

# Guida alla Commercializzazione del Sughero in Campo

Portugal, 2a edizione, 2021



**unac**



União da Floresta Mediterrânica

**Forestas**

Agência florestal regional para o território e de ambiente de ao Sudeste  
Agencia forestale regionale per lo sviluppo  
del territorio e dell'ambiente della Sardegna



## Scheda Tecnica

Edizione portoghese:  
UNAC – União da Floresta Mediterrânica

Graphic Design; impaginazione  
e Preparazione Grafica:  
Whitespace

Data:  
ottobre 2013

Edizione italiana a cura di:  
Agenzia Regionale FoReSTAS:  
Maltoni S., Manca M., Cadoni M.,  
Tronci P.P., Fantini S.

### Traduzione dal portoghese all'italiano

versione realizzata sotto il  
coordinamento di: Agenzia FoReSTAS  
dalla ditta di traduzione Networlds srl  
per la rete Tematica Europea INCREdible

Data:  
aprile 2021

### UNAC – União da Floresta Mediterrânica [Unione della Foresta Mediterranea]

L'UNAC rappresenta gli interessi dei produttori forestali dell'area mediterranea portoghese presso le istituzioni nazionali ed europee, attraverso una strategia di intervento di carattere tecnico-politico. Monitora e analizza tutti i processi e le iniziative che hanno rilevanza e interesse per i suoi associati, come è il caso delle politiche rurali, forestali, ambientali e fiscali. Attraverso l'UNAC, le organizzazioni di produttori forestali dell'area mediterranea definiscono posizioni comuni su argomenti strategici e trasversali, sviluppando contributi e partecipazioni costruttive e tecnicamente informate. Ha una superficie territoriale di influenza di due milioni di ettari, che includono circa 700.000 ettari di aree agro-forestali e circa 16.000 produttori.

UNAC – Unione della Foresta Mediterranea  
R. Mestre Lima de Freitas, n. 1.1549 – 012 Lisboa  
Tel.: 351217100014  
Fax: 35121710 00 37  
E-mail: geral@unac.pt  
www.unac.pt



União da Floresta Mediterrânica

### FoReSTAS – Agenzia Forestale Regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna

L'Agenzia Forestale Regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna, rappresenta il principale gestore pubblico delle risorse forestali isolate, tra cui estesi territori di interesse sughericolo. Attraverso la gestione delle sugherete nei compendi amministrati e lo scambio di conoscenze e buone pratiche con altri soggetti nazionali ed internazionali operanti nel settore, mira al miglioramento continuo delle conoscenze e delle tecniche selvicolturali da adottare in questi delicati e preziosissimi ecosistemi forestali ed agroforestali.

L'Agenzia mira a rafforzare le azioni di condivisione dei saperi e di cooperazione, per il rafforzamento delle filiere forestali, finalizzato ad una gestione forestale inclusiva, sostenibile e responsabile ed economicamente competitiva.

FoReSTAS – Agenzia Forestale Regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna  
Viale Merello, n. 86 – 09123 Cagliari (CA)  
Tel: 07027991  
Email: direzione.generale@forestas.it  
www.sardegnaforeste.it

## Forestas

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



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

<b>Scheda Tecnica</b>	<b>2</b>
<b>Premessa</b>	<b>4</b>
<b>INCREDIBILE – Rete tematica europea sui Prodotti Forestali Non Legnosi</b>	<b>5</b>
<b>Introduzione al contesto regionale</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	
<b>Il Progetto «Corknow How, Conoscenza Sughericola in Rete»</b>	<b>16</b>
<b>2.</b>	
<b>Nota Introduttiva</b>	<b>16</b>
<b>3.</b>	
<b>Conoscenza del valore industriale del sughero</b>	<b>19</b>
3.1 Campionamento	19
3.2 Parametri	21
3.2.1 Calibro del sughero	22
3.2.2 Qualità Industriale del sughero	23
3.2.3 Classificazione di un sughero	26
<b>4.</b>	
<b>Pianificazione delle operazioni di estrazione del Sughero</b>	<b>27</b>
4.1 Legislazione applicabile (in Portogallo)	28
4.2 Modalità di decortica	28
4.3 Esecuzione tecnica della decortica	29
4.3.1 Periodo	29
4.3.2 Metodo	29
4.3.3 Decortica a pezzi	31
4.4 Resinazione e stoccaggio	31
4.4.1 Vendita all'ingrosso	31
4.4.2 Impilamento	31
<b>5.</b>	
<b>Commercializzazione del Sughero</b>	<b>32</b>
5.1 Quantità	32
5.1.1 Tenore di umidità	33
5.1.2 Cubatura	34
5.1.3 Scarti, frammenti, piedi e sughero vergine	34
5.2 Contratti di compravendita	36
<b>6.</b>	
<b>Note finali</b>	<b>37</b>
<b>ALLEGATO</b>	
<b>Principali difetti che deprezzano il sughero</b>	<b>38</b>

## Premessa

L'amministrazione regionale riconosce la valenza strategica del settore sughericolo sardo, individuando nei sistemi forestali ed agroforestali a sughera un elemento centrale e sfidante per le politiche forestali regionali, per la sua importanza sia come filiera economico – produttiva che come elemento caratterizzante il Capitale Naturale e Culturale della Sardegna. Per questo la Legge Regionale 8/2016 prevede la valorizzazione della sughericoltura attraverso modelli e pratiche di gestione selvicolturale sostenibile miranti alla conservazione e potenziamento della multifunzionalità delle sugherete sarde ed in grado di promuovere produzioni di maggiore qualità per giungere ad una certificazione di processi e prodotti secondo gli standard più accreditati.

La medesima legge istituisce l'Agenzia Forestale Regionale per lo Sviluppo del Territorio e dell'Ambiente della Sardegna (FoReSTAS) che contribuisce concretamente al raggiungimento degli obiettivi dettati dalla Regione Sarda attraverso una pluralità di azioni: dalla gestione diretta del patrimonio sughericolo amministrato, alla partecipazione attraverso tavoli tematici alla stesura di Piani e Programmi, dalla consulenza tecnica, alla produzione di materiale vivaistico certificato, dalla ricerca alla formazione, informazione e sensibilizzazione sulla pluralità di valori e servizi ecosistemici forniti alla comunità isolana dalle sugherete e dal loro peculiare prodotto forestale non legnoso, il sughero.

In questo contesto la possibilità di aderire nel 2017 al progetto INCREDBLE, *Innovation Networks of Cork, Resins and Edibles in the Mediterranean basin*, a valere sul programma europeo Horizon 2020- *Research and Innovation Framework Programme*, incentrato su l'innovazione e lo sviluppo di una rete internazionale di saperi e di relazioni commerciali tra gli operatori, per la crescita del settore e la promozione dei prodotti forestali non-legnosi (*non-wood forest products* – NWPF) ha rappresentato per l'Agenzia un'importante opportunità.

