



Analisi e proposte per la valorizzazione della sughericoltura e della Filiera sughericola Italiana

**Documento realizzato nell'ambito del
Programma Rete Rurale Nazionale 2014-20
Piano di azione biennale 2017-18
Scheda progetto 22.2 "Foreste"**

Autorità di gestione: Ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali
Ufficio DISR2 - Dirigente: Paolo Ammassari

Cura del documento: Andrea Cutini¹; Fabio
Muscas².

Autori: Andrea Cutini¹, Fabio Muscas²,
Valentina Carta², Antonio Casula³, Sandro
Dettori⁴, Maria Rosaria Filigheddu⁴, Sara
Maltoni⁵, Giuseppe Pignatti¹, Raoul
Romano²

Revisioni: Piermaria Corona¹, Anna Lapoli²

¹ Consiglio per la ricerca in agricoltura e
l'analisi dell'economia agraria (CREA) –
Centro di Ricerca Foreste e Legno

² Consiglio per la ricerca in agricoltura e
l'analisi dell'economia agraria (CREA) –
Centro di Ricerca Politiche e Bioeconomia

³ Corpo forestale e di vigilanza ambientale
della Regione Sardegna

⁴ Università degli Studi di Sassari

⁵ Agenzia Forestas

Forma di citazione consigliata:

Cutini A., Muscas F., Carta V., Casula A.,
Dettori S., Filigheddu M.R., Maltoni S.,
Pignatti G., Romano R., 2019. **Analisi e
proposte per la valorizzazione della
sughericoltura e della filiera sughericola
Italiana**. Rete Rurale Nazionale, Consiglio
per la ricerca in agricoltura e l'analisi
dell'economia agraria, Roma,

ISBN: 9788833850238

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	4
2.	ATTIVITÀ RRN 2014-2020: METODOLOGIA E PRINCIPALI RISULTATI.....	6
2.	LA SUGHERICOLTURA NELL'ATTUALE QUADRO NORMATIVO NAZIONALE	15
3.	RICERCA E INNOVAZIONE	18
4.	SINTESI E PROPOSTE	30
5.	CONCLUSIONI	34
6.	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	38

1. INTRODUZIONE

La filiera del sughero, pur non essendo in Italia molto rilevante in termini economici (valore complessivo nel 2018, poco oltre i 160 milioni di euro) e occupazionali, è in realtà strategica, essendo strettamente legata al comparto viti-vinicolo (il 90% del valore della filiera è rappresentato dai tappi in sughero) che, come è noto, ha un ruolo trainante nell'export agroalimentare del Paese. Anche se potrebbe essere sufficiente solo questo aspetto per richiamare la massima attenzione sulle misure tese a valorizzare le foreste, e i paesaggi, della quercia da sughero (*Quercus suber* L.), è il caso di evidenziare come il sughero e i prodotti da esso derivati trovino impiego anche in edilizia, arredamento, nautica, aeronautica, industria automobilistica, moda/calzature e artigianato. In molti di questi ambiti il sughero, date le sue caratteristiche intrinseche, viene utilizzato per prodotti e applicazioni innovative di notevole interesse e prospettiva.

Ciò nonostante gli ultimi dati statistici mostrano, a livello nazionale, un arretramento della filiera con riduzioni nel numero di imprese e addetti. A fronte di un calo generale delle importazioni di prodotto grezzo e di una diminuzione delle esportazioni di prodotti lavorati – soprattutto di tappi tecnici –, si registra una crescita dell'export del solo sughero grezzo. In altri termini, nel nostro Paese sembra in atto una metamorfosi: da Paese essenzialmente importatore e trasformatore di sughero, ad esportatore di materia prima (al 99% verso Portogallo e Spagna) ed importatore di prodotti finiti. Il quadro generale non rassicurante vede il fatturato medio delle imprese italiane più grandi (solo una decina sopra i 5 milioni di Euro) stabile, o in leggero calo, nell'ultimo quinquennio, laddove il fattore decisivo nell'attuale contesto produttivo è l'innovazione legata ai prodotti e ai processi produttivi, in particolare per quei prodotti destinati a settori con alto contenuto tecnologico.

Ma la quercia da sughero, che in Italia ha una diffusione contenuta (circa 168.000 ha), è anche albero con forte valenza simbolica, in grado di evocare una antica cultura agroforestale e di caratterizzare, grazie al suo aspetto peculiare, interi contesti territoriali, qualificandoli sotto il profilo ecologico, ambientale e paesaggistico.

Oggi tali aspetti, in un contesto di mercato sempre più globale, rivestono un ruolo non marginale anche ai fini della valorizzazione delle funzioni ecosistemiche e di quelle paesaggistiche. In questo senso il rafforzamento della filiera, anche nei suoi risvolti industriali e di organizzazione e promozione del mercato presenti oggi esclusivamente in alcune zone interne della Sardegna, rappresenta un contributo fondamentale nella lotta a spopolamento e desertificazione ambientale e sociale. Qui il sughero, quale prodotto principale della filiera forestale e minoritario di quella agro-forestale, torna più che in passato ad avere un ruolo chiave soprattutto per una economia sempre più circolare, in cui la produzione e trasformazione coinvolge aspetti culturali e di tradizione che si inseriscono in un contesto di bioeconomia, innovazione, tutela, conservazione e sostenibilità.

In questa ottica si sono sviluppate le attività previste dal Programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020 (RRN, www.reterurale.it), attività che, a partire da un confronto diretto con i principali stakeholders della

filiera sughericola, hanno enucleato oltre che le principali criticità e opportunità del settore, anche alcune proposte, con particolare riferimento alle attuali e, soprattutto, alle future politiche di Sviluppo Rurale.

Obiettivo del presente documento è, quindi, quello di inquadrare i principali punti di forza e di debolezza e illustrare i risultati e le proposte emerse nel corso delle attività realizzate nell'ambito della Scheda "Foreste" - sotto scheda n. 22.2 ("Sostenibilità economico-ambientale e trasferimento della conoscenza e dell'innovazione"), al fine di segnalare, anche in prospettiva della PAC post 2020, elementi utili al rilancio della sughericoltura, e, più in generale, alla valorizzazione/rafforzamento dell'intera **catena di valore** del sughero, dalle fasi di produzione-trasformazione-commercializzazione del prodotto, al riconoscimento di valori ambientali e socioeconomici connessi alle sugherete e ai sistemi ad esse correlati, in linea con un approccio più ampio rispetto a quello tradizionale di filiera.

2. ATTIVITÀ RRN 2014-2020: METODOLOGIA E PRINCIPALI RISULTATI

Nell'ambito delle attività programmate dalla Rete Rurale Nazionale 2014-2020 con la scheda "Foreste", il CREA – Centro Foreste e Legno con il supporto del Centro di Politiche e Bioeconomia – Sardegna e Roma ha coordinato le attività del Gruppo di lavoro che hanno visto il coinvolgimento dei ricercatori impegnati nelle schede 22.1 "Supporto tecnico e operativo all'attuazione della politica forestale nazionale" e 27.1 "Postazioni regionali della Rete" della Rete Rurale e la collaborazione dell'Università di Sassari e l'Agenzia Fo.Re.S.T.A.S..

Il Gruppo di lavoro ha strutturato un percorso partecipativo al fine di analizzare, conoscere, discutere e riflettere in modo condiviso con i principali portatori di interesse, sui principali aspetti della sughericoltura italiana, dallo stato dell'arte agli sviluppi futuri, con una visione globale dell'intera filiera e dei suoi protagonisti.

Le attività hanno coinvolto e dato voce ai diversi portatori di interesse della filiera del sughero italiana, dai proprietari forestali ai produttori fino ai trasformatori, passando attraverso il mondo della ricerca e delle istituzioni pubbliche coinvolte, a vario titolo e a diverso livello, nelle decisioni impattanti su questo comparto.

Il primo evento realizzato nel 2018 è stato un Focus Group sulla "Programmazione e valorizzazione della sughericoltura: stato dell'arte e scenari futuri" tenutosi il 13 marzo presso l'Aula Consiliare del Comune di Calangianus (OT) in Gallura, uno dei territori italiani maggiormente vocati alla produzione e trasformazione del sughero e su cui insiste l'unico distretto sughericolo riconosciuto a livello nazionale.

La giornata è stata articolata attraverso l'alternanza di presentazioni tecniche da parte dei componenti del gruppo di lavoro della RRN con ampi momenti di analisi partecipata al fine di far emergere i differenti punti di vista e percezioni dei partecipanti rispetto ai vari temi di analisi evidenziati durante l'incontro e riguardanti l'intera filiera del sughero.

L'obiettivo del Focus Group è stato *in primis* quello di identificare e riuscire a mettere insieme i diversi portatori di interesse della filiera del sughero regionale e nazionale; successivamente quello di fornire loro una metodologia di dialogo coordinata attraverso un percorso che dall'analisi della situazione in essere ha condotto i partecipanti alla formulazione, individuazione e pesatura dei principali fabbisogni da soddisfare, per poter pensare ad un rilancio della filiera del sughero e di tutto il settore ad essa connesso.

Il Focus Group ha registrato una partecipazione attiva di circa quaranta esperti del settore, in rappresentanza dei vari attori della filiera: dai proprietari di sugherete alle associazioni di categoria agricole e dell'industria, dai principali sugherifici a FederlegnoArredo, dai rappresentanti delle Istituzioni pubbliche e del mondo della ricerca e dell'Università ai tecnici e operatori del settore (figura 1).

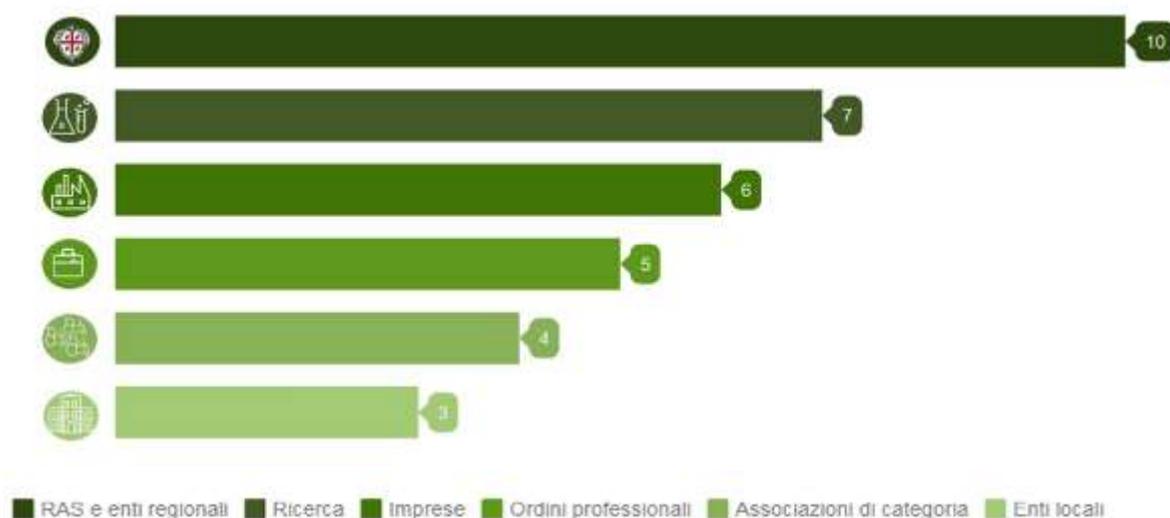


Figura 1 – Articolazione dei partecipanti per settore di provenienza

Nella prima parte dell'incontro si sono susseguite una serie di presentazioni tecniche che hanno affrontato la situazione e lo stato dell'arte dell'intera filiera del sughero, evidenziando le criticità in atto secondo i differenti punti di vista: ricerca, gestione, produzione, mercato, normativa, etc.

Dai contributi tecnici presentati, sono emersi punti di forza, punti di debolezza, opportunità e minacce del settore sughero, schematizzati dal gruppo di lavoro secondo sei temi di interesse principali¹⁷ in una analisi SWOT precompilata (desk - figura 2), poi presentata e condivisa con i partecipanti al Focus Group.

