interesse forestale e conservazionistico (Rapporto RRN 2018). Potrebbe essere quindi utile una revisione della misura per orientarla in maniera più esplicita e generale alla tutela e valorizzazione della biodiversità.
<b>Cooperazione</b>	16.4	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali e sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali	SI
	16.5	Sostegno per azioni congiunte per la mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento ad esso e sostegno per approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso	SI
	16.8	Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti	SI

## Allegato 2

### STATI GENERALI DELL'AGRICOLTURA 2018

#### Analisi SWOT del tavolo Selvicoltura

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampia e crescente superficie forestale regionale (50%)</li><li>• Usi tradizionali del suolo ad alto valore culturale ed ecologico (e.g. pascolo e diversificazione del landscape; pascoli arborati)</li><li>• Piccola dimensione aziendale come presupposto della diversificazione e multifunzionalità</li><li>• Importanza della superficie forestale come fornitura di servizi ecosistemici</li><li>• Recepimento normativa comunitaria e nazionale in materia di certificazione dei materiali di Propagazione Forestale (MPF),</li><li>• Crescente richiesta della domanda di biomassa forestale e presenza di formazioni forestali (rimboschimenti produttivi, cedui macchia) da utilizzare</li><li>• Rilevanza delle sugherete sarde a livello nazionale (oltre 80% superficie in Sardegna)</li><li>• Distretto del sughero: Concentrazione superfici e know-how, e industrie in 3 province (SS-OT e NU)</li><li>• Presenza di Enti pubblici competenti (Agris Sardegna, Forestas, Laore) per supporto al privato</li><li>• Sostenibilità economico ambientale della produzione di sughero. Compatibilità ecologica e multifunzionalità. Lavorazione del sughero ecocompatibile.</li><li>• Potenzialità della materia prima sughero per usi innovativi. Margini di ampliamento della produzione</li><li>• Presenza corsi di laurea in scienze forestali in Sardegna</li><li>• Normativa Regionale recente LR 8/2016 quale quadro normativo di riferimento moderno</li></ul>	<p>Problemi strutturali</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frammentazione fondiaria</li><li>• Carenze infrastrutturali (specialmente viabilità)</li><li>• Piccola dimensione aziendale (problemi di gestione e scala) e scarsa propensione all'aggregazione delle aziende</li><li>• Forti limiti culturali (tecnici e organizzativi) e ridotta propensione al rischio e all'innovazione delle imprese</li><li>• Bassa remunerazione multifunzionalità (servizi ecosistemici) e delle foreste</li></ul> <p>Problemi conoscitivi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mancanza di pianificazione forestale (piani di gestione)</li><li>• Mancanza di cartografia, inventari, database</li><li>• Assenza di certificazione forestale</li></ul> <p>Problemi ecologici e di gestione forestale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insufficiente rinnovazione aree forestali</li><li>• Degrado e deperimento delle aree forestali</li><li>• Abbandono culturale</li><li>• Elevata pressione antropica (sovrapascolamento)</li><li>• Scarsa tutela dei sistemi di Agroforestry</li></ul> <p>Problematiche legate alla ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mancato rinnovamento generazionale, insufficiente apporto e trasferibilità della ricerca al mondo forestale, analisi specifiche (TCA)</li></ul> <p>Problemi di Governance e politiche settoriali</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conflittualità dell'uso forestale produttivo con le aree protette e le aree tutelate paesaggisticamente (mancanza Vision)</li><li>• Scarsa integrazione tra Enti competenti nelle politiche di sviluppo rurale (ridotta o mancate Vision)</li><li>• Scarso peso a livello europeo della foresta mediterranea</li><li>• Mancata redazione Piano pluriennale sughericoltura regionale</li><li>• Mancata attuazione normativa LR 4/1994 su Sughera</li></ul>

	Problemi derivanti dall'industria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripresa esportazioni sughero grezzo</li> <li>• Competizioni con mercati internazionali</li> <li>• Carenza di innovazione (prodotti alternativi al tappo)</li> </ul>
--	--

<b>Opportunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruibilità delle foreste pubbliche in Sardegna</li> <li>• Diversificazione del paesaggio, anche pedologica, con possibilità di ampia diversificazione culturale</li> <li>• Incremento del turismo culturale, naturalistico ed enogastronomico, e relativa richiesta di prodotti e "storie" naturali e culturali del bosco</li> <li>• Sostegno alla diffusione sistemi agroforestry (multifunzionali)</li> <li>• Benefici ambientali delle foreste mediterranee (biodiversità, sequestro di carbonio) delle foreste, da valorizzare</li> <li>• Ruolo crescente di Bioeconomy e Circular economy (e ruolo importante delle foreste in queste)</li> <li>• Aumento domanda di prodotti green dal mercato: Industria verde e prodotti naturali</li> <li>• Rimboschimenti del passato (REG CEE 2080 per 7.000 ha di sughere) da valorizzare</li> <li>• Possibilità di contributi pubblici. Misure PSR</li> <li>• Testo Unico Forestale recente DLvo 34/2018 con prospettive per aree abbandonate</li> <li>• Interventi regionali a difesa del patrimonio forestale (es. trattamento contro i lepidotteri)</li> <li>• Valorizzazione di specie (es pino marittimo) per legname da opera (X-lam)</li> <li>• Utilizzazione biomasse a fini energetici (macchia, boschi cedui, rimboschimenti produttivi)</li> <li>• Legge forestale regionale e nazionale attente alla 'gestione forestale attiva' e alla 'sughericoltura'</li> <li>• Tavolo nazionale filiera sughero legno (2016)</li> <li>• Valorizzazione della multifunzionalità della sughereta (ecoturismo)</li> <li>• Adeguamento al crescente consumo e produzione di vino di qualità, ampliamento dei mercati</li> </ul>	<b>Minacce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarsa consapevolezza della esigenza di gestione forestale attiva per lo sviluppo di economie basate sull'uso sostenibile delle risorse rinnovabili (legname); mancanza e perdita di cultura forestale associata all'urbanizzazione</li> <li>• Abbandono attività forestali: Quadro socio economico del mondo rurale che si impoverisce (spopolamento, abbandono campagne e foreste, bassa natalità)</li> <li>• Cambiamenti climatici</li> <li>• Scarse risorse finanziarie per il settore e per la ricerca</li> <li>• Definizione europea di agroforestry che non consente reale integrazione tra sistemi forestali e agro-pastorali</li> <li>• Conflitto con attività agropastorali (filiera ovino da latte) molto sostenute da incentivi comunitari</li> <li>• Effetti crisi economica delle imprese e valore prodotto sughero</li> <li>• Presenza di prodotti alternativi al sughero (tappi in metallo e plastica) e loro campagne promozionali</li> <li>• Trend regressivo del prezzo del sughero</li> <li>• Concorrenza iberica</li> <li>• Mancata semplificazione amministrativa in materia paesaggistica in aree vincolate ex art 136 e 157 Codice Urbani</li> </ul>
---	--