Lo scambio e l'adozione di buone pratiche, finalizzate all'individuazione di soluzioni, sinergie e strategie per affrontare le sfide comuni sulla sughericoltura nell'areale Mediterraneo, risulta un fattore di successo per lo sviluppo delle filiere forestali, ed in particolare di quella sughericola. La traduzione della presente guida, elaborata dal Centro per la foresta Mediterranea del Portogallo (UNAC), paese *leader* mondiale nella produzione e commercializzazione del sughero, risponde all'esigenza concreta di un sistema di regole, procedure e metodi volti a una migliore gestione di una fase cruciale della filiera produttiva, quella della commercializzazione con l'intento di promuovere un miglioramento delle competenze tecniche e la conoscenza dei parametri per la valutazione e stima della qualità del sughero, che contribuisca a garantire, nella fase di compravendita, una più giusta ed equa remunerazione del prodotto, a stimolare e premiare produzioni di qualità e di riflesso a promuovere la conservazione e la gestione sostenibile delle sugherete.

Giovanni Caria,  
*Commissario Straordinario*  
Agenzia FoReSTAS  
Cagliari, 10 aprile 2021



## INCREDIBILE – Rete tematica europea sui Prodotti Forestali Non Legnosi

I Prodotti Forestali Non Legnosi (PFNL) o *Non Wood Forest Products* (NWFP) giocano un ruolo rilevante nella gestione sostenibile delle foreste e lo sviluppo rurale in Europa. La creazione di reti per lo scambio di conoscenze in questo settore risulta di fondamentale importanza per addivenire ad una maggiore visibilità ed al riconoscimento del ruolo che giocano nelle tre dimensioni, sociale, ambientale ed economica, della sostenibilità.

Il progetto *'Innovation Networks of Cork, Resins and Edibles in the Mediterranean basin'* (INCREDible) nasce per creare spazi di condivisione sui PFNL nell'area mediterranea: 13 partner provenienti da 8 paesi lavorano insieme in "Reti di Innovazione dedicate al Sughero, alle Resine ed ai prodotti forestali commestibili nel bacino del Mediterraneo", un progetto nato per promuovere spazi comuni transfrontalieri di lavoro sui PFNL nell'area del Mediterraneo. Università, centri di ricerca, organizzazioni professionali (proprietari e gestori), condividono le loro conoscenze su questi settori attraverso la creazione di Innovation NETWORKS (iNets) intorno alle tematiche cruciali riguardanti i NWFP mediterranei: sughero, resine, piante aromatiche e medicinali e prodotti commestibili come noci, bacche selvatiche o funghi e tartufi. Ogni iNet mira a raccogliere le migliori pratiche (sia tecniche che scientifiche) relative alla produzione, trasformazione e commercializzazione dei PFNL.

Il coordinatore del progetto è l'Istituto Forestale Europeo (EFI), con i seguenti partner: Centro di Ricerca Forestale dell'Istituto Nazionale di Ricerca e Tecnologia Agroalimentare (INIA, Spagna); Unione della Foresta Mediterranea (UNAC, Portogallo); ETIFOR srl (Italia); *Hrvatski Sumarski Institut* (Croazia); Centro della Tecnologia Forestale della Catalogna (CTFC, Spagna); Università di Ioannina (UOI, Grecia); Istituto Nazionale di Ricerca di Ingegneria Rurale, Acqua e Foreste (INRGREF, Tunisia); Fondazione Cesefor (Spagna); *Instituto*

*Superior de Agronomia* (ISA, Portogallo); *Centre national de la propriété forestière* (CNPf, Francia); *Esset Energy Systems* (ESSET, Belgio); Agenzia Forestale Regionale per lo Sviluppo del Territorio e l'Ambiente della Sardegna (FoReSTAS, Italia).

Attraverso le sue attività di interazione tra diversi attori, il progetto INCREDIBLE mira a:

**Creare e animare reti di innovazione inter-regionali e multi-attore** (iNet) al fine di colmare il divario di innovazione e conoscenze, facilitare la nascita di imprese, la co-progettazione di soluzioni innovative, l'emergere di nuove idee, la contaminazione dei casi di successo. Una serie di tematiche trasversali (cross-cutting) sono state individuate per rispondere alle esigenze comuni e rilevanti tra diverse catene di valore, al fine di migliorare la redditività, la sostenibilità e il loro impatto sulla creazione di posti di lavoro green e lo sviluppo rurale.

**Accelerare i flussi bi-direzionali di informazioni tra mondo scientifico e mondo della pratica ed il recepimento delle informazioni, per sostenere l'innovazione dei PFNL.** Questo è stato fatto attraverso un processo interattivo a tre livelli: i) considerando le interazioni interne all'iNET; ii) attraverso le interazioni dell'iNET su questioni trasversali e iii) attraverso le interazioni con altri attori e reti di PFNL e in altre aree correlate.

**Contribuire all'innovazione sociale e imprenditoriale attraverso attività di disseminazione e sensibilizzazione mirata e specifici 'moltiplicatori di conoscenze'.** INCREDIBLE massimizza l'integrazione e le sinergie con le più ampie politiche regionali, nazionali ed europee per facilitare un'ampia adozione delle innovazioni proposte. Sono state sviluppate le raccomandazioni politiche a diversi livelli, in particolare rivolgendosi agli attori dello sviluppo rurale ed ai decisori politici.

Per accelerare il trasferimento delle conoscenze e renderlo più ampio, INCREDIBLE ha considerato l'importanza strategica di mantenere una stretta connessione con altri attori, reti ed entità, come la *European Innovation Partnership* (EIP); *Agricultural Knowledge and Innovation Systems* (AKIS);

servizi di consulenza forestale (e supporto all'innovazione) in tutta Europa e nella regione mediterranea; professionisti dell'innovazione rurale, proprietari forestali e ONG, tra gli altri.

INCREdible é stato finanziato dal programma H2020 della Commissione Europea, attraverso il bando "RUR-10-2016-2017, *Thematic Networks compiling knowledge ready for practice*".

## Introduzione al contesto regionale

a cura di Agenzia Forestas:  
Marisa Cadoni, Sara Maltoni,  
Manuela Manca, Pierre Pascal Tronci  
and Sergio Fantini



Figura 1. Sugherete nella foresta demaniale di Fiorentini (Sardegna)

### Rilevanza economica, sociale e ambientale del sughero in Sardegna

L'Italia è tra i paesi mediterranei di indigenato e diffusione della sughera (*Quercus suber* L.), insieme ai paesi della penisola iberica (Portogallo e Spagna) e del Nord Africa (Algeria, Tunisia e Marocco). Il dato statistico più recente indica una superficie complessiva circa 186.000 ettari, pari a 168.602 ettari di boschi alti e 17.742 di boschi bassi, boschi radi e boschetti afferenti alle 'altre terre boscate' (INFC, 2005).