¹⁷ I sei temi di analisi sono stati: i) ricerca; ii) mercato; iii) interesse pubblico; iv) livello regionale; v) filiera e prodotto; vi) know-how

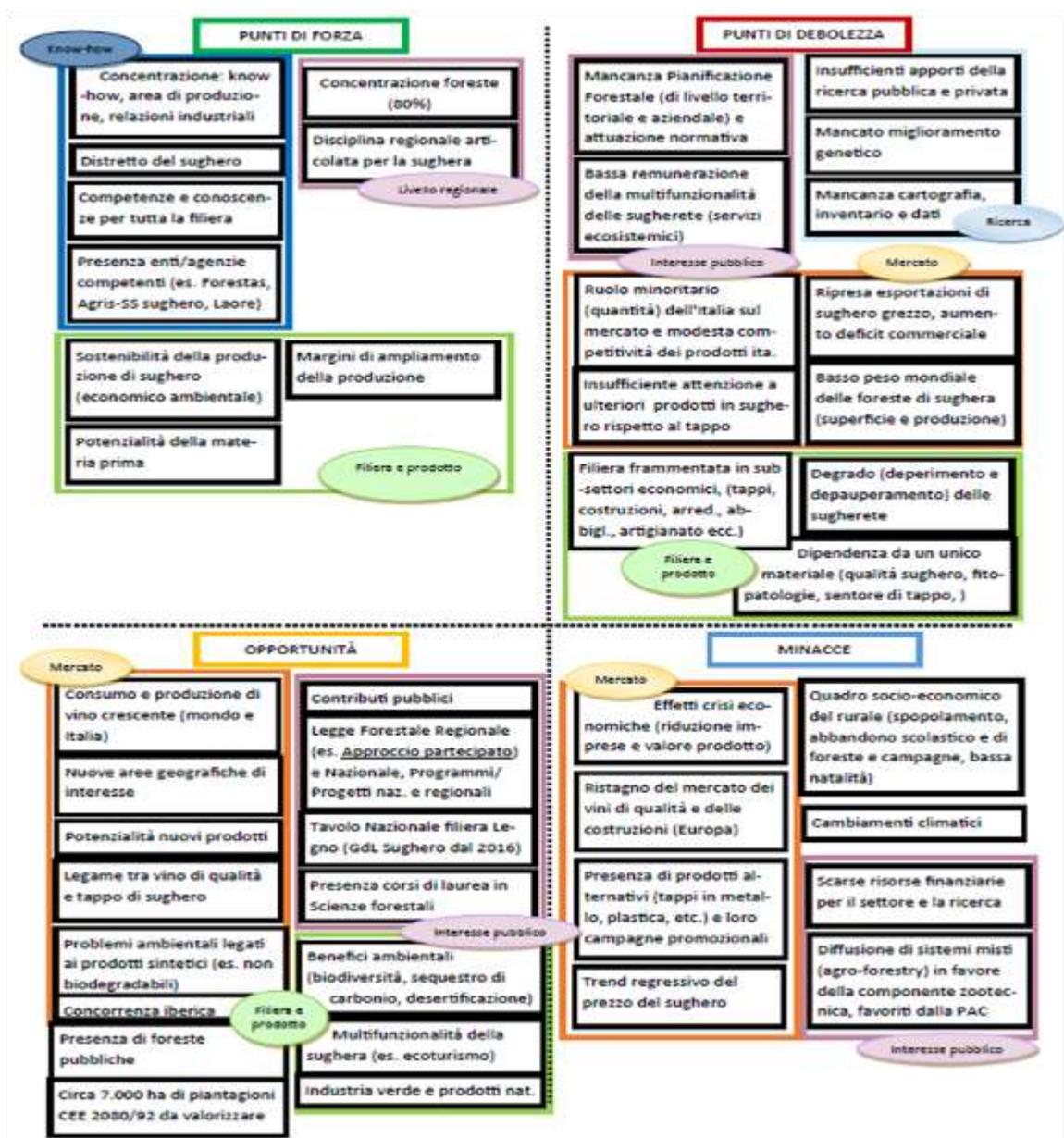


Figura 2 – Analisi SWOT Precompilata “desk”

La discussione è stata altamente partecipata ed ha consentito di integrare e completare la SWOT (desk) con opinioni, esperienze, know-how e contributi dei principali attori connessi alla filiera del sughero.

La seconda parte della giornata, concentrata sull'individuazione dei fabbisogni e delle opportunità, si è aperta con le presentazioni sui possibili strumenti a disposizione degli operatori del comparto, rappresentati essenzialmente da linee di finanziamento ricadenti nelle misure del PSR 2014-2020 e dagli strumenti di innovazione e internazionalizzazione a disposizione delle imprese Isolane.

A seguito degli interventi, è stata aperta la discussione tra i partecipanti al fine di individuare i principali fabbisogni relativi alla filiera del sughero. A partire dagli elementi emersi nell'analisi SWOT, i partecipanti hanno, pertanto, individuato e discusso i possibili interventi prioritari da mettere in atto. Tali elementi sono stati classificati e visualizzati in base ad alcuni dei cluster tematici precedentemente individuati (ricerca,

mercato, interesse pubblico) ed ai temi di carattere trasversale proposti e ritenuti importanti durante i lavori della giornata.

Nell'ultima parte del Focus Group è stato richiesto ai partecipanti di effettuare la gerarchizzazione dei fabbisogni secondo un ordine di importanza (alto, medio e basso), individuando, in tal modo, gli interventi considerati "prioritari" e di alto interesse per il rilancio della filiera del sughero in Italia (figura 3).

A seguito della giornata di lavoro è emerso che tra i tanti fabbisogni individuati per fornire le basi di rilancio della filiera del sughero, ne risultano alcuni che più di altri sono ritenuti prioritari e che sono fortemente connessi tra loro, seppure appartenenti a cluster tematici differenti (Ricerca, Produzione, etc.).

Con riferimento alla Ricerca, oltre alla sottolineata necessità di garantirne un rafforzamento ed un maggiore coordinamento, hanno suscitato interesse tecnico specifico i temi relativi al cosiddetto "sentore di tappo" e al monitoraggio e controllo dei clorofenoli (TCP-TCA), nonché alla gestione attiva delle sugherete, tematiche fra loro collegate. La modesta massa volumica e la bassa produttività delle sugherete italiane, cui si accompagna un rapido invecchiamento dei soprassuoli per difficoltà strutturali nella rinnovazione, costituiscono alcune criticità fondamentali del tema Produzione, in cui l'esigenza è quella della messa a sistema delle superfici delle sugherete e la ripresa della gestione attiva e certificata che, a sua volta influenza, o può essere influenzata, dalla valorizzazione della multifunzionalità delle sugherete. L'affiancamento delle funzioni ecosistemiche e la valorizzazione dei territori sughericoli sotto il profilo del turismo rurale, i cui flussi registrano un trend positivo, risulta di alto interesse per quanto riguarda il tema di Interesse pubblico e della Commercializzazione.

Tra i temi di carattere trasversale di alto interesse oltre alla Ricerca, è necessario citare anche la complessità del quadro burocratico-normativo e la frammentazione tra enti pubblici di diverso livello nella ripartizione delle competenze in materia di sughericoltura¹⁸, motivo per cui tali ambiti saranno di seguito oggetto di specifico approfondimento.

¹⁸ Per un dettaglio sui risultati, la descrizione della metodologia utilizzata durante la giornata e le presentazioni del gruppo di lavoro, si rimanda al Report pubblicato nella pagina del portale RRN dedicata all'evento (<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/18138>)

fabbisogni e le possibili opportunità per il rilancio della filiera del sughero nazionale, in maniera coordinata e condivisa tra tutti i partecipanti alla giornata di lavoro.

Il secondo evento organizzato nell'ambito della scheda "Foreste" (n. 22.2) del programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020 è stata una visita di studio dedicata a "Esperienze a sostegno della valorizzazione della sughericoltura", svoltasi il 29 maggio presso le strutture di ricerca e le sugherete localizzate nei Comuni di Tempio Pausania e Calangianus. (foto 1)



Foto 1 – Paesaggio a Sughereta- Sardegna Settentrionale

L'evento ha registrato la partecipazione di circa 40 rappresentanti appartenenti per lo più al mondo della ricerca pubblica e dell'Università con una folta rappresentanza degli studenti dell'Università di Palermo, seguiti per numerosità da tecnici forestali, liberi professionisti, proprietari di sugherete ed, infine, da delegati degli enti pubblici con competenze in materia di sughericoltura.

La giornata è iniziata presso la sede dell'AGRIS¹⁹ nei locali dell'ex Stazione Sperimentale del Sughero a Tempio Pausania, dove è stato possibile visitare i laboratori di Chimica e Tecnologia del sughero e delle materie prime forestali e quelli di Entomologia e Patologia Forestale. Durante il sopralluogo sono state illustrate le principali attività dell'ente e dei laboratori a supporto della sughericoltura isolana.

¹⁹ Agenzia della Regione Sardegna per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale.



Foto 2 – Agris: Sughereta sperimentale di “Cusseddu Miali Parapinta”

La visita è poi proseguita presso la Sughereta sperimentale di “Cusseddu Miali Parapinta” (foto 2), una foresta nel passato condotta secondo il tradizionale modello agro-forestale gallurese, oggi condotta con criteri conservativi, dove l’eterogeneità microclimatica e geo-litologica, nonché il passaggio del fuoco in tempi non recenti, hanno modificato la composizione floristica del soprassuolo. Le aree con suoli profondi e buona umidità relativa dell’aria vedono una forte rinnovazione di roverella, mentre quelle a forte umidità relativa sono colonizzate dall’ orniello con una successione ecologica che limita sempre più la presenza della sughera. Si riconferma il ruolo transitorio della specie, che nella maggior parte degli ambienti non può prescindere da una gestione attiva. La foresta costituisce la prima sughereta, a livello mondiale, munita di Certificazione Forestale FSC²⁰, che attesta il rispetto dei principali criteri di gestione sostenibile delle foreste.

Successivamente è stato visitato l’impianto industriale del Sugherificio Molinas SPA a Calangianus: durante l’incontro è stato esposto l’intero processo che porta dalla materia prima fino al prodotto finito secondo le diverse linee di produzione (foto 3-4).

La giornata si è conclusa presso il Museo del Sughero di Calangianus in cui è raccolta e raccontata la storia e i processi produttivi utilizzati nella sughericoltura sarda.

²⁰ Certificato n° SA FM/COC-1436



Foto 3 – Sugherificio Molinas SPA- Calangianus- Plance di sughero grezzo

La visita di studio ha permesso di osservare, comprendere e toccare con mano tutte le fasi dell'intera filiera del sughero, evidenziando anche le caratteristiche e le problematiche connesse alle diverse fasi del processo produttivo che vanno dal bosco al prodotto finito (foto 3-4), passando per i laboratori di analisi e i sugherifici.



Foto 4 – Sugherificio Molinas SPA - Calangianus- fasi finali di lavorazione

L'ultimo evento organizzato nell'ambito del progetto RRN è stato il workshop su "Azioni e programmi per la valorizzazione della sughericoltura" tenutosi a Roma il 9 Ottobre presso la sede centrale del CREA, durante

il quale sono stati illustrati i risultati ottenuti nei precedenti incontri e proposte una serie di soluzioni per le criticità evidenziate dagli stakeholder. Inoltre, sono state proposte una serie di idee per sfruttare al meglio le opportunità future a disposizione di tale comparto.

Il workshop, organizzato in partnership con il progetto INCREDIBLE²¹, ha rappresentato un momento di confronto tra i circa 40 partecipanti: rappresentanti della ricerca, della Direzione Generale delle Foreste MiPAAFT e delle istituzioni pubbliche, associazioni di categoria locali, regionali e nazionali, dell'industria, proprietari di sugherete, sugherifici e professionisti che, in diversa misura, sono coinvolti sui molteplici temi e strategie che influenzano la filiera del sughero nazionale.

La giornata ha visto il susseguirsi di presentazioni tecniche alternate con momenti di discussione che hanno affrontato sotto diversi punti di vista la situazione della filiera sughericola italiana partendo dalle esperienze locali e regionali fino ad arrivare a quelle nazionali ed europee.

I partecipanti al workshop hanno contribuito attivamente alla formulazione delle proposte sugli ipotetici interventi da mettere in atto per la valorizzazione della filiera del sughero nazionale, dal bosco al prodotto finito.

Le finalità del Workshop, in continuità con il Focus Group, sono state quelle di favorire il confronto con i rappresentanti dei portatori di interesse pubblici e privati e di assicurare l'ascolto di suggerimenti e proposte, in relazione al ruolo dei Piani e Programmi nazionali e regionali a sostegno del settore, anche in vista della futura Programmazione.

I risultati del lavoro realizzato durante il percorso sviluppato nell'ambito delle attività di RRN e le proposte per il rilancio della filiera sughericola italiana sono sintetizzate nei capitoli Sintesi e proposte e Conclusioni del documento.

²¹Progetto INCREDIBLE: Innovation networks of cork, resins and edibles in the Mediterranean basin (Horizon 2020). www.incredibleforest.net

2. LA SUGHERICOLTURA NELL'ATTUALE QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

Come per il settore forestale, anche per la sughericoltura si rileva la compresenza di normativa sia di rango statale che regionale. La Regione Sardegna, in forza dei suoi 139.500 ha di sugherete, pari a circa il 90% della superficie sughericola nazionale, è la Regione che non solo ha una normativa più articolata, ma è stata anche la prima a legiferare in materia, anticipando addirittura la normativa nazionale, e assumendo, in tal modo, un ruolo imprescindibile in qualsiasi analisi del contesto normativo generale.

A livello nazionale la normativa di riferimento per la sughericoltura è rappresentata dalla Legge 18 luglio 1956, n. 759 (Coltivazione, difesa e sfruttamento della sughera) che si propone di disciplinare la coltivazione della sughera e razionalizzarne lo sfruttamento, definire i tempi e modi per le operazioni di demaschiatura ed estrazione del sughero gentile, regolamentare l'abbattimento delle piante e la trasformazione delle sugherete in altre qualità di coltura. La legge 759 fornisce anche una definizione di sughereta che è stata recentemente richiamata dal Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali". Il Testo unico inserisce all'art. 4, comma 1, le sugherete tra le aree assimilate a bosco per le materie di competenza esclusiva dello Stato, mentre al comma 2 del medesimo art. 4 sancisce che per le materie di competenza regionale la definizione di sughereta e gli interventi colturali siano disciplinati dalla normativa regionale.

Come in precedenza richiamato, se i riferimenti alla sughera e alla sughericoltura si ritrovano nella normativa regionale e/o nelle prescrizioni di massima di polizia forestale di regioni come Toscana, Lazio e Sicilia, è la Regione Sardegna ad aver prodotto una normativa più articolata in questo settore. Si citano alcune delle leggi di maggiore rilevanza. Nel dicembre 1950 la Regione Sardegna promulga la L.R. n. 66 (Provvidenze a favore della piccola industria sugheriera) che, con l'istituzione di un fondo destinato alla concessione di anticipazioni dirette ad agevolare la piccola industria sughericola, compresa quella artigianale, assunse un carattere prettamente di sostegno finanziario. Con L.R. n. 5/1952, fu istituita la Stazione Sperimentale del Sughero che aveva l'obiettivo di incrementare e migliorare la coltivazione e la produzione della sughereta e l'utilizzazione dei suoi prodotti. Ma la normativa di più ampio respiro per l'incentivazione della sughericoltura a livello regionale fu la L.R. n. 37 del 1989, ricca di spunti per la pianificazione, finanziamento e riordino del settore. Prevedeva, ad esempio, la redazione di un Programma straordinario pluriennale per lo sviluppo della sughericoltura, la costituzione di un 'Monte sugherete' per assicurare l'approvvigionamento di materia prima, la costituzione di consorzi sughericoli e altre lungimiranti misure di sostegno finanziario. Mancando tuttavia di un regolamento attuativo, tale legge non ebbe reale attuazione e fu presto soppiantata ed abrogata dall'attuale disciplina del settore sughericolo sardo, la L.R. n. 4/1994 (Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura), che prevede la regolamentazione d'uso delle sugherete in relazione ad una stringente definizione delle superfici di interesse sughericolo, suddivise in sugherete e alberature sparse e degradate di sughera, individuate sulla base di una casistica articolata concernente il grado di copertura, il livello di sviluppo della pianta, il popolamento vegetativo circostante.

In termini generali, gli effetti delle disposizioni normative di rango statale e regionale susseguitesi nel tempo, come in altri ambiti, sono state e sono fonte di criticità o, talvolta, di ritardi che gravano sulle prospettive del settore.

Con riferimento alla L.R. n. 4/1994, la formalizzazione tramite decreto assessoriale per l'individuazione ufficiale delle sugherete non fu mai applicata e la distinzione tra sugherete e alberature sparse è rimasta a tutt'oggi indefinita. Ciò fa sì che in alcune situazioni, in particolare nei terreni privati dei sistemi di agro-forestry, non si riescano a disinnescare fenomeni di utilizzo agricolo e forestale intensivo. I proprietari, dal canto loro, lamentano che la norma, che doveva apportare dei benefici anche di carattere economico e forestale al settore, abbia funzionato solamente sotto l'aspetto sanzionatorio, facendo registrare un forte contenzioso tra l'autorità forestale e gli stessi proprietari sughericoli. Tutto ciò ha creato nel tempo diffidenza e favorito l'abbandono dei terreni forestali con presenza di sughera, da parte dei proprietari privati o la conversione di sistemi agro-forestali in sistemi più semplificati dal punto di vista compositivo e strutturale. Analogamente i poli d'intensificazione sughericola finalizzati all'incremento di superfici e produzioni, non sono stati formalmente individuati.

Oggi, la recente legge forestale della Sardegna (L.R. n. 8/2016) ritorna sulla sughericoltura, in particolare con l'obiettivo di superare l'inerzia della L.R. n. 4/1994, riconoscendo il valore strategico del comparto sughericolo nell'ambito della politica forestale regionale ed europea. Viene ripreso, ad esempio, l'obiettivo della redazione del Programma straordinario pluriennale per lo sviluppo della sughericoltura, gli indirizzi selvicolturali mirati all'aumento di una produzione di qualità delle sugherete nell'ambito di un settore pianificato a livello aziendale e territoriale, la certificazione forestale, la redazione della carta sughericola e dell'inventario regionale.

Non meno significativi per il settore sughericolo sono gli aspetti normativi inerenti alla certificazione del materiale forestale di moltiplicazione. Il D.lgs. n. 386 del 10 novembre 2003 ha recepito le disposizioni della Direttiva europea 105/1999, relative alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione. Le disposizioni di questo decreto si applicano alla produzione e alla commercializzazione di materiali di moltiplicazione per fini forestali, appartenenti alle specie indicate nell'Allegato I del medesimo decreto, in cui si trova inserita anche la sughera.

Con deliberazione della Giunta regionale n. 38/11 del 18.09.2012 la Regione Sardegna ha emanato le "Disposizioni applicative in ambito regionale delle modalità di produzione e commercializzazione dei materiali di propagazione forestale". Allo stato attuale, nel Registro regionale dei materiali di base della Sardegna risultano iscritti n. 44 boschi "identificati alla fonte", di cui n. 14 boschi di sughera, corrispondenti ad altrettante Foreste Demaniali gestite dall'Agenzia Fo.Re.S.T.A.S. (13) e dall'AGRIS (1).

In termini generali, l'entità delle sfide poste al settore dai maggiori competitor internazionali e l'esiguità delle risorse finanziarie oggi disponibili, legate quasi esclusivamente ai fondi europei, impongono la massima attenzione alle politiche europee, ad oggi non adeguatamente recepite. Il sughero deve veder riconosciuto il suo ruolo nelle emergenti politiche della Bioeconomy e della Circular Economy, nonché di contrasto al Cambiamento Climatico e perdita di Biodiversità. Politiche che, come è noto, non possono prescindere da un quadro normativo coerente e definito a sostegno della multifunzionalità, della integrazione tra filiere e lungo le filiere produttive (settore primario-industria-servizi).

Interessanti spunti in tal senso sono contenuti nel D.lgs. n. 34/2018 e nella L.R. n. 8/2016. Tuttavia, ancora molto resta da fare per la reale integrazione delle politiche, talvolta contraddittorie, di tutela e di valorizzazione.

3. RICERCA E INNOVAZIONE

Diversamente da quanto si possa pensare ricerca e innovazione nella filiera del sughero sono caratterizzate da elementi di dinamicità sia in termini di produzione scientifica sia di progetti di ricerca e trasferimento tecnologico. Una dinamicità di cui prendere consapevolezza ma, al tempo stesso, da incentivare perché possa accompagnare il rilancio del settore.

3.1 Il Quadro internazionale

Un'occasione privilegiata per fare il punto sulle ricerche in atto nei vari segmenti della filiera sughericola - dalla conservazione e gestione sostenibile delle foreste, alle problematiche della trasformazione industriale e degli utilizzi alternativi al tappo - è stata offerta di recente dall'International Congress on *Cork Oak Trees and Woodlands: conservation, management, products and challenges for the future* e dal contestuale 3° Congresso nazionale del Sughero, tenutisi a Sassari il 25-26 maggio 2017²². Gli eventi hanno visto la partecipazione delle varie componenti della filiera con un'ampia partecipazione di ricercatori, in buona parte provenienti da paesi stranieri e, in particolare, da Portogallo e Spagna, nazioni con un solido impegno per la ricerca nella filiera sughericola. L'attenzione dei due Paesi è confermata anche dalla successiva analisi della letteratura scientifica sull'argomento.

La ricerca bibliografica condotta sulla banca dati Web of Science, utilizzando come topic la parola chiave "*Quercus suber*", rintraccia per il periodo 1990 – 2017 1.101 records. La distribuzione territoriale degli articoli risulta sufficientemente proporzionale all'estensione delle sugherete (figura 4): Portogallo e Spagna assommano oltre il 70% della produzione scientifica con una leggera prevalenza del primo paese, mentre Italia e Francia si collocano intorno al 10%. Seguono, poi, dei paesi non produttori ma, evidentemente, utilizzatori di tappi e altri manufatti in sughero, come Germania e USA. In controtendenza i paesi del Nord Africa che mostrano una bassa produttività scientifica a fronte di buone superfici forestali, con la Tunisia che si ferma all'3,4% e il Marocco all'1,2%.

²² Gli atti del Congresso sono reperibili attraverso: <https://doi.org/10.14275/978-88-907678-0-7>

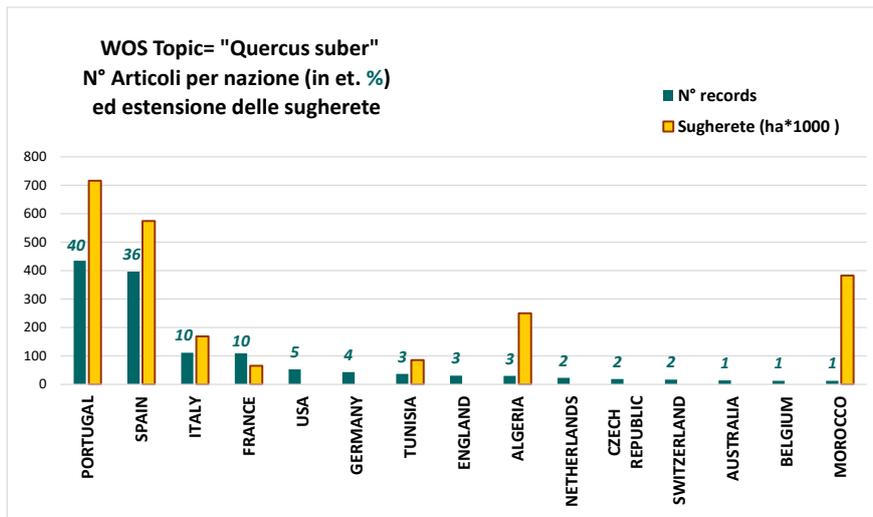


Figura 4 – Proporzione tra produzione scientifica di settore (periodo di osservazione 1990 – 2017) e superfici occupate dalle foreste di sughera

Lo stesso tipo di analisi è stata condotta, come termine di confronto, per i topic “*Quercus ilex*” e “*Fagus sylvatica*” rintracciando un numero sempre più elevato di pubblicazioni, sia a livello nazionale (dove prevale l’interesse per il leccio) che internazionale, contesto caratterizzato dal forte interesse per il faggio.

Interessante anche la distribuzione della letteratura per aree tematiche, con la voce “*Forestry*” sempre in evidenza; fa eccezione l’Italia dove il maggior numero di contributi ricade nella voce “*Environmental Sciences*”.

La classifica dei ricercatori più produttivi vede il deciso prevalere degli iberici che occupano le prime 14 posizioni lasciando al 15° posto un autore franco-brasiliano.

La distribuzione degli articoli tra le diverse riviste internazionali non vede alcun elemento che spicchi decisamente sugli altri: comunque le tre riviste che hanno ospitato in misura maggiore articoli sulla quercia da sughero sono *Forest Ecology and Management*, *Annals of Forest Science* e *Tree Physiology*.

Ancora a livello internazionale è da sottolineare che di recente (2017) l’Agenzia Fo.Re.S.T.A.S., ha aderito ad un partenariato costituito da tredici soggetti, provenienti da otto diversi paesi (Portogallo, Spagna, Italia, Tunisia, Francia, Grecia, Croazia, Belgio), per l’attuazione del progetto triennale denominato INCREdible - “Innovation Networks of Cork, Resins and Edibles in the Mediterranean basin” - finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del Programma Horizon 2020²³ e coordinato da European Forest Institute (EFI).