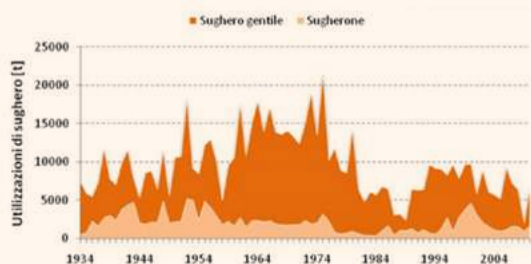
La Sardegna occupa a livello nazionale una posizione di rilievo, collocandosi al primo posto tra le 6 regioni in cui essa è diffusa, tra cui principalmente Sicilia, Toscana, Calabria, Lazio e Campania, con l'83% della superficie sughericola nazionale presente nell'isola. La Carta dell'Uso del Suolo della Sardegna (2008) riporta infatti una copertura di circa 140.000 ettari di sugherete, distribuiti nelle categorie Pascoli arborati a sughera, con copertura tra il 5-25% (57.934 ha) e Sugherete pure, con oltre il 25% copertura arborea (80.489 ha). Ma la sughera è ampiamente presente anche all'interno di altre categorie forestali, quali i boschi di latifoglie, le leccete e le pinete

mediterranee, che occupano circa 490.000 ha. Nel suo complesso la Sardegna presenta una fortissima vocazione alla coltivazione ed espansione della sughericoltura, come attestato dal Piano Forestale Ambientale Regionale della Sardegna (RAS, 2008). Alcune di queste superfici sono il risultato di intense campagne di rimboschimento e ricostituzioni boschive finanziate con programmi comunitari straordinari quali il Regolamento 2080/92, per oltre 5000 ha di superfici di intervento (Dettori et al, 2001). Le sole tre province di Nuoro, Olbia-Tempio e Sassari occupano tra l'80 e l'85% delle superfici sughericole regionali, con il Distretto del sughero della Gallura quale principale centro di trasformazione e commercializzazione del sughero lavorato.

La particolare resistenza e resilienza della sughera ad una delle principali fonti di perturbazione degli ecosistemi mediterranei, il fuoco, spesso di origine antropica, ne ha fatto il simbolo della millenaria convivenza tra pratiche antropiche, quali ad esempio l'allevamento, e gli ecosistemi forestali. La pianta ed il suo prodotto principale, materiale del tutto unico per caratteristiche tecnologiche e molteplicità dei possibili utilizzi connessi, accompagnano infatti l'evoluzione, storica, economica e sociale della regione in ogni sua fase. In particolare hanno determinato l'attuale articolato e complesso sistema di valori ed esternalità, collegati al sughero ed alle formazioni forestali a quercia da sughero, che possono essere a pieno titolo annoverati fra gli elementi che più qualificano il Capitale Naturale e Culturale della regione (CN e CC).

Fra i valori riconosciuti, quello più immediatamente e facilmente apprezzabile è quello economico, con un numero importante di imprese ed addetti operanti nel comparto, nelle diverse fasi di "coltivazione", estrazione, lavorazione e produzione e commercializzazione di prodotti, che includono sia quelli industriali, che quelli artigianali, tradizionali o artistici, destinati prevalentemente al mercato turistico.

Il valore della produzione industriale di sughero si attesta sui 172 milioni di Euro, suddivisi in diverse categorie merceologiche (ProdCom, ISTAT 2011-2017), ma il 90% del quale deriva dal mercato dei turaccioli ad uso enologico. Tuttavia, a partire dagli anni sessanta, si è registrata una fortissima contrazione del settore industriale con un crollo delle produzioni dalle oltre 20.000 t di questi anni alle 6.730 t/anno del 2010, anno in cui la rilevazione ISTAT si arresta.



**Figura 2. Produzione italiana di sughero in tonnellate (ISTAT, serie storiche).**

La criticità maggiore è rappresentata, dalla scarsità di materia prima, in termini quantitativi e qualitativi, dovuta al fenomeno dell'abbandono rurale, degli incendi, delle fitopatie e attacchi parassitari sempre più esacerbati dal cambiamento climatico (*oak decline*) nonché alla sempre più limitata redditività e convenienza per i proprietari e gestori forestali, che non trovano idonee politiche di sostegno ed accompagnamento alla produzione e commercializzazione del sughero. La crisi del comparto industriale ha portato ad una forte riduzione sia in termini di numero di imprese che di numero di addetti, rispettivamente del 60% e 40% rispettivamente (ISTAT, Censimento Industria, 2011; e dati Confindustria Nord Sardegna, 2017). Solo le industrie di medie e grandi dimensioni hanno retto la concorrenza con le estremamente competitive società estere, che operano sempre più in un regime di oligopolio del sughero.

Eppure la filiera del sughero in Sardegna è una filiera con un importante indotto che di fatto ha un ruolo di primo piano nell'economia isolana e garantisce, soprattutto in alcune aree, un'importante integrazione al reddito delle imprese agroforestali e possibilità di lavoro per gli addetti all'estrazione e lavorazione.

Dal punto di vista **ambientale** le sugherete regionali, si caratterizzano come habitat seminaturali di grande interesse ecologico e conservazionistico, presentando caratteristiche uniche ed ospitando comunità animali e vegetali tipiche, alcune delle quali particolarmente rare e/o minacciate. Per questo le sugherete sono indicate nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE "Habitat", con i codici 6310 e 9330, rispettivamente Dehesas e Foreste vere e proprie, con queste ultime rientranti nel sottotipo Corine Biotopes 45.213 – (Sardinian cork-oak forests), e annoverate tra gli habitat per i quali è necessario garantire uno stato di conservazione soddisfacente. Trattandosi di habitat a "forte determinismo antropico", risulta fondamentale una corretta gestione, poiché la cessazione delle attività agrosilvopastorali, condurrebbe ad un'evoluzione verso comunità forestali con predominanza di altre specie quercine, mentre per contro un'intensificazione delle attività antropiche potrebbe causarne frammentazione, progressivo degrado, fino alla sostituzione con formazioni erbacee.

Il valore culturale è altrettanto peculiare anche se, per la sua immaterialità, più difficile da esplorare, descrivere ed analizzare. Un recente studio condotto da FoReSTAS (Manca, Piras, Casula, 2018), con un approccio basato sul concetto di Servizi Ecosistemici (ES), secondo le classificazioni CICES 2018, MAES 2017, ha consentito di individuare, accanto ai servizi di fornitura e regolazione anche quelli di tipo culturale (CES) che vanno dai paesaggi ai fitotoponimi, dagli oggetti di interesse etnoantropologico della tradizione agropastorale, agli stemmi identificativi delle Comunità, dagli alberi monumentali a forte valore simbolico e paesaggistico, alle pratiche di estrazione e lavorazione trasmesse oralmente, o attraverso l'esperienza diretta, dimostrando come sughero e sugherete permeano cultura e identità della Sardegna.



### In questo contesto le sfide attuali e future e le criticità da affrontare sono molteplici:

degrado per sfruttamento eccessivo o abbandono, incendi, cambiamenti climatici, specie alloctone e nuove avversità fitopatologiche, perdita *knowhow*, parcelizzazione proprietà e soggetti gestori, scarso potere contrattuale da parte dei produttori, mercato grigio, crisi dell'industria, mancanza piano nazionale e regionale, scarsa diffusione di innovazioni, metodi e regole di riferimento.

In questo complesso quadro si inserisce la presente guida come primo strumento e riferimento per fornire criteri, metodi, esempi, parametri per orientare il mercato su compravendite eque per produttori e industrie di trasformazione.

Il tutto con il fine ultimo di rafforzare la redditività delle sugherete e del sughero, incentivandone la cura, la tutela e, laddove possibile, l'espansione garantendo così la pluralità di Servizi offerti alle comunità umane non solo sarde ma di tutto l'areale di distribuzione.



**Figura 3. Catasta di plance di sughero appena estratte, pronte per il successivo trasporto.**

## Quadro giuridico di riferimento

La disciplina sulla sughericoltura in Italia si esplica attraverso le normative delle singole regioni di interesse sughericolo, con potere legislativo esclusivo in materia forestale. La regione che maggiormente ha legiferato su questo settore è la Sardegna, visto il ruolo di primo piano sia in relazione all'estensione delle sugherete che alla presenza di un distretto industriale del sughero di rilievo nazionale. Oltre alla normativa nazionale specifica, risalente agli anni '50 (Legge 759/1956 - *Coltivazione, difesa e sfruttamento della sughera*), periodo in cui la coltivazione della sughera e l'industria sughericola viveva la sua fase di massima espansione, altre regioni con interesse sughericolo hanno disciplinato la sughericoltura sia a livello regionale (es. Toscana, Lazio e recentemente Campania) che provinciale (Sicilia). Questo ha portato ad una disomogeneità nei criteri per l'identificazione delle sugherete nelle relative indicazioni selvicolturali tra le varie regioni italiane ed è più che mai sentita l'esigenza di un coordinamento delle rispettive iniziative a tutela di questo importante patrimonio nazionale. Il Piano sughericolo Nazionale del 2001, attualmente in fase di revisione presso il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, fornisce delle indicazioni per questo importante coordinamento.

In Sardegna la normativa di riferimento è rappresentata dalla legge regionale n. 4 del 1994 - *Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura* che definisce i criteri per l'individuazione delle sugherete e le relative prescrizioni d'uso, e che manca tuttavia degli elementi propulsori e di sostegno finanziario che avevano caratterizzato le normative a partire dagli anni '50 (L.R. Sardegna n. 66 del 1950 - *Provvidenze a favore della piccola industria sugheriera*; L.R. Sardegna n.13 del 1959 - *Disciplina ed incoraggiamento della silvicoltura ed in particolare della sughericoltura*) e fino agli anni '90 (L.R. Sardegna n. 37 del 1989 - *Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura e dell'industria sughericola*), rimanendo piuttosto uno strumento volto alla tutela del patrimonio sughericolo con la definizione di un rigoroso regime vincolistico. La legge rimane uno strumento fondamentale, unitamente alle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale (PMPF), per

la definizione dei turni di decortica, la disciplina dell'altezza e la modalità di estrazione e in generale per la tutela dello stato di salute delle piante, la resistenza e resilienza delle sugherete alle perturbazioni. La più recente Legge Forestale della Sardegna (L.R. n. 8 del 27 aprile 2016) riprende da tale norma l'importanza di strumenti ad oggi inapplicati, quali lo sviluppo di un *Programma straordinario pluriennale per lo sviluppo della sughericoltura*, della *Carta sughericola regionale* e dell'*Inventario Regionale della risorsa sughericola*, come anche l'esigenza della formazione continua degli addetti alla decortica e l'importanza della certificazione della gestione forestale, anche attraverso la realizzazione di accordi pubblico-privati.



**Figura 4. Sughereta appena sottoposta a decortica (F.D. Fiorentini, Sardegna)**

## Commercializzazione del sughero

Un elemento fondamentale della gestione delle sugherete è rappresentato dall'estrazione e dalla commercializzazione del sughero, momento di rilevanza strategica per la valorizzazione del prodotto sughericolo in termini qualitativi e quantitativi, in grado di incentivare una gestione forestale sostenibile e al contempo favorire la competitività della filiera.

La L.R. n. 4/1994 stabilisce all'art. 22 il turno di estrazione delle sugherete che non può essere inferiore ai 10 anni. Per consuetudine il periodo di estrazione consolidato in Sardegna va dai 10 ai 12 anni a seconda delle condizioni stagionali; particolari avversità biotiche ed abiotiche della stagione possono far slittare il periodo di estrazione oltre il turno previsto. La gestione delle sugherete tiene conto del turno previsto per legge ed, all'approssimarsi di tale scadenza, vengono attuate tutta una serie di azioni volte a favorire il processo di estrazione, nonché tutte le indagini preliminari necessarie ai fini della quantificazione e qualificazione del sughero da estrarre.

Il processo di commercializzazione si suddivide in due fasi operative: una fase tecnica, di stima della quantità di sughero divisa per categorie di qualità commerciale (sughero vergine, sughero da riproduzione, sottile, ecc.), e una seconda fase amministrativa che include l'approntamento dei documenti e l'attivazione delle procedure necessarie per la vendita del sughero mediante gare d'appalto.

Le metodologie di stima e valutazione della risorsa sughericola e le pratiche legate alla commercializzazione variano considerevolmente a seconda del regime di proprietà. La maggior parte delle sugherete sarde è di proprietà privata (80%), mentre la restante parte è gestita da enti pubblici, quali i comuni e l'Agenzia FoReSTAS. Quest'ultima secondo il Piano Forestale Regionale (PFAR, 2008) gestisce circa 15.000 ettari di terreni con presenza di sughera o con elevato potenziale sughericolo. Si descrivono di seguito le fasi applicate dall'Agenzia FoReSTAS per la vendita del sughero ricadente nei compendi forestali da essa amministrati, le cui procedure di vendita, sempre possono standardizzate, tramite aste pubbliche può rappresentare un modello anche per altre amministrazioni pubbliche ed proprietari privati per la conduzione delle pratiche di compravendita.

## Fase tecnica: valutazione della quantità/qualità del sughero

La valutazione della quantità e della qualità commerciale di sughero da estrarre è una fase delicata e propedeutica alle fasi amministrative successive e all'estrazione del sughero vera e propria.

Nella fase tecnica si procede all'individuazione dell'area interessata dall'estrazione, all'ulteriore suddivisione in particelle/ sottoparticelle differenziate su base fisiografica e sulla base delle caratteristiche del soprassuolo, così da avere una maggiore differenziazione anche rispetto alla qualità del sughero estraibile all'interno delle singole sottoparticelle. Consente inoltre di agevolare la fase di rilievo in campo, effettuata mediante aree di saggio o cavallettamento totale e analisi descrittiva del soprassuolo.

L'analisi descrittiva delle caratteristiche della particella (composizione specifica, caratteristiche del sottobosco arbustivo ed erbaceo, condizioni fitosanitarie delle piante) fornisce un primo strato informativo sullo stato di salute delle sugherete, sulla presenza di problemi fitosanitari, sull'eventuale presenza di difetti del sughero, e in ultima analisi informazioni riguardo la gestione delle sugherete. Con l'analisi quantitativa vengono rilevati i parametri dendrometrici quali circonferenza, altezza di decortica, spessore del sughero, numero di piante, che costituiscono un ulteriore strato informativo sul quale si

basa la creazione di un database utile alla quantificazione del sughero. L'elaborazione dei dati consente di ottenere per singola particella le seguenti informazioni: numero di piante con sughero gentile, quintali di sughero ritraibile, numero piante ad ettaro, quintali di sughero ad ettaro, quintali a pianta, numero di piante da demaschiare, quintali di sugherone, numero di piante di sugherone ad ettaro, quintali di sugherone a pianta. Infine permette una quantificazione in termini di sughero gentile/sugherone da estrarre, necessari per impostare i successivi atti amministrativi per la vendita del sughero.