Il progetto INCREdible²⁴ mira a costruire un canale di collegamento bidirezionale tra scienza e pratica nelle fasi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei Prodotti Forestali Non Legnosi (PFNL) del bacino del Mediterraneo, un’importante risorsa naturale a sostegno della gestione forestale sostenibile (GFS) e dello sviluppo rurale.

²³ grant agreement N° 774632

²⁴ <https://incredibleforest.net/>

Al fine di collegare e condividere le conoscenze e le migliori pratiche tra ricercatori, tecnici, proprietari di foreste e fra le tante parti interessate, il progetto INCREdible sviluppa “Reti di Innovazione” - **iNets** - (*Innovation Networks*) inerenti cinque diversi gruppi di PFNL Mediterranei: sughero; resine; funghi e tartufi; frutta a guscio e bacche selvatiche; piante aromatiche e medicinali. Gli iNets contribuiscono ad una raccolta delle conoscenze e delle migliori pratiche, identificando i casi di successo da replicare nel bacino del Mediterraneo e permettendo di imparare dagli errori del passato.

In particolare, INCREdible mette in relazione le conoscenze e promuove la collaborazione tra i diversi gruppi di interesse, sviluppando modelli di business innovativi e migliorando le competenze nelle zone rurali, al fine di sviluppare strategie economiche inclusive.

L’attività si rivolge, inoltre, alla società intera ed al largo pubblico per divulgare il messaggio per cui le foreste, se gestite in modo sostenibile dagli abitanti delle aree rurali, possono rappresentare una enorme fonte di ricchezza, fornendo una lunga serie di prodotti forestali non legnosi (PFNL) la cui valorizzazione contribuisce, tra l’altro, alla prevenzione degli incendi boschivi.

Per favorire il trasferimento delle conoscenze e renderlo il più ampio possibile, INCREdible manterrà uno stretto legame con altri attori, reti ed enti, come ad esempio: il partenariato europeo per l’innovazione (EIP), i sistemi di conoscenza e innovazione agricola (AKIS), i servizi di consulenza forestale (e di sostegno all’innovazione) in Europa e nella regione del Mediterraneo, i professionisti nel campo dell’innovazione rurale, proprietari di foreste, etc.

Nell’ambito del progetto INCREdible uno spazio specifico è dedicato alla **Rete di Innovazione del Sughero (iNet Cork)**, alla quale partecipa l’Agenzia Fo.Re.S.T.A.S., insieme a [UNAC²⁵](#) e [ISA²⁶](#) (Portogallo), [INIA²⁷](#) (Spagna), [CNPf²⁸](#) (Francia), [INRGREF²⁹](#) (Tunisia). Nel primo evento dell’iNet³⁰, svoltosi nel luglio 2018 in Sardegna, è stata definita la Road Map della rete attraverso l’individuazione, a partire dalla valutazione dello stato dell’arte del settore a livello internazionale, degli obiettivi e tematiche di interesse e del set di azioni prioritarie da attivare all’interno della rete di innovazione del sughero nel corso di validità del progetto.

Punto di partenza è la **mappatura dell’ecosistema sughero (Value chain map - figura 5)**, intendendo con questo termine tutte le fasi e gli attori della **catena di valore** del sughero, riferibile non solo alle fasi di produzione-trasformazione-commercializzazione del prodotto sughero, ma anche ai valori ambientali e socioeconomici associati all’intero ecosistema sughereta e ai settori ad esso correlati, sottolineando in tal modo il valore più ampio rispetto al tradizionale termine di ‘filiera’.

²⁵ União das Organizações de Agricultores para o Desenvolvimento da Charneca - <http://www.unac.pt>

²⁶ Instituto Superior de Agronomia - <http://www.isa.ulisboa.pt>

²⁷ Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria - <http://www.inia.es>

²⁸ Centre national de la propriété forestière - <https://www.cnpf.fr/>

²⁹ Institut National de Recherches en génie rural, eaux et forêts - <http://www.inrgref.agrinet.tn/>

³⁰ ‘Scoping seminar’

CORK iNet VALUE CHAIN MAP

1 – reproduction cork | 2 - virgin and second cork, pieces of cork, defective planks

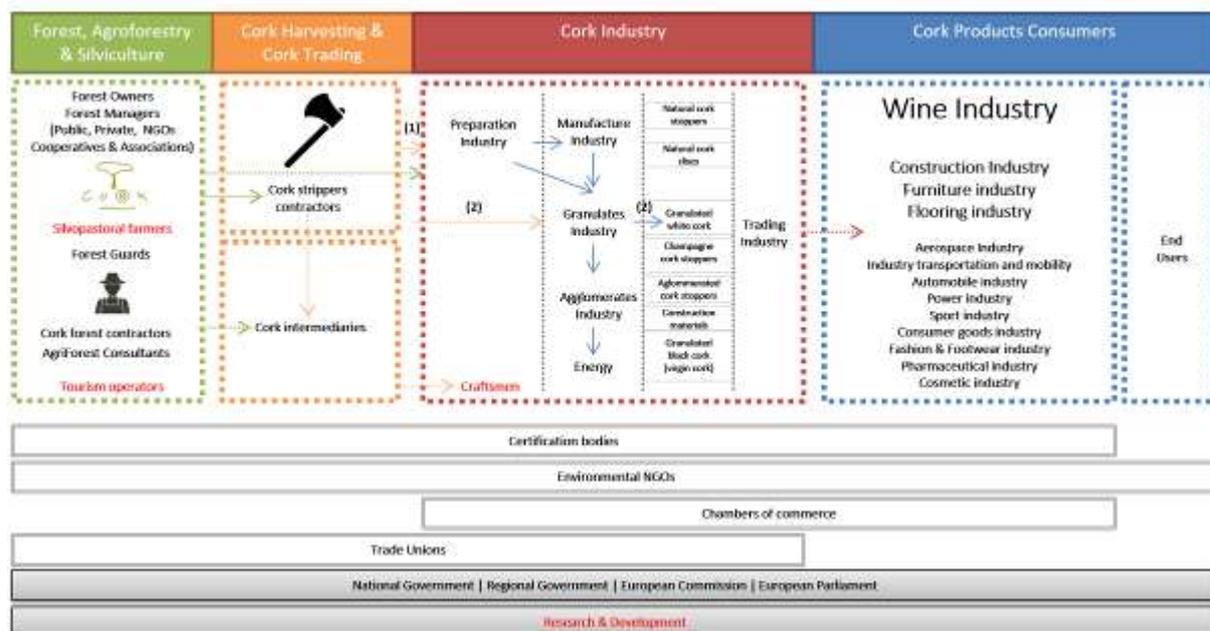


Figura 5 – Mappa della **catena del valore** dell'ecosistema sughero (Value chain map)³¹.

In un quadro prospettico internazionale, i portatori di interesse si sono confrontati sui temi del deperimento e progressivo depauperamento della risorsa sughericola, aggravata dagli effetti del cambiamento climatico globale, del progressivo abbandono delle sugherete, con conseguente aumento del potenziale di innesco di incendi, e del sovra-utilizzo dei soprassuoli legato all'eccessivo sfruttamento pastorale o agricolo, non sufficientemente regolamentato soprattutto nelle situazioni di agro-forestry (pascoli arborati).

In termini di opportunità, un ruolo importantissimo è stato attribuito alla necessità di aumentare la remuneratività della gestione forestale attraverso:

- la valorizzazione multifunzionale e la diversificazione produttiva;
- il pagamento per i servizi ecosistemici resi dal proprietario e gestore delle sugherete;
- il contenimento dei maggiori costi indiretti del lavoro (tassazione e previdenza);
- regime fiscale sfavorevole del prodotto sughero in Italia rispetto ad altri Paesi leader mondiali del settore (es.: IVA 22% vs 6% del Portogallo).

³¹Reference: INCREDIBLE Cork iNet (2018). Toward a Road Map for innovating Cork Value Chains and NWFPs. Part of Deliverable D1.3. H2020 project no.774632 RUR-10-2016-2017 European Commission, 18 pp

Nuove opportunità sono emerse in relazione alle recenti politiche di sviluppo della Comunità Europea, quali la *Bio-economy* e la *Circular economy*, che trovano ampio spazio applicativo nel settore del sughero, prodotto naturale rinnovabile e riciclabile per eccellenza, con grandi potenzialità di espansione e innovazione. Ne sono già un riflesso i trend positivi dei mercati della bioedilizia, del consumo di vino di qualità, tuttora legato ad una richiesta di tappo in sughero, alle politiche di marketing territoriale che associano il sughero al valore identitario del luogo di provenienza.

Sono emersi diversi spunti operativi e possibili azioni per declinare nel concreto le tematiche di interesse, anche sulla scorta di esperienze già maturate in altri paesi europei, principalmente Spagna e Portogallo.

Tra gli esempi di Best Practices portati dai diversi stakeholder del progetto INCREDible si riportano quelli relativi a:

- la **misurazione della qualità del sughero in campo** finalizzato all'aumento del potere di negoziazione del proprietario forestale (CorkAssess);
- l'attivazione dei **Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PES)** attraverso la Valutazione dei Servizi Ecosistemici (effettuata a livello sperimentale di recente nelle foreste demaniali della Sardegna) sul modello di quanto già sperimentato con successo in Portogallo;
- la valorizzazione dei benefici economici derivanti dalla **certificazione**, possibilmente attraverso l'adesione a schemi di certificazione di gruppo gestita attraverso piattaforme online, sul modello dell'APFC portoghese, rilanciando il ruolo degli enti pubblici e delle associazioni dei produttori in questo processo di facilitazione e della pianificazione come indispensabile pre-requisito;
- l'**adattamento al cambiamento climatico** facilitato da linee guida operative dirette ai proprietari e gestori forestali in un linguaggio semplice e non accademico, con mezzi di divulgazione di facile accesso al pubblico, utili anche ai decisori politici ed alle comunità in senso più ampio.

È, quindi, evidente che l'innovazione per i PFNL non riguarda solo l'ambito colturale e tecnologico ma anche sociale ed organizzativo³².

Sempre nell'ambito del progetto Incredible, un secondo evento è stato organizzato dall' Instituto Superior de Agronomia (Lisboa, February 25th/26th, 2019) sulla specifica tematica "Genetic variation of cork oak a tool for regeneration of cork oak woodlands". L'incontro è stata l'occasione per confrontare i risultati della rete di 17 parcelle sperimentali, ex situ, realizzate nel 1998 nell'ambito del progetto comunitario FAIR I CT 0202 *Evaluation of Genetic Resources of Cork Oak for Appropriate Use in Breeding and Gene Conservation Strategies*. Ogni parcella comprende, in un disegno a blocchi randomizzati, 25÷28 provenienze che coprono l'areale della specie; tra i campi prova, gestiti con identiche procedure, rientra la parcella sarda ubicata nel Complesso forestale del Monte Grighine dell'Agenzia Forestas (comune di Siamanna, OR). Il confronto ha evidenziato come, pur a fronte di una forte variabilità intrapopolazione, è possibile distinguere una significativa variabilità interpopolazione: le provenienze marocchine (foreste di Maamora e del Rif

³² Per altre informazioni specifiche sulle attività, obiettivi, risultati e documentazione tecnica del progetto INCREDible, si rimanda al sito internet dedicato <https://www.incredibleforest.net/>

occidentale) si distinguono nettamente per il portamento assurgente e gli elevati accrescimenti longitudinali e radiali. Le provenienze italiane, e sarde, sono tra le meno performanti.

3.2 Il quadro nazionale

La nota efficienza della ricerca italiana è ribadita dai risultati del progetto triennale di ricerca *Multifunzionalità delle foreste a quercia da sughero*, finanziato con 320.000 euro dalla Regione Sardegna, avente come capofila l'Università di Sassari e come partner il "Centro di ricerca per la selvicoltura di Arezzo", oggi "CREA - Centro di Ricerca Foreste e Legno", e l' "Istituto di Biometeorologia" del CNR di Sassari. Nel triennio di attività è stato organizzato l'*International Congress on Cork Oak Trees and Woodlands*, precedentemente richiamato, i cui atti (DOI <https://doi.org/10.14275/978-88-907678-0-7>) raccolgono gli *abstract* di tutti i contributi presentati. A questi si aggiungono gli articoli pubblicati sulle riviste scientifiche, come quelli raccolti in uno *Special Issue* della rivista *iForest* (https://iforest.sisef.org/archive/?action=collection&arg=INCOTW_2017).