Diversi studi hanno posto in relazione le caratteristiche qualitative del sughero sardo con le condizioni stazionali del sito (Dettori et al., 1996, 2008) e del micro-sito (Corona et al., 2005) genotipiche (Bullitta et al., 2011), o climatiche (Monteverdi, in press). Tuttavia da un punto di vista pratico, la classificazione del sughero si basa su una valutazione soggettiva di tipo visivo effettuata da operatori esperti, pertanto la sua attendibilità è fondata esclusivamente sull'esperienza e sulla perizia degli operatori. In Italia, la classificazione in base alla qualità dei sugheri lavorabili suddivide il prodotto in cinque classi di qualità: I o extra, II, III, IV, macina. Questa classificazione si può ottenere in due modi: tramite la valutazione di campioni di sughero casuali prelevati nell'area d'interesse prima dell'estrazione, oppure con la valutazione delle piante estratte, nel caso in cui si provveda all'estrazione con le proprie maestranze e,

Complesso Foresatale Gutturu Mannu - Estrazione del sughero 2018																
SUPERFICIE (ha)	TIPO DI SOPRASSUOLO	n. piante	STIMA sughero gentile (q.li)	n. piante	sugherone (q.li)	LOCALITA'	Area (Ha)	Numero di piante con sughero gentile	Sughero (q.li)	N. piante/ Ha	Quintali /Ha	q.li a pianta	Numero piante da demaschiare	Sugherone (q.li)	Sugherone N. piante/ Ha	Sugherone q.li a pianta
						Canali Ladu-Monti Mandas	109,08	2630	378	24	3,4	0,1	221	20,79	2,0	
						Cappellina	96,98	1149	176	12	1,8	0,2	63	9,68	0,6	
620	Boschi cedui e formazioni a macchia - foresta, caratterizzati da soprassuoli misti a prevalenza di leccio con presenza delle altre sclerofille mediterranee, principalmente erica arborea, corbezzolo e fillirea.	15770	2215	123		Gamburusa Pala Niedda	67,37	1248	165	18,5	2,5	0,1	164	9,075	2,4	
						is Antioqus	43,88	2202	288	50	6,5	0,1	301	15,84	6,9	
						is Fanebas	10,06	1008	142	100	14	0,1	188	7,81	18,7	
						is Pauceria	60,41	511	76	8,5	1,25	0,1	346	4,18	5,7	
						Perdu Secci - is Castangias	81,97	584	155	7	1,9	0,3	167	8,525	2,0	
						Punta Murtas	20,69	1320	158	64	7,6	0,1	243	8,69	11,7	
						So Palo Frida	115,38	3931	563	34	4,9	0,1	293	30,965	2,5	
						Serra Sestu	18,84	1187	114	63	6	0,1	41	6,27	2,2	

Tab. 1 Esempio di database preliminari e all'estrazione del sughero



in un secondo momento, alla suddivisione in base alle diverse classi di qualità. In questo modo il sughero viene venduto in catasta con un prezzo di mercato differente suddiviso per qualità. Nella prassi comune si procede ad una valutazione della qualità del sughero speditiva che tiene conto di parametri rilevabili in campo come le caratteristiche della scorza della plancia e la sua regolarità, la presenza di difetti dovuti a fattori meccanici (precedenti estrazioni) o biotici (funghi, formiche, etc.), spessore del sughero e degli anelli di accrescimento valutati sullo stradello, prove acustiche sulla plancia che permettono ad un orecchio esperto di valutare l'accrescimento, e infine l'analisi in termini qualitativi e quantitativi del sottobosco. Altro aspetto che concorre a questo tipo di valutazione è la conoscenza storica degli assortimenti ricavati nelle precedenti estrazioni.



**Figura 5. Operazione di trasporto delle plance di sughero**

## **Fase amministrativa per la vendita del sughero**

La fase amministrativa racchiude tutte le diverse attività che concorrono a predisporre gli atti necessari per la vendita del sughero mediante gare d'appalto, e la documentazione da produrre prevista dalla normativa vigente nell'ambito degli appalti pubblici.

### **a. Individuazione prezzo di mercato**

Un momento delicato e fondamentale di questa fase è rappresentato dalla determinazione del prezzo di mercato del sughero che tiene conto di diversi aspetti. Viene preso come base il prezzo di mercato stabilito dalle Camere di Commercio; questo poi viene confrontato con il prezzo che scaturisce dall'analisi di mercato delle vendite degli anni precedenti da parte dell'Agenzia Forestas e di altri enti pubblici. Nella valutazione del prezzo bisogna tenere conto anche di altre variabili che possono influenzare il prezzo come il turno di decortica, la viabilità forestale, l'orografia, la densità del popolamento, la presenza o meno di agenti biotici e abiotici che possono influire sulla qualità e quantità del sughero, etc. Il prezzo di mercato così determinato rappresenta il prezzo del sughero all'imposto, al netto delle spese di utilizzazione (estrazione, trasporto a spalla, carico su autocarro, trasporto con autocarro all'imposto o punto di vendita).

**b. Scelta tipologia di vendita (in catasta o in piedi)**

Una volta stabilito il prezzo di vendita del sughero si procede alla scelta della modalità di vendita del sughero: vendita in catasta o in piedi.

**Vendita in catasta:** questa modalità di vendita viene individuata quando l'Agenzia Forestas, con il proprio personale, è in grado di poter estrarre e suddividere il sughero in classi di qualità e consente in primo luogo di vendere il sughero ad un reale prezzo di mercato sulla base delle effettive classi di qualità merceologiche. L'aspetto negativo di questa modalità è legata alla disponibilità di maestranze qualificate in grado di poter effettuare il lavoro di decortica e selezione del sughero.

**Vendita in piedi:** questa è la forma di vendita più diffusa sia nel contesto pubblico, che in quello privato poichè svincola il proprietario/gestore dall'utilizzo di maestranze specializzate per l'esecuzione della decortica e dagli oneri ed adempimenti connessi. In questo caso infatti si procede dapprima stima del sughero in piedi (sulla pianta) distinguendo per due tipologie di sughero: sughero gentile e sugherone, e successivamente alla vendita. In questo caso l'estrazione verrà eseguita ad opera del personale della ditta specializzata che si aggiudica la gara. Lo svantaggio della vendita in piedi è che ci si affida ad una stima per ottenere il quantitativo di sughero vendibile, pur se la pesatura viene effettuata successivamente la decortica, e la vendita non tiene conto delle diverse classi di qualità effettivamente presenti, con il rischio concreto di sottostimare il prodotto venduto. L'aspetto vantaggioso della vendita in piedi è che si affida l'estrazione ad una ditta con manodopera altamente specializzata e per cui riducono i tempi di estrazione. Essa richiede un attento monitoraggio delle attività da parte della stazione appaltante.

**c. Elaborato di stima**

Stabilita la modalità di vendita, si procede all'elaborazione della stima della quantità di sughero gentile e sugherone ritraibile in un dato lotto, così da stabilire il prezzo di vendita a base d'asta. L'elaborato di stima deve indicare un inquadramento generale e la localizzazione geografica e cartografica del singolo lotto; modalità e descrizione dei rilievi dendrometrici e relativi dati ottenuti. Nello specifico vengono individuati il numero di piante di sughero gentile e sugherone, la quantità di sughero gentile e sugherone espressa in quintali/ettaro.

Alla fine viene calcolato il più probabile valore di macchiatico, partendo dal valore di mercato del sughero gentile e del sugherone moltiplicato per il quantitativo di sughero gentile/sugherone (in quintali) stimato, a cui andranno detratti tutti gli oneri necessari per l'estrazione, trasporto a spalla, il carico e il trasporto su autocarro. Il valore di macchiatico così ottenuto sarà la base d'asta a cui si farà riferimento nel successivo bando di gara.

Prima di procedere alla pubblicazione del bando di gara, la relazione di stima dovrà essere approvata dal Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) competente.



#### d. Bando di gara o asta pubblica

Una volta ottenuta l'approvazione dell'elaborato (o relazione) di stima da parte del CFVA, si procede alla redazione di tutti gli atti necessari alla predisposizione del bando di gara che si compone dei documenti di seguito descritti:

- **relazione di stima;**
- **capitolato d'oneri:** in questo documento vengono riportati il numero e la descrizione dei singoli lotti (localizzazione, turno, numero di piante e quantità sughero, base d'asta), termini e modalità di estrazione, disposizioni in materia di sicurezza ai sensi del D.Lgs 81/2008, eventuali penali, modalità di pagamento degli stati di avanzamento dell'estrazione, le norme da seguire in materia di prevenzione incendi e smaltimento rifiuti, eventuali cause di sospensione dei lavori, verifiche in corso e collaudo finale. Come la relazione di stima anche questo documento dovrà essere approvato dal Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale del CFVA competente.
- **disciplinare di gara:** nel disciplinare di gara, oltre a riportare nuovamente una descrizione dei lotti, vengono indicati i termini e le modalità per la partecipazione al bando di gara e tutti gli aspetti tecnici inerenti la procedura di gara, nonché i criteri di aggiudicazione.
- **avviso d'asta:** è l'avviso ufficiale della volontà da parte della stazione appaltante di mettere in vendita uno o più lotti di sughero, in questo documento vengono nuovamente descritti i singoli lotti, i termini e il luogo ove avverrà il pubblico incanto, la modalità per la partecipazione al bando, i tempi per la presentazione delle offerte e i criteri di aggiudicazione. L'avviso d'asta verrà pubblicato nel sito istituzionale dell'Agenzia Forestas, nell'albo pretorio dei comuni ove ricadono i lotti, nel BURAS e nella Gazzetta Ufficiale. Solitamente la validità del bando di gara decorre dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale o, in mancanza di questa, nel BURAS.

- **determina indizione gara:** è l'atto amministrativo che permette l'indizione della gara da parte del Responsabile del Servizio Territoriale dell'Agenzia Forestas di competenza.
- **allegati:** l'attestato per presa visione, l'autocertificazione e l'offerta economica sono alcuni dei documenti richiesti alla ditta che intende partecipare al bando per la vendita del sughero.
- **richieste pubblicazione:** sono trasmesse direzione generale dell'Agenzia Forestas; BURAS e Gazzetta Ufficiale; ai Comuni e all' pretorio.

#### e. Aggiudicazione e stipula del contratto

La fase successiva all' indizione della gara è l'aggiudicazione della stessa. L'aggiudicazione provvisoria viene fatta alla ditta che ha presentato la migliore percentuale di rialzo sulla base d'asta. La gara è pubblica e a chiusura della seduta di gara viene redatto apposito verbale. Successivamente, eseguiti gli accertamenti documentali e verificato il pagamento delle cauzioni da parte delle ditte aggiudicatrici in modalità provvisoria, l'aggiudicazione dei lotti avviene in forma definitiva con la firma del contratto tra la ditta e il Servizio Territoriale interessato dell'Agenzia Forestas.

Il metodo per la valutazione del sughero in campo e la commercializzazione sviluppato dall'Agenzia FoReSTAS e adottato nelle foreste pubbliche gestite sughero sia in piedi che in catasta, può rappresentare uno standard di riferimento da adottare anche in altre pubbliche amministrazioni (ad es. Comuni) o nelle sugherete private, per monitorare e valorizzare i benefici ecologici ed economici derivanti dall'estrazione del sughero. Lo studio tecnico preliminare potrebbe ulteriormente arricchirsi di altre informazioni utili per migliorare la gestione delle sugherete., quali ad esempio indicatori di biodiversità e stato fitosanitario dei soprassuoli.

## Guida per la vendita in piedi del sughero (traduzione dal portoghese all'italiano)

La presente guida è stata sviluppata da UNAC a beneficio di operatori forestali, tecnici, professionisti, pubblici dipendenti e ricercatori interessati alla valutazione della qualità del sughero in campo prima della sua commercializzazione. È stata redatta con l'obiettivo di richiamare l'attenzione sull'importanza di valorizzare la materia prima 'sughero' in relazione alla sua reale qualità e migliorare il potere negoziale sul prezzo del sughero venduto in piedi o in catasta dai proprietari e gestori delle sugherete alle industrie di trasformazione o loro intermediari. Ciò al fine di valorizzare appieno le eccezionali proprietà tecnologiche di questo materiale naturale unico, e tutelare al contempo la redditività della sua coltivazione e la conservazione degli ecosistemi da cui viene prodotto.

Questa guida altresì mira a sensibilizzare i decisori politici e gli operatori economici del settore affinché, con maggiore lungimiranza legislativa e pianificatoria, rafforzino l'impegno delle istituzioni nazionali e regionali per un uso più sostenibile dei soprassuoli con presenza di sughera, al fine di migliorare lo stato di conservazione e la produttività delle sugherete, con la massimizzazione dei benefici ecologici, economici e sociali che ne derivano.

La guida è stata prodotta in Portogallo, paese leader nella coltivazione e trasformazione del sughero, e tutte le unità di misura (quali ad esempio le @, corrispondenti a 15 kg di sughero) sono state lasciate inalterate.

La traduzione della guida, iniziativa bandiera (*flagship*) del network tematico sul sughero del progetto INCREDIBLE, è indubbiamente un'iniziativa che aiuterà il resto dei paesi di interesse sughericolo a seguire la strada di valorizzazione del patrimonio sughericolo tracciata dal Portogallo.

## Riferimenti bibliografici:

- Bullitta S., Dettori S., Manchinu M., Filigheddu M.R., Piluzza G. (2011). Characterization of Sardinian cork oak (*Quercus suber* L.) genetic resources for economically important traits. *Genet Resour Crop Evol.* 58:1007–1020
- 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, Muroli 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.
- Corona P.M., Dettori S., Filigheddu M.R., Maetzke F., Scotti R. (2005). *Site quality evaluation by classification tree: an application to cork quality in Sardinia*. *European Journal of Forest Research* 124, 1: 37 - 46
- Dettori S., Falqui A., Filigheddu M.R., Manchinu M., Mannoni S., (1996). Influenze genetiche e ambientali sulla qualità del sughero sardo. In: 2nd international symposium on cork, Pavia, pp 123–126
- Manca M., Piras G. Casula A., (2018). Analysis and management of main ecosystem services and multi-functionality of Sardinian cork oak woods. EFi Annual Conference 2018 "Roots to riches – Genetics & products of stone pine & Mediterranean oaks". Alghero (SS), 25-27 September 2018. Available on: <https://repository.incredibleforest.net/oppla-factsheet/20792>
- Piano Forestale Ambientale Regionale (2007). Regione Autonoma della Sardegna. Delibera 53/9 del 27.12.2007.
- Inventario nazionale delle Foreste e del Carbonio (2005), <https://www.sian.it/inventarioforestale/>



Figura 6. Trasporto del sughero all'imposto.