Ciò premesso, il contributo recente della ricerca italiana può essere schematicamente sintetizzato come segue.

- A. De Dato G., Teani A., Mattioni C., Marchi M., Monteverdi M.C., Ducci F., 2018. *Delineation of seed collection zones based on environmental and genetic characteristics for Quercus suber L. in Sardinia, Italy*. *iForest-Biogeosciences and Forestry*.

L'analisi di variabili ambientali e genetiche, condotte su dieci popolamenti diversi per un totale di 277 individui campionati, ha consentito di definire le Regioni di Provenienza (RdP) della sughera in Sardegna (<https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor2572-011>). Complessivamente le indagini hanno evidenziato una bassa differenziazione tra le popolazioni prese in esame. Sono state comunque individuate quattro diverse RdP (figura 6). Tale risultato è di fondamentale importanza sia per la conservazione della sughera sia per tutte quelle azioni tese alla sua espansione anche attraverso piantagioni con materiale genetico di origine certa.

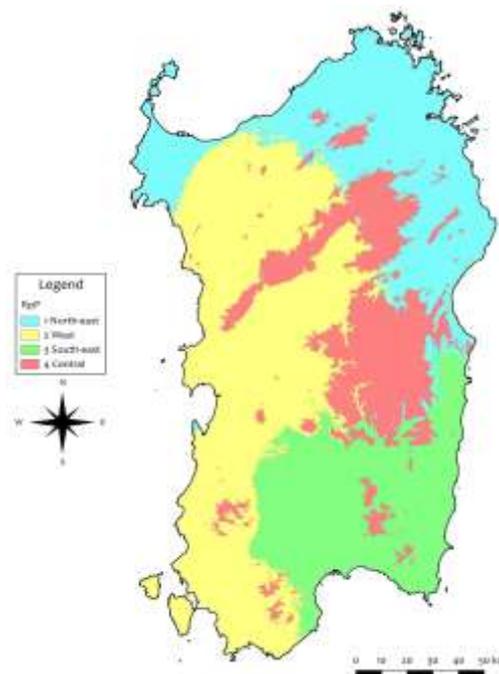


Figura 6 – Regioni di Provenienza (RdP) della sughera in Sardegna: Nord-Est (celeste), Ovest (giallo), Centrale (rosso) e Sud-Est (giallo) (De Dato et al. mod.)

- B. Pollastrini M., Chiavetta U., Cutini A., Casula A., Maltoni S., Dettori S., Corona P., 2018. *Indicators for the assessment and certification of cork oak management sustainability in Italy*. iForest-Biogeosciences and Forestry.
- L'importanza dell'applicazione di Criteri e Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) e della certificazione per la valorizzazione delle produzioni è ampiamente riconosciuta in ambito forestale. Gli Autori (<https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor2587-011>) hanno sviluppato un serie di indicatori di GFS specifici per le sugherete della Sardegna per valutare la sostenibilità della gestione (tabella 1). Gli indicatori sono stati testati in 285 particelle forestali a prevalenza di sughera gestite dall'Agenzia Forestas. L'applicazione degli Indicatori selezionati ha dimostrato come nell'80% dei casi la gestione risulti adeguata ai criteri di GFS, rispondendo sia a esigenze di tipo ambientale che socio-economico. Quanto emerso conferma l'esistenza di condizioni favorevoli per l'adozione di processi di certificazione per la filiera sughericola sarda con potenziali ricadute positive sul valore dei prodotti, sui benefici economici per le comunità locali e sul mantenimento delle posizioni di mercato, attualmente fortemente minacciate da altri Paesi.
- C. Corona P., Quatrini V., Schirru M., Dettori S., Puletti N., 2018. *Towards the economic valuation of ecosystem production from cork oak forests in Sardinia (Italy)*. iForest-Biogeosciences and Forestry.
- Lo *special issue* della rivista IForest ha anche ospitato una valutazione delle produzioni ecosistemiche offerte dalle sugherete della Sardegna interna utilizzando come principali *driver* l'altezza dominante e la densità del popolamento (<https://doi.org/10.3832/ifor2558-011>). Le sugherete specializzate, ad alta densità, danno luogo, in media, a una produzione economica annua di 93 (sughero), 37 (sequestro del C) e 291 (produzione di acqua nel bacino idrografico) euro ha⁻¹ (tabella 2). I differenti modelli di gestione forestale posti a confronto hanno evidenziato differenze relativamente modeste a causa dei trade-off tra beni e servizi considerati.
- D. Verdinelli M., Bakkali Yakhlef S.E., Cossu C.S., Pilia O., Mannu R., 2017. *Variability of ant community composition in cork oak woodlands across the Mediterranean region: implications for forest management*. iForest-Biogeosciences and Forestry.
- Gli insetti bioindicatori possono essere considerati uno strumento prezioso per rilevare i cambiamenti ambientali nei boschi di querce da sughero (doi: [10.3832/ifor2321-010](https://doi.org/10.3832/ifor2321-010); <https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor2321-010>). L'analisi delle comunità di formiche dei principali comprensori sughericoli della Sardegna (Gallura) e del Marocco (Maâmora) ha mostrato che i bioindicatori rispondono in modo inequivocabile ai fattori di disturbo ambientale e che quindi possono essere utilizzati nel definire un'utile strategia di gestione per aumentare la resilienza dei sistemi agroforestali.

N	Indicatore	Valori soglia e buone pratiche
1	Periodo estrazione del sughero	Maggio-Settembre (secondo la legge regionale). In caso di eventi climatici estremi (siccità primaverile/estiva) è raccomandata la sospensione della raccolta del sughero.
2	Frequenza estrazione del sughero	9 (10)-12 anni, in base al tempo medio necessario per raggiungere lo spessore utile per la produzione di tappi di sughero.
3	Altezza massima sul tronco di estrazione del sughero	
3.1	Altezza di prima estrazione	Il rapporto tra l'Altezza di prima estrazione e la circonferenza del tronco a 1.30 (H/C) deve essere uguale a 2.
3.2	Altezza di estrazione del sughero	Il rapporto tra l'Altezza di estrazione e la circonferenza del tronco a 1.30 (H/C) deve essere uguale a 3.
4	Circonferenza fusto per la prima estrazione	Circonferenza minima di 60 cm sopra corteccia a 1.30 m
5	Riduzione dei danni da pascolo	Rispetto delle normative regionali, laddove non esistano prescrizioni differenti stabilite da un piano di gestione del pascolo. Adottare misure di contenimento del pascolo bovino, ovino e caprino (riduzione del carico, esclusione temporanea del pascolo) laddove si riscontri assenza o scarsità di rinnovazione di sughera.
6	Variabilità della densità (numero di alberi e area basimetrica) a scala di popolamento.	Ogni diradamento può ridurre la densità fino a un massimo del 20% della massa in piedi. In ogni caso l'area basimetrica complessiva rimossa con il diradamento non può essere superiore al 2% medio annuo calcolato sul periodo di validità del piano di gestione. Eccezioni possono essere ammesse in casi di seri problemi fitosanitari o per interventi di conversione di cedui all'altofusto.
7	Prevenzione dell'erosione del suolo	Interventi meccanizzati sono consentiti solo su pendenze inferiori al 15%. Su pendenze superiori sono consentiti interventi meccanizzati (tillage, lavorazioni leggere) solo laddove si registri un minore impatto.
8	Misure di prevenzione/mitigazione degli effetti negativi dell'estrazione del sughero	
8.1	Rimozione del sughero senza danneggiare il cambio	Ammessi danni da estrazione del sughero al massimo solo su 5% degli alberi.
8.2	Potature	Rimozione dei rami morti a causa di cancro (casual agent <i>Biscogniauxia mediterranea</i> (De Not) O. Kuntze) e potatura, in occasione dell'estrazione del sughero, al fine di limitare la diffusione del cancro. Disinfezione delle superficie per limitare la diffusione di patogeni. Uso di prodotti chimici autorizzati. Uso di attrezzatura appropriata e di personale specializzato per ridurre i rischi di danni da patogeni e ambientali.

8.3	Verifica dello stato di salute delle sughere prima dell'estrazione del sughero	In caso di eventi abiotici e biotici eccezionali informare le autorità locali e sospendere l'estrazione del sughero negli alberi sottoposti a stress o danneggiati. E' raccomandata l'adozione di misure di contenimento dei danni (ad es. potature per ridurre l'incidenza del cancro, uso di prodotti biologici).
8.4	Estrazione del sughero operata solo da personale specializzato e specificatamente autorizzato (ove richiesto)	
9	Diversificazione strutturale delle sugherete	
9.1	Distribuzione in classi di età (dimensione)	1) Densità: 50-1000 sughere per ettaro con ciorconferenza a 1.30 (CBH) superiore a 30 cm. 2) Rilascio di alberi vetusti non utilizzati con funzione multi-habitat (vedi punto 9.3) 3) Alberi di grandi dimensioni: almeno il 20% dell'area basimetrica deve essere costituita da alberi con CBH superiore all'85 percentile. 4) Piccoli alberi: almeno il 10% degli alberi deve avere $10 < CBH < 60$ cm.
9.2	Copertura della vegetazione	1) La copertura arborea deve essere superiore al 20% e non oltre l'80% a livello di popolamento. 2) La copertura totale della vegetazione (arborea, arbustiva, erbacee perenni) deve essere superiore all' 85%. La copertura del sottobosco può essere ridotta per facilitare la rinnovazione naturale della sughera o di altre latifoglie.
9.3	Rinnovazione (naturale/artificiale)	In caso di popolamenti percorsi dal fuoco o degradati dedicare cure particolari alla rinnovazione, attraverso la rinnovazione naturale assistita. In caso di rinnovazione artificiale utilizzare materiale genetico proveniente da boschi da seme o da boschi della stessa Regione di Provenienza (RdP) o comunque da RdP le più vicine possibili sia in termini ecologico-ambientali sia tenendo conto degli scenari di cambiamento climatico.
10	Rischio incendi	In caso di rischio incendi e di ritorno frequente dell'incendio (inferiore ai 5 anni), si raccomanda di ridurre la copertura del sottobosco a fini preventivi (i.e. riduzione della massa combustibile) e per favorire la rinnovazione della sughera. Sospendere l'estrazione del sughero (almeno un anno) nei popolamenti percorsi dlla fuoco.

Tabella 1 –Indicatori di GFS proposti e testati per le sugherete della Sardegna. A ciascun Indicatore sono associati valori soglia e buone pratiche in relazione al processo di certificazione (Pollastrini et al. 2018 mod.)

Modello	Sughero (1)	Foraggio (2)	Sub-totale (3=1+2)	Sequestro Carbonio (4)	Sub-totale (5=4+3)	Produzione di acqua (6)	Totale (5+6)
<i>Condizioni correnti:</i> numero medio di sughere a ettaro = 540	93.0	36.7	129.6	36.6	166.2	260.7	426.9
<i>Modello a bassa densità:</i> numero medio di sughere a ettaro = 350	77.5	39.4	116.8	29.6	146.4	267.7	414.0
<i>Modello a alta densità:</i> numero medio di sughere a ettaro = 800	105.0	36.7	141.7	36.3	178.1	260.7	438.7

Tabella 2 - Comparazione tra i valori economici medi (espressi in euro ha-1 anno-1) della produzione di beni e servizi provenienti da foreste pure di sughera gestite dall'Agenzia FoReSTAS in Sardegna(Corona et al. 2018 mod.).

Ulteriori contributi scientifici riconducibili al citato progetto RAS hanno trovato accoglienza in qualificate riviste scientifiche. Tra questi:

- E. Dettori S., Filigheddu M.R., Deplano G., Escamilla Molgora J., Ruiu M., Sedda L., 2018. *Employing a spatio-temporal contingency table for the analysis of cork oak cover change in the Sa Serra region of Sardinia*. Scientific Reports.

Gli Autori hanno analizzato i cambiamenti nell'uso del suolo in un territorio dove le foreste di quercia da sughero convivono con diffuse, e tradizionali, attività zootecniche, come l'allevamento della pecora da latte nella Sardegna centrale. La ricerca, sviluppata su un'estensione di circa 10.000 ettari, ha analizzato i cambiamenti nelle coperture mediante confronto diacronico tra immagini aeree e l'applicazione, innovativa, dell'indice di Dixon per valutare la significatività statistica dei cambiamenti stessi. L'articolo certifica il significativo decremento delle coperture a sughero che negli ultimi 18 anni si riducono dell'8% (figura 7), erosione che si somma al 29% registrato nella stessa area tra il 1954 e il 1998.