# 1.

## Il Progetto «Corknow How, Conoscenza Sughericola in Rete»

Il Portogallo è il principale produttore mondiale di sughero e questa è un'attività con un importante rilievo tra le esportazioni nazionali. Tuttavia, diversi fattori stanno riducendo il valore economico delle sugherete, il che rappresenta una grave minaccia per la sostenibilità di questi importanti ambienti e, di conseguenza, per i territori in cui la loro presenza è decisiva come motore di sviluppo economico. Inoltre, i territori produttori di sughero, come la maggior parte delle zone rurali, soffrono di fenomeni di spopolamento con conseguenti impatti sulle attività economiche.

Il rafforzamento della competitività dei produttori sughericoli dipende, tra gli altri fattori, dal miglioramento della qualità del processo produttivo, dalla sostenibilità delle sugherete e dalla diffusione di metodi e pratiche innovative applicati alle varie fasi del ciclo di produzione e commercializzazione del sughero.

È per soddisfare queste esigenze che l'Unac – União da Floresta Mediterrânica, ha realizzato il progetto “CORKNOW-HOW: CONHECIMENTO SUBERÍCOLA EM REDE”, con un investimento di 113.796,37 euro. Ad esso è associato il cofinanziamento del FEASER di 108.407,60 euro tramite un'iniziativa comunitaria promossa dal Ministero dell'Agricoltura, del Mare, dell'Ambiente e della Pianificazione del Territorio, cofinanziata dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale – L'Europa investe nelle aree rurali – nell'ambito del Programma della Rete Rurale Nazionale.

# 2.

## Nota Introduttiva

La sughera è attualmente la seconda più importante specie forestale portoghese, occupando il 23% della superficie di insediamento forestale (737.000 ettari) e mostrando un eccellente adattamento ecologico a vaste aree del paese.

Questi boschi si caratterizzano come sistemi multifunzionali i dove spicca la produzione di sughero, come attività principale, ma che comprende anche una varietà di attività complementari: pascolo, caccia, produzione di funghi e piante aromatiche.

Il sughero è il principale prodotto dello sfruttamento economico di questi sistemi e, per il valore delle sue produzioni, può garantirne la sostenibilità, consentendo un basso grado di intensità di sfruttamento del sottobosco che ne garantisce la conservazione della biodiversità e dell'elevato valore ambientale. Possibilità di occupazione nelle zone rurali, lotta alla desertificazione, regolazione del ciclo dell'acqua e dei nutrienti, assorbimento del carbonio e protezione e conservazione di un insieme di specie e habitat di alto valore, sono componenti di questo stesso sistema, di cui il sughero costituisce il motore. Per tutti questi fattori, è significativo il contributo economico e sociale di questa specie nelle regioni rurali, dove risultano ridotte le possibilità culturali e occupazionali.

Il Portogallo è leader nella produzione di sughero, con circa il 50% della produzione mondiale e il 65% delle esportazioni mondiali. In termini di commercio estero, il sughero rappresenta il 2% delle esportazioni portoghesi (845 milioni di euro nel 2012, dati dell'INE, *Instituto Nacional de Estatística*).

Rilevante è anche il fatto che l'Unione Europea, grazie al sughero, è leader mondiale nella produzione di tappi da vino, detenendo il 70% del mercato internazionale dei tappi, con un valore delle esportazioni mondiali (2012) di materia prima prodotta e trasformata di circa 1.307 milioni di euro.

Quale altro prodotto naturale, di origine europea, con i pregi che gli sono associati, ha queste caratteristiche?

Tuttavia, oggi sono varie le sfide che il settore deve affrontare per continuare a garantire e rafforzare la propria sostenibilità. La riduzione dei costi di decortica, l'aumento dell'efficienza dei processi lungo la filiera, l'adeguata valorizzazione della materia prima e l'organizzazione della sua offerta, sono alcuni esempi di obiettivi che mirano a contrastare le tendenze e i problemi di competitività che incidono direttamente sul valore economico delle sugherete e che hanno rilevanti effetti sulla redditività delle aziende.

La sostenibilità economica di questi territori e di conseguenza la loro biodiversità e i servizi ecosistemici forniti da questi importanti spazi naturali dipendono dall'evoluzione positiva di tutti questi fattori.

L'Autorità per la Concorrenza (AdC) ha effettuato un'analisi del settore e della filiera del sughero in Portogallo, su cui ha pubblicato un rapporto nel dicembre 2012. Nel documento, si evidenzia la differenza di potere contrattuale tra il settore dei produttori primari, sempre più polverizzato, e un'industria sempre più "concentrata"; il rapporto propone un insieme di raccomandazioni che si riportano qui di seguito:

1. Si raccomanda la revisione del decreto-legge n. 169/2001 del 25 maggio, per garantire:
  - a. La riduzione e l'eventuale eliminazione delle barriere all'ingresso e all'espansione nei mercati di vendita di sughero grezzo, promuovendo la creazione, possibilmente da parte dell'Istituto per la Conservazione della Natura e delle Foreste (in seguito ICNF), di una banca dati con informazioni di settore che:

- i. Prima dell'inizio della raccolta (preferibilmente entro la fine di marzo), includa un elenco con l'identificazione di tutti i proprietari che nello stesso anno procederanno alla decortica di sughero gentile, vergine, scarti, frammenti e sughero di rami potati, con l'indicazione delle quantità stimate da estrarre. Al fine di garantire la qualità di queste informazioni:

- Tale banca dati dovrà essere gestita da un'entità pubblica (possibilmente dall'ICNF);
- Tale procedura potrebbe essere effettuata interamente attraverso una piattaforma online, che sarà creata dall'entità pubblica, in cui le associazioni di produttori potrebbero provvedere al caricamento di dette informazioni, in rappresentanza dei produttori, pur garantendo i livelli di riservatezza e privacy considerati adeguati;
- La comunicazione di tali dati da parte del produttore dovrebbe essere obbligatoria, prevedendo multe per segnalazioni fuori termine ed esigendo che gli acquirenti di sughero conservino i certificati di avvenuta notifica dei venditori. Questo documento dovrebbe obbligatoriamente accompagnare l'acquisto;
- La suddetta piattaforma potrebbe essere sviluppata a livello iberico con la possibilità di sfruttare le sinergie tra le autorità nazionali e un possibile cofinanziamento europeo.

- ii. Durante il periodo di raccolta, siano aggiornate sulla base delle vendite effettuate nel frattempo, mentre i "prezzi del sughero percepiti dai silvicoltori" siano pubblicati mensilmente;
- iii. Dopo il periodo di raccolta, e con periodicità annuale, sia effettuata un'indagine con risposta (possibilmente) obbligatoria tra i silvicoltori, l'industria e gli altri attori del settore, al fine di compilare un pacchetto di statistiche sulla campagna di decortica del sughero dell'anno.