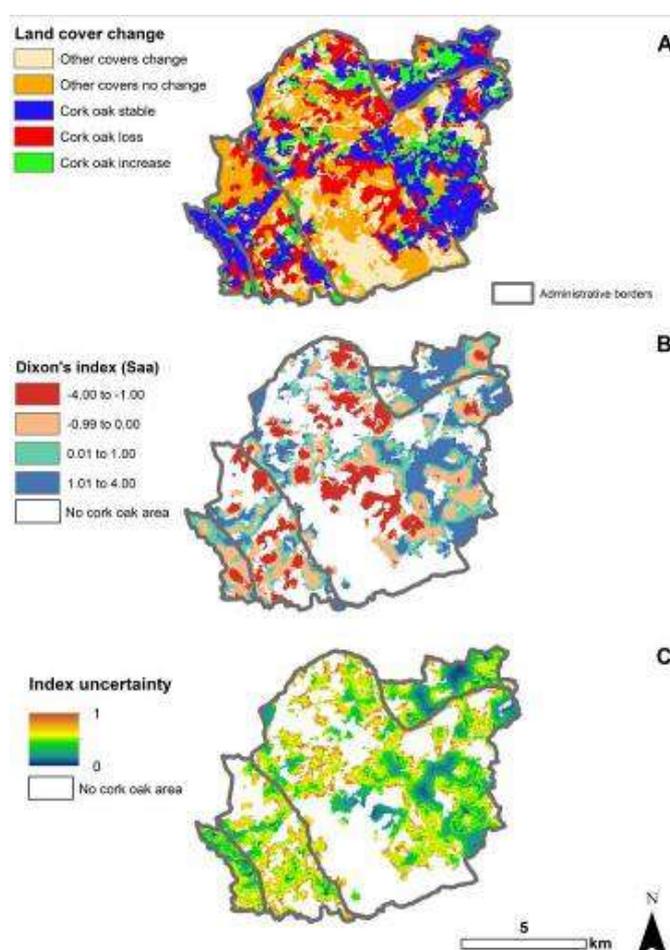


Figura 7 – Cambiamenti nell'uso del suolo tra il 1998 e il 2016. A - cambiamenti nell'uso del suolo; B – indice di segregazione di Dixon; C - Incertezza dell'indice di segregazione di Dixon (Dettori et al. 2018).

- F. Mannu R., Pilia O., Fadda M.L., Verdinelli M., 2018. *Variability of beetle assemblages in Mediterranean cork oak woodlands: does the higher taxa approach reliably characterize a specific response to grazing?*. Biodiversity and Conservation.

Gli Autori hanno valutato l'impatto del pascolamento sulla comunità dei coleotteri nei boschi di querce da sughero della Sardegna settentrionale (<https://doi.org/10.1007/s13595-012-0197-0>; <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-018-1616-9>). I risultati mostrano il grande potere predittivo dei coleotteri, a livello tassonomico di famiglia, così come degli scarabeidi, a livello di specie, nel caratterizzare le aree sughericole utilizzate come pascolo. La possibilità di avere un bioindicatore affidabile e che non richiede grandi competenze di tipo tassonomico, apre grandi possibilità nei programmi di biomonitoraggio dei boschi di querce da sughero al fine di evidenziare l'impatto dei diversi modelli di gestione e, nello stesso tempo, ottenere utili informazioni sulla biodiversità animale in questi sistemi agroforestali.

- G. Salis M., Arca B., Alcasena-Urdiroz F., Bacciu V., Massaiu A., Bosseur F., Caramelle P., Molina-Terren D., Santoni P-A, Cristina Vega-Garcia C., Dettori S., Spano D., Pierpaolo Duce P., 2019. *Analyzing the recent dynamics of wildland fires in Quercus suber L. woodlands in Sardinia (Italy), Corsica (France) and Catalonia (Spain)*. European Journal of Forest Research.

L'articolo analizza i fattori ambientali e sociali che contribuiscono allo sviluppo degli incendi in soprassuoli a quercia da sughero per le tre regioni mediterranee della Catalogna (Spagna), Corsica (Francia) e Sardegna (Italia). Gli Autori sottolineano (<https://doi.org/10.1007/s10342-019-01179-1>; <https://link.springer.com/article/10.1007/s10342-019-01179-1>) come gli incendi abbiano coinvolto, tra il 2003 e il 2015, percentuali di territorio a sughera oscillanti tra il 3,42% della Corsica e l'11,3% della Sardegna avendo come variabile predittiva più significativa, nell'interpretare la variazione spaziale delle accensioni, la precipitazione estiva, mentre il peso degli altri fattori varia a seconda della regione (figura 8).

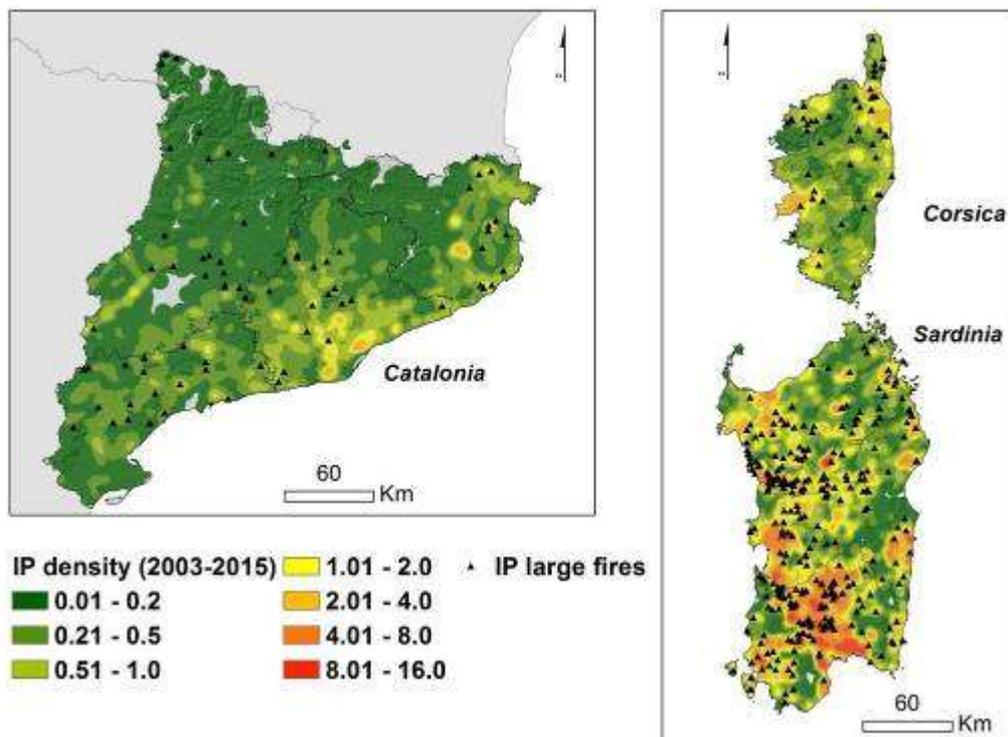


Figura 8 – Distribuzione dei punti di innesco degli incendi nei territori sughericoli delle tre regioni (Sali et al. 2019)

4. SINTESI E PROPOSTE

In Italia la sughericoltura rappresenta non solo un'attività produttiva ma anche una tradizione culturale, sviluppatasi in modo non uniforme e sistematico: si presenta, infatti, come sistemi produttivi localmente molto diversificati (bosco, singoli alberi, pascoli arborati, alberi sparsi, filari, etc.) e poco strutturati. Queste differenti formazioni/sistemi, da un lato hanno definito la cultura del sughero e caratterizzato luoghi e paesaggi unici nel mondo e, dall'altro, hanno contribuito a limitare la valorizzazione del sughero e lo sviluppo di un settore che, a livello europeo, trova realtà molto meglio organizzate e strutturate.

Negli ultimi 15 anni il settore sughericolo ha subito profondi cambiamenti in termini produttivi, occupazionali e di mercato, in parte anche connessi alla grave crisi economica che ha investito l'Italia e l'intero continente Europeo.

La crisi del nostro sistema industriale è evidente se si considerano i dati sulle imprese del distretto del sughero sardo che, per le 15 imprese più rappresentative, vedono tra il 2008 ed il 2015 diminuire il fatturato complessivo (da 84 a 72 milioni), gli utili (dal 2012 al 2015 prevalgono le passività), mentre dal 2011 al 2017 è calato drasticamente il numero degli occupati (da circa 1.000 a circa 600), e il numero di aziende (da circa 100 a poco meno di 50). Questa dinamica fortemente preoccupante è accompagnata da una maggiore esportazione del sughero grezzo prodotto in Italia verso i paesi iberici, che nel tempo hanno sviluppato una filiera sughericola che si è evoluta da semplici produttori/esportatori di materie prime a trasformatori/esportatori di prodotti finiti con maggiore valore aggiunto. L'esportazione di prodotto grezzo italiano è, anche, un riflesso del calo dei consumi conseguente alla crisi di origine finanziaria. D'altra parte, la ripresa a livello internazionale della domanda di sughero grezzo e, in certa misura, anche dei prezzi, è sottolineata dai dati commerciali che evidenziano la crescita delle esportazioni di sughero grezzo a livello mondiale a partire dal 2014 in termini di valore e di quantità e, nello stesso periodo, la crescita del prezzo unitario (1342 €/t nel 2018, inferiore solo ai 1440-1450 €/t degli anni 2007-2008). Questo aspetto può rappresentare, assieme ad altri fattori, un'occasione per un tentativo di rilancio della sughericoltura nel nostro Paese.

Il percorso strutturato nel contesto della RRN ha permesso, in maniera partecipativa e dando voce ai principali stakeholder coinvolti a diversi livelli, prima di evidenziare le principali criticità ed i fabbisogni per il rilancio della filiera sughericola italiana, successivamente di analizzare, individuare ed elaborare alcune proposte per l'attività futura. Da tale percorso sono emersi in maniera preponderante una serie di temi, criticità e fabbisogni, fortemente correlati tra loro, che influenzano e condizionano lo sviluppo e il rilancio della filiera sughericola o, meglio ancora, della **catena di valore** del sughero italiano.

Di seguito si riportano i temi principali e le proposte emerse e meritevoli di essere vagliate, anche e soprattutto in vista della futura programmazione.

a) Gestione e mantenimento dell'equilibrio bioecologico della sughereta

La sughereta è il frutto di una gestione antropica della foresta sempreverde mediterranea che, nel tempo e in mancanza di opportuni interventi manutentori, tenderebbe in moltissimi casi ad essere sostituita da altre formazioni boschive (ad esempio, dalla lecceta). Su come mantenere questo delicato equilibrio sono emerse posizioni diverse. Di contro si è registrata un'ampia convergenza sul fatto che la soluzione passi necessariamente per la condivisione di obiettivi comuni, perseguiti attraverso l'applicazione di corrette tecniche selvicolturali, rispettose delle esigenze della specie, della sua ecologia e, più in generale, dell'ecosistema, al contempo orientate a soddisfare le esigenze di multifunzionalità del proprietario (legno, pascolo, sughero, turismo rurale), ma anche quelle delle imprese utilizzatrici e trasformatrici.

Lo strumento idoneo per raggiungere tale obiettivo è la certificazione della gestione delle sugherete e della **catena di valore**. I risultati di studi sulla sostenibilità della gestione delle sugherete della Sardegna (Pollastrini et al. 2018) confermano che tale strumento è un obiettivo conseguibile a breve-medio termine per la maggior parte di esse.

La messa a sistema delle superfici delle sugherete, con la ripresa della gestione attiva e l'orientamento verso la gestione certificata, avrebbe un positivo impatto per la programmazione e ripresa della produzione del comparto a livelli antecedenti la crisi. La diffusione della gestione certificata, inserita in un contesto di pianificazione forestale di area vasta, potrebbe inoltre favorire la costituzione di un marchio "Sughero Italia", sinonimo di eccellenza italiana, a cui sottende uno standard di qualità da associare alla industria enologica nazionale.

b) Conservare la biodiversità ed il paesaggio unico delle sugherete

Non dobbiamo dimenticare la sostanziale differenza tra le sugherete della Sardegna, e forse di una piccola parte della Sicilia, e la maggior parte di quelle della penisola. In molte di queste ultime l'abbandono avvia processi di ricolonizzazione che portano alla cancellazione del valore derivato dalla biodiversità culturale, cioè dal paesaggio caratteristico della sughereta. Quest'ultimo rappresenta un valore per l'identità di molti territori e, pertanto, va studiato e conservato, ricostituito se necessario. In questa ottica, come recentemente acquisito per la Sardegna (De Dato et al. 2018), è indispensabile disporre di adeguate conoscenze sulle caratteristiche genetiche delle popolazioni di sughera, sia per la conservazione della biodiversità sia come presupposto per tutte quelle azioni tese alla sua ridiffusione. Le politiche dovrebbero lavorare anche per questo obiettivo, che può essere l'elemento che unisce territori diversi, come le isole e la penisola, con sugherete e problematiche diverse.

c) Aumentare la resilienza per l'adattamento al cambiamento climatico

Da sempre le sugherete sono un agro-ecosistema ad elevata resilienza e resistenza contro i disturbi di natura biotica ed abiotica: fuoco, lepidotteri defogliatori, pascolamento, ecc. Molti aspetti del cambiamento climatico (ondate di calore, lunghi periodi di siccità, aumento medio delle temperature, importanti eventi nevosi) possono incrementare l'effetto negativo dei disturbi imponendo, quindi, di aumentare la resilienza dell'ecosistema. Certamente, alcuni aspetti su come aumentare la resilienza vanno indagati più a fondo, però anche questa è una priorità che va accompagnata con politiche adeguate che prevedano meccanismi di compensazione per il gestore del bene. In questa ottica un'attenzione particolare dovrà essere rivolta ai Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES), tenuto conto anche della rilevanza che essi rivestono nelle sugherete (Corona et al. 2018).

d) Riordinare il quadro normativo e il sistema delle competenze

È noto che gli iter di pianificazione e di autorizzazione, laddove si ha a che fare con i sistemi forestali, siano di per sé complessi e richiedano l'intervento, a vario titolo, di numerosi Enti e Istituzioni. D'altra parte, le peculiarità delle sugherete e la loro gestione multifunzionale, riferita non solo alle componenti produttive (vedi punto a) ma anche a quelle ambientale, paesaggistica e turistica, fa sì che gli iter, sia a livello di pianificazione che di autorizzazione, siano particolarmente complessi, coinvolgendo numerosi Enti e organismi pubblici, con specifiche competenze e responsabilità, spesso frazionate e, talvolta, in contrasto tra loro. Quest'ultimo punto, se si tiene conto anche dei diversi livelli istituzionali, rappresenta una criticità tutta italiana che influenza negativamente la gestione, la valorizzazione e la pianificazione forestale delle sugherete. A tal fine si auspica un riordino della normativa e delle competenze tra tutte le autorità attualmente coinvolte nei procedimenti, autorità che spaziano dal settore dell'agricoltura a quello dell'ambiente passando dall'industria e dal turismo, in modo da rendere più snelle tutte le procedure necessarie al rilancio dell'intera filiera.

e) Accompagnare le imprese nel processo di globalizzazione

Gestione e industria sono intimamente connesse nel caso del sughero: senza l'una, non c'è l'altra e probabilmente vale per molti aspetti il contrario, senza un'industria di trasformazione italiana, che cosa sarebbero le nostre sugherete? Un primo aspetto cruciale è rappresentato dalla globalizzazione, una parola che incute spesso paura quando vediamo una piccola impresa soccombere a fronte della schiacciante superiore competitività di multinazionali straniere, un aspetto tipico del settore del sughero. La globalizzazione rappresenta anche una opportunità quando ci sono maggiori possibilità di sviluppo nei mercati emergenti, laddove si intravedono crescite più forti. Ad esempio, nel consumo di vino la Cina guida la crescita, ma anche un tradizionale consumatore di vini europei, come il mercato nord-americano, risulta fondamentale, mentre in Europa i consumi decrescono o sono piatti. A prima vista, il nostro sistema industriale non sembra molto avvantaggiato in tal senso, vista la dimensione delle imprese italiane e la scarsa propensione verso i mercati esteri. La qualità del nostro vino e del *made in Italy* più in generale, che può associare ad un prodotto di qualità anche l'impiego del sughero italiano, rappresentano un'opportunità per il settore. Chiaramente globalizzazione non deve corrispondere a delocalizzazione della trasformazione del sughero, ma essere accompagnata dal cosiddetto *upgrading* industriale da un lato, vale a dire dalla specializzazione (aumento della qualità, individuazione di prodotti innovativi anche per l'industria enologica) e dall'automatizzazione del processo produttivo, ma dall'altro anche da forme di cooperazione tra imprese al fine di competere sui mercati esteri.

f) Rendere più consapevole il mercato e i consumatori

Soffermandoci solo su un aspetto, quello del vino -che è il più importante, ma non l'unico- uno dei temi centrali del futuro è rendere consapevole il consumatore dell'importanza del sughero. Il sughero di certo rientra in un'idea più generale di prodotto naturale che si associa bene alla crescita dei vini di qualità e in particolare al segmento dei vini biologici. Tutto ciò assume maggior rilevanza se il sughero è ottenuto da sugherete governate secondo i criteri di gestione forestale sostenibile (GFS) e se sottoposte a processi di certificazione della gestione e della filiera (Pollastrini et al. 2018). Un ulteriore strumento per la circolazione di informazioni sempre più richieste dal consumatore consapevole e esigente è rappresentato dal "QR code" posto sull'etichetta, molto apprezzato all'estero.

Il paesaggio rurale del “Bel Paese”, nell’immaginario collettivo spesso rappresentato dalla campagna toscana, si può così arricchire di nuove tipologie dove il vigneto gioca un ruolo centrale: il Registro Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici (<https://www.reterurale.it/registropaesaggi>) annovera, infatti, molti “territori del vigneto” – a) *Colline vitate del Soave* e b) *Colline di Conegliano Valdobbiadene - Paesaggio del Prosecco Superiore* - ma anche un paesaggio policolturale dove il mosaico alterna tessere a vigneto, seminativi e pascoli arborati con sughera (*Paesaggio policolturale del Mandrolisai: i vigneti di Atzara e Sorgono*). Le strategie della comunicazione conteranno, lo sappiamo tutti, sempre di più in futuro e, quindi, questo dovrà essere un altro punto su cui investire.

g) Avvantaggiarsi dei settori emergenti della green economy

Tra i temi su cui la comunità internazionale sta investendo e prestando particolare attenzione in questi anni ci sono *green economy*, *bioeconomy*, ma anche *circular economy*. Sono temi su cui non è il caso di dilungarsi, ma bisogna segnalare che il sughero è un materiale eccezionale sotto questo profilo e attraverso il quale sarà possibile concretizzare queste politiche. Considerando l’esempio della *circular economy*, ovvero l’idea di passare da un’economia basata sull’estrazione, consumo e rifiuto, di tipo sostanzialmente lineare, a una dove la priorità è la rigenerazione, il restauro e il riutilizzo del materiale che una volta entrato nel ciclo produttivo deve essere utilizzato più volte, il sughero può assumere un valore emblematico: prima corteccia, poi tappo e, quindi, trasformato in prodotto agglomerato utilizzato in materiali di lunga durata, ad es. nelle costruzioni e, per finire, in energia.

h) Maggiore coordinamento della ricerca

Come evidenziato in precedenza, ricerca e innovazione nella filiera del sughero sono caratterizzate da elementi di dinamicità, soprattutto in quei Paesi, come quelli iberici, dove il sughero ha un peso rilevante in termini quantitativi. Non sfugge tuttavia a nessuno che i temi, le sfide e le proposte sopra riportate richiedano un maggiore sforzo da parte del nostro Paese. Uno sforzo, in primo luogo, di maggiore coordinamento tra e sui diversi saperi e, quindi, tra i Centri di ricerca operanti nel settore, al fine di orientare le attività a dare risposte ai bisogni segnalati dal mondo delle imprese quali ad esempio:

- la ripresa della gestione delle sugherete da attuare tramite approcci innovativi come
 - o la messa a punto di specifici modelli di gestione forestale sostenibile (GFS) corredati dai relativi indicatori e standard di certificazione della gestione sostenibile delle sugherete;
 - o l’implementazione di una base dati aggiornata e georeferenziata (cartografia GIS delle sugherete) in grado di restituire anche indicazioni sul valore ambientale e la resilienza delle sugherete;
- l’implementazione e il trasferimento di conoscenze su temi specifici come quello dei fenoli clorurati (TCP-TCA).

È necessario evidenziare che la ricerca in Italia non parte da zero, come dimostrato dal progetto di ricerca finanziato di recente dalla regione Sardegna, la recente produzione scientifica di cui si è dato sinteticamente conto in questo documento e più in generale l’International Congress on *Cork Oak Trees and Woodlands: conservation, management, products and challenges for the future* tenutosi a Sassari nel 2017. Si tratta piuttosto di sostenere iniziative analoghe, in particolare con attività e progetti sui temi sopra richiamati che vedano la convergenza di tutti gli Enti di ricerca e Università con competenze in materia, attivando tutte le sinergie possibili tra i Ministeri e le Regioni interessate.

5. CONCLUSIONI

Per conseguire gli obiettivi sopra richiamati c'è ancora molta strada da fare e nuovi percorsi da esplorare, ma è necessario da subito definire una strategia e linee d'azione condivise anche in considerazione del prossimo e imminente periodo di programmazione europeo di Politica di Sviluppo Rurale (2021-2027).

La sughereta, considerata in chiave più olistica, come ecosistema multifunzionale, nelle diverse componenti che ne determinano concretamente l'esistenza e ne garantiscono la perpetuità, e, a livello industriale, la piena affermazione della circolarità dei processi in cui è coinvolto il sughero come materia prima, rappresenteranno due delle sfide più importanti da considerare nella programmazione futura.

Parlare oggi di valorizzazione e sviluppo della sughericoltura in Italia significa prendere atto dei limiti del sistema sughero nazionale e porsi in un'ottica nuova, volta a costruire (ricostruire) un sistema di mercato, partendo proprio dalla sua base produttiva, ma in una visione indiscutibilmente di lungo periodo che trovi efficacia non solamente nella quantità delle produzioni ma soprattutto nella loro qualità.

Lo sviluppo di questo settore e la valorizzazione dei suoi prodotti in un mercato globale fortemente "monopolizzato" trovano oggi risorse principalmente, se non unicamente, nell'ambito delle politiche dello Sviluppo Rurale, dove sono a disposizione diverse opportunità per la sughericoltura (produzione, trasformazione e commercializzazione).

Si tratta di azioni utilizzate in modo non continuativo e poco strutturate in una visione strategica di settore, non solo regionale ma anche nazionale e senza una visione complessiva -produttiva, ambientale, paesaggistica e socioculturale- condivisa e di lungo periodo.

Le Misure dello Sviluppo Rurale di interesse per la sughericoltura e potenzialmente attivabili dai Programmi di Sviluppo Rurale regionali (PSR) sono state utilizzate per sostenere interventi puntuali e locali, in contesti e problematiche territoriali differenti e, in generale, per il perseguimento di obiettivi e priorità generici (tabella 3).

È mancata, e continua a mancare, una visione strategica di insieme per il settore e per la sughericoltura, verso cui far convergere strumenti e competenze differenti e poter quindi costruire e sostenere una base produttiva e imprenditoriale efficace, che possa crescere e svilupparsi nel medio lungo periodo.

Gli interventi volti alla sughericoltura sono rimasti legati ad un approccio di mercato e limitati alla conservazione di contesti paesaggistici o alla valorizzazione generica delle produzioni agricole o non legnose senza una strutturata azione strategica e puntuale volta a considerare non solo la struttura del peculiare sistema produttivo, ma anche i nuovi contesti climatici e ambientali e le nuove sfide a cui un settore in evoluzione deve oggi far fronte.

2007-2013	2014-2020
Misura 122 - Migliore valorizzazione economica delle foreste;	art.26 (cod.8.6) - Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione; e commercializzazione dei prodotti delle foreste
Misura 123 - Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali (trasformazione e commercializzazione);	art.27 (cod.9) - Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori;
Misura 124 - Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare, nonché in quello forestale;	art.35 (cod. 16) – Cooperazione;
Misura 125 - miglioramento e sviluppo delle infrastrutture in parallelo con lo sviluppo e l'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura;	art.17 (cod.4) - Investimenti in immobilizzazioni materiali;
Misura 222 - Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli;	art.23 (cod.8.2) - Allestimento di sistemi agroforestali;
Misura 225 - Pagamenti silvoambientali;	art.34 (cod.15) - Servizi silvo- climatici- ambientali e salvaguardia delle foreste;
Misura 227 - Sostegno agli investimenti non produttivi;	art.25 (cod.8.5) - Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali;

Tabella 3: Confronto Misure PSR programmazione FEASR 07-13 Vs 14-20

La valorizzazione del sistema produttivo e industriale della sughericoltura dovrebbe, quindi, nel nostro consolidato e critico contesto industriale nazionale del sughero, e nel nuovo contesto climatico del Mediterraneo, considerare la gestione, la coltivazione e la produzione come la conseguenza di una improcrastinabile scelta strategica volta a contribuire attivamente agli impegni di adattamento al cambiamento climatico, di tutela ambientale, di conservazione paesaggistica e delle tradizioni socioculturali, nonché di innovazione e sviluppo industriale.

Tale scelta porterebbe inoltre al riconoscimento, per i processi produttivi, di un importante valore aggiunto sul mercato dei prodotti, oggi sempre più richiesto e cercato da consumatori e produttori.

Infatti, la **catena di valore** del sughero, che viene riconosciuto quale prodotto agricolo nell'allegato I del Trattato europeo³³ e la cultura e coltura del sughero, inizia con la fase di produzione, per poi proseguire con la trasformazione e commercializzazione di un prodotto unico che nelle sue differenti applicazioni e proprietà chimico-fisiche, può oggi contribuire attivamente al perseguimento di differenti politiche e strategie tra cui forse le più importanti sono:

- Adattamento al cambiamento climatico (resilienza ambientale, decarbonizzazione, innovazione green, ...);
- Obiettivi Europa 2020 (occupazione, innovazione, clima/energia, istruzione e integrazione sociale);
- Priorità dello sviluppo rurale (ambiente, paesaggio, sviluppo socioeconomico locale, ...).

Se in prospettiva, con una consapevolezza di lungo periodo, si vuole raggiungere come obiettivo un marchio made in Italy per il sughero e i prodotti in sughero, serve poter contare su un approvvigionamento costante per quantità e qualità, su una continuità di filiera e, soprattutto, su investimenti volti ad accrescere l'innovazione di prodotto e di processo.

Tale obiettivo deve essere, tuttavia, collocato nell'ambito di priorità più alte e tali da giustificare investimenti legati a una visione di medio lungo termine, che consolidi e rinforzi l'esistente in termini di coltivazioni, prodotti e rete di imprese e che cominci a costruire basi più ampie e solide per il futuro, in coerenza con le strategie e gli indirizzi europei in ambito di bioeconomia, green economy, innovazione e decarbonizzazione, sviluppo socioeconomico, tutela ambientale, conservazione del paesaggio e, soprattutto, adattamento al cambiamento climatico.

Con questo approccio, la nuova fase di programmazione 2021-2027 per i cofinanziamenti europei dei fondi ESI e, in particolare, dello Sviluppo Rurale, in coerenza con gli obiettivi di Agenda 2030 e dell'accordo di Parigi, rappresenta una concreta e nuova opportunità per la sughericoltura nazionale. In primo luogo, la sughericoltura deve potersi riconoscere in un contesto di specificità e unicità del patrimonio forestale mediterraneo, e nell'ambito degli interessi specifici del nostro Paese, perseguire efficacemente obiettivi e priorità europee e globali. Risulta, quindi, necessario individuare una posizione comune sulle esigenze e necessità specifiche da riportare in sede europea per contribuire alla fase di costruzione della futura politica comune. L'Italia ha, dunque, l'opportunità di costruire una posizione forte con una visione di lungo periodo partendo proprio dalla specificità del patrimonio forestale mediterraneo e del ruolo dei suoi settori produttivi (legnoso e non legnoso), delle sue caratteristiche fondiari (proprietà e usi), delle sue unicità ecologiche, biocolturali, paesaggistiche e socioculturali e, infine, delle sue vulnerabilità ambientali e climatiche.

I sistemi agroforestali del Mediterraneo presentano esigenze notevolmente diverse dal resto d'Europa richiedendo la configurazione di strumenti programmatici ad hoc. Vi operano imprese medio-piccole il cui principale prodotto è un «reddito di sussistenza», che in molti territori dell'Europa mediterranea rurale, montana e marginale, rappresentano oggi l'ultima reale attività che sia in grado di fornire una funzione produttiva, occupazionale e di presidio ambientale e di conservazione paesaggistica e socioculturale del territorio.

³³ Capitolo 45.01: sughero naturale greggio e cascami di sughero; sughero frantumato, granulato o polverizzato

In questo contesto i prodotti caratteristici del Mediterraneo possono trovare un posto prioritario in una visione strategica volta alla valorizzazione delle eccellenze e delle qualità locali e per lo sviluppo e la crescita di sistemi competitivi e remunerativi. In particolare, tra i prodotti e le filiere mediterranee che fino ad oggi non hanno ricevuto l'attenzione che meriterebbero e una visione politica strutturata di rilancio ma hanno, invece, solamente subito le conseguenze dei mercati globali, vi sono oltre alla sughericoltura anche, e solo per citare i più importanti, la castanicoltura, la pinicoltura, la produzione di mandorle, nocciole e noci, ecc.

L'assenza di un indirizzo e di una posizione comune nazionale sulle specificità del Mediterraneo e l'assenza di un programma di difesa, tutela e sviluppo dedicato specificatamente ai sistemi agroforestali del Mediterraneo e ai settori produttivi a essi collegati rappresentano il principale limite allo sviluppo e alla crescita di settori ritenuti erroneamente "minori", risultando al contrario importanti, come la sughericoltura, per le aree interne collinari. Vi è oggi la necessità di intraprendere un percorso comune di condivisione strategica delle priorità nazionali entro cui calare le esigenze regionali in un contesto ambientale, climatico e contestualmente economico e sociale in rapido mutamento.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Abeltino P., D'angelo M., Barberis A., Dettori S., Falqui A. Filigheddu M.R., Manchinu M., Mulas G.B. 2000. Risultati preliminari sulla risposta della quercia da sughero all'intensificazione colturale in Sardegna. Atti "Il Congresso Nazionale SISEF", 20-22 ottobre 1999, Bologna, pp. 89-93.
- Abeltino P., Dettori S., Falqui A., Filigheddu M.R., Sedda L., 2003. Esiti delle piantagioni di quercia da sughero su ex coltivi in Sardegna. Atti "IV Congr. Naz. SISEF Meridiani Foreste", 7-10 ottobre 2003, Università degli Studi della Basilicata – Potenza.
- Barberis A., Dettori S., Filigheddu MR, 2003. Management problems in Mediterranean cork oak forests: post fire recovery. *Journal of Arid Environments*, 54/3: 565-569.
- Bullitta S., Dettori S., Manchinu M., Filigheddu MR., Piluzza G., 2010. Characterization of Sardinian cork oak (*Quercus suber* L.) genetic resources for economically important traits. *Genetic Resources and Crop Evolution*, DOI 10.1007/s10722-010-9636-7.
- Casula A., Dettori S., Manzo A., Pignatti G., 2017. Towards a new national cork plan for Italy, between critical issues and new challenges. International congress on cork oak trees and woodlands. Conservation, Management, Products and Challenges for the future. 3° National Congress of Cork. Sassari, May 25-26, 2017. Book of abstracts, p. 26-27
- Corona P., Quatrini V., Schirru M., Dettori S., Puletti N., 2018. Towards the economic valuation of ecosystem production from cork oak forests in Sardinia (Italy). *iForest-Biogeosciences and Forestry* 11 (5): 660-667.
- De Dato G., Teani A., Mattioni C., Marchi M., Monteverdi M. C., Ducci F., 2018. Delineation of seed collection zones based on environmental and genetic characteristics for *Quercus suber* L. in Sardinia, Italy. *iForest-Biogeosciences and Forestry* 11 (5): 651-659.
- Dettori S., Cillara M., Deplano G., Filigheddu M.R., Sirca C., Spano D., Usai A., Franceschini A., 2009 - Danni da neve e rischi conseguenti nelle sugherete del nord Sardegna. Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura. Taormina (ME), 16-19 ottobre 2008. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 1380-1384. [DOI 10.4129/CNS2008.194].
- Dettori S, Falqui A, Filigheddu MR, Sedda L. 2006. Performance di recenti imboschimenti con quercia da sughero in ex-coltivi. *Forest@* 3 (3): 327-338.
- Dettori S., Filigheddu M.R., 2003. La Sughericoltura. In "L'Arboricoltura da Legno: un'attività produttiva al servizio dell'ambiente", a cura di GF Minotta. Bologna, 247 pp.
- Dettori S., Filigheddu M.R., 2016. Il sughero in enologia. Analisi della filiera nazionale. *L'Italia Forestale e Montana*, 71 (6):331-343. <http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2016.6.02>.

- Dettori S., Filigheddu M.R., Deplano G., Escamilla Molgora J., Ruiu M., Sedda L., 2018. Employing a spatio-temporal contingency table for the analysis of cork oak cover change in the Sa Serra region of Sardinia. *Scientific Reports*, Published on line 16 November 2018, 8:16946 | DOI:10.1038/s41598-018-35319-1.
- Dettori S., Filigheddu M.R., Gutierrez M., 2001. La Coltivazione della Quercia da Sughero. POM B28 "Nuove metodologie per la gestione sostenibile dei sistemi forestali complessi nell'Italia meridionale". Accademia It. Scienze Forestali, Firenze. Tipografia TAS S.r.l., Sassari: 140 pp.
- Dettori S., Filigheddu MR, Muroni A., Puxeddu M., Deplano G., 2008. Quantità e qualità delle produzioni sughericole regionali. Atti "Alla ricerca della qualità nella filiera sughero - vino", Oristano, 12 maggio 2006, pp.: 15 - 31. Dettori e Filigheddu Eds.
- Dettori S., Marone E., Portoghesi L., 2008. Filiera delle produzioni forestali non legnose: produzione e raccolta tra sostenibilità e tracciabilità. Atti " Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura", Taormina, 16-19 ottobre 2008, pag. 742-751.
- Mannu R., Pilia O., Fadda M.L., Verdinelli M., 2018. Variability of beetle assemblages in Mediterranean cork oak woodlands: does the higher taxa approach reliably characterize a specific response to grazing? *Biodiversity and Conservation*, Volume 27 (14): 3599–3619.
- Pollastrini M., Chiavetta U., Cutini A., Casula A., Maltoni S., Dettori S., Corona P., 2018. Indicators for the assessment and certification of cork oak management sustainability in Italy. *iForest-Biogeosciences and Forestry* 11 (5): 668-674.
- Salis M., Arca B., Alcasena-Urdiroz F., Massaiu A., Bacciu V., Bosseur F., Caramelle P., Dettori S., Fernandes de Oliveira A. S., Molina-Terren D., Pellizzaro G., Santoni P.A., Spano D., Vega-Garcia C., Duce P., 2019. Analyzing the recent dynamics of wildland fires in *Quercus suber* L. woodlands in Sardinia (Italy), Corsica (France) and Catalonia (Spain), *European Journal of Forest Research*, 1-17. DOI 10.1007/s10342-019-01179-1.64)
- Sedda L., Atkinson P.M., Filigheddu M.R., Cotzia G., Dettori S., 2011. Spatio-Temporal Analysis of Tree Height in a Young Cork Oak Plantation. *Int. Journal of Geographical Information Science*, 25, 7: 1083-1096. DOI:10.1080/13658816.2010.517534. IF (2010) 1.489.
- Sedda L., Delogu G., Dettori S., 2011. Forty-Four Years of Land Use Changes in a Sardinian Cork Oak Agro-Silvopastoral System: a Qualitative Analysis. *The Open Forest Science Journal*, 4, 57-66. 1. eISSN 1874-3986. [<http://www.benthamscience.com/open/tofscij/articles/V004/57TOFSCIJ.pdf>]
- Varela M.C., Tessier C., Ladier J., Dettori S., Filigheddu M., Bellarosa R., Vessella F., Almeida M.H., Sampaio T., Patrício M.S., 2015. Characterization of the international network FAIR 202 of provenance and progeny trials of cork oak on multiple sites for further use on forest sustainable management and conservation of genetic resources. 2° Int. Congress of Silviculture, Designing the future of the forestry sector. Florence, 26-29 November 2014, I: 65-73. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze 2015.

Verdinelli M., Yakhlef S.E.B, Cossu C.S., Pilia O., Mannu R. 2017. Variability of ant community composition in cork oak woodlands across the Mediterranean region: implications for forest management. *iForest-Biogeosciences and Forestry* 10: 707-714. – doi: 10.3832/ifor2321-010

Ringraziamenti

Si ringraziano per la collaborazione assicurata: il Comune di Calangianus e il Sindaco Fabio Albieri; il Sugherificio Molinas SPA e il dott. Michele Addis; l'Agenzia della Regione Sardegna per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale AGRIS e il dott. Pino Angelo Ruiu.



RETE RURALE NAZIONALE

Autorità di gestione
Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo
Via XX Settembre, 20 Roma

www.reterurale.it
reterurale@politicheagricole.it
@reterurale
www.facebook.com/reterurale