- b.** L'eliminazione delle restrizioni all'offerta di sughero nel bosco, eventualmente salvaguardando gli aspetti di natura ambientale ed ecologica alla base della produzione sughericola, attraverso la revisione del decreto-legge n. 169/2001, con la determinazione di una gamma più ampia di situazioni in cui è possibile la riconversione delle colture e la flessibilità nell'abbattimento di sughere con bassa resa per sostituirle con sughere dotate di maggiore produttività, senza necessità di approvazioni amministrative, ma con il solo obbligo di comunicazione alle autorità competenti.
- 2.** Si raccomanda la creazione di una "borsa delle compravendite di sughero naturale", che consenta una riduzione del potere negoziale sul lato degli acquisti, permettendo al venditore un esercizio più informato e circostanziato della sua facoltà di contrattazione, nonostante la piena consapevolezza che l'AdC ha dell'eterogeneità di un prodotto con valore commerciale come il sughero naturale. Tale borsa deve avere le seguenti caratteristiche:
  - a.** Non essere di proprietà di nessuna delle parti (né degli acquirenti o gruppi di acquirenti, né dei venditori o gruppi di venditori). Idealmente, dovrà essere gestita da un'entità superpartes;
  - b.** Il suo modo di funzionamento e azione dev'essere soggetto a supervisione/controllo da parte di un'entità pubblica, come l'ICNF;
  - c.** Deve garantire l'anonimato del compratore nelle licitazioni, e il nome dell'acquirente di ogni lotto deve essere rivelato soltanto dopo la chiusura del mercato;
- d.** Deve mettere a disposizione l'analisi di campioni di sughero prelevati in modalità idonee e in conformità con le metodologie statistiche comunemente accettate sia dai produttori che dai venditori, e nei termini regolamentati;
  - e.** Deve garantire meccanismi d'incentivazione in modo che il suo utilizzo possa rappresentare il mezzo per realizzare la maggior parte delle compravendite.
- 3.** Al fine di garantire la promozione dell'efficienza economica della produzione di sughero naturale e contribuire al miglioramento del sistema normativo portoghese in tutti i settori che possono influire sulla libera concorrenza (articolo 6°, n° 1 lettera f) dello Statuto), l'AdC raccomanda inoltre, nei termini dell'articolo 7° n° 4 lettera b) dello Statuto, una valutazione dell'adeguatezza del regime giuridico relativo al frazionamento dei fondi rustici, il quale consiste principalmente degli articoli da 1376 a 1382 del Codice Civile, e del Codice dell'Imposta Comunale sugli Immobili (CIMI) per il caso specifico della sughera e delle sugherete. Tale analisi avrebbe lo scopo di trovare soluzioni che impediscano o limitino sostanzialmente la frammentazione della proprietà fondiaria e che, al contrario, promuovano il consolidamento dei fondi rustici mettendo sul mercato quelli meno produttivi, in modo che possano essere acquisiti da soggetti in grado di aggiungere maggiore valore alla produzione.
- 4.** Infine, non soltanto per la rilevanza che il settore ha nella produzione industriale nazionale, ma anche per il suo peso nelle esportazioni, e per ovviare all'assenza di informazioni e dati statistici di natura quantitativa e qualitativa, come indicato nelle raccomandazioni 1, 2 e 3, l'AdC raccomanda che almeno un report di sintesi dei medesimi sia divulgato su base periodica e regolare. Raccomanda inoltre che tale documentazione sia di facile accesso per la generalità degli operatori lungo la filiera del sughero, e per altri portatori di interesse, garantendo al contempo la riservatezza.



# 3.

## Conoscenza del valore industriale del sughero

La conoscenza approfondita del tipo di sughero prodotto da ciascun imprenditore forestale è essenziale al fine di valutare attentamente il suo valore rispetto alla proposta dell'acquirente.

In questo senso, il Campionamento del Valore Industriale del Sughero dovrebbe essere una componente da considerare nella pianificazione della campagna di decortica, in modo da conoscere anticipatamente il tipo di sughero che verrà commercializzato, identificando i parametri che potranno valorizzarlo e / o deprezzarlo.

Questa conoscenza consente al produttore di effettuare le trattative di vendita per un prezzo che rappresenti un'equa remunerazione rispetto al valore aggiunto che l'industria ricaverà dal suo sughero.

La valutazione della qualità di una materia prima molto eterogenea come il sughero è un processo meno diretto e immediato rispetto a quello adottato per altri prodotti forestali. Semplificando, è possibile affermare che il sughero è all'origine di tre tipi di prodotti, intermedi o finali:

- Tappi di sughero naturale;
- Dischi di sughero naturale;
- Granulati.

Tuttavia, il tappo di sughero naturale è così decisivo nel potenziale di valore aggiunto del settore che, in modo quasi automatico, quando si parla della qualità di una plancia, la valutazione viene effettuata in base al suo rendimento in tappi. Questa valutazione presuppone l'esame di un altro aspetto ovvero lo spessore o calibro di una plancia, che costituisce il primo fattore di definizione della sua destinazione industriale.

Questi criteri di valutazione sono complessi, ragion per cui è importante conoscere, con la massima precisione possibile, quali parametri influiscono sul valore industriale di una partita di sughero sul campo.

# 3.1

## Campionamento

Il Campionamento del Valore Industriale del Sughero, servizio fornito da alcune delle Associate dell'UNAC, consente una migliore conoscenza delle partite di sughero di ciascun produttore, in funzione della qualità e del calibro, creando una solida base per la loro commercializzazione e migliorando in maniera sostanziale la capacità di negoziazione del prezzo da parte del produttore.

Consiste nella raccolta di un "Taglio di Sughero" – un campione di sughero con una dimensione di 20 cm X 20 cm estratto per analizzare la qualità del sughero.

Questo campione consente, prima della decortica, di conoscere in modo approssimativo:

- Le proporzioni relative dei vari calibri di sughero da decorticare;
- Le proporzioni relative delle differenti qualità presenti;
- Un'indicazione del loro valore potenziale, presentato sotto forma di fascia di prezzi.



La metodologia di campionamento può essere presentata in sintesi nella tabella seguente:

Fasi	Processo	Descrizione
Fase I	Produzione della Cartografia	Localizzazione della proprietà forestale su cui effettuare la raccolta di campioni e produzione della cartografia. Individuazione e delimitazione dell'area di estrazione. Definizione delle dimensioni della griglia di campionamento. Realizzazione della griglia di campionamento. Caricamento dei punti di campionamento nel GPS.
Fase II	Definizione dell' Intensità di Campionamento	Numero minimo: 20 particelle di campionamento, in modo da garantire la raccolta di almeno 100 tagli/campione, per aree fino a 250 ha o 15.000 @ {simbolo dell'arroba, misura di peso usata in Portogallo equivalente a circa 15 kg} Per superfici o valori maggiori l'intensità di campionamento dovrà essere definita caso per caso in base all'omogeneità delle diverse sottozone oggetto di estrazione.
Fase III	Campionamento in Campo	Nella proprietà, e utilizzando il GPS, spostarsi al centro di ogni particella per raccogliere cinque tagli/campione, dai cinque alberi più prossimi al centro della particella. La raccolta dei campioni si fa a petto d'uomo, 130 cm da terra, con una dimensione minima di 20 x 20 cm, preferibilmente dal lato della pianta rivolto verso il centro della particella. Associazione ad ogni taglio/campione del numero identificativo dell' albero, e dei dati relativi alle sue misure e caratteri rilevati Stoccaggio dei tagli/campione e trasporto al laboratorio.
Fase IV	Lavoro di laboratorio	Identificazione di tutti i tagli/campione, numerandoli in sequenza e segnando, su ciascuno, la zona di misurazione del calibro. Misurazione del calibro di tutti i tagli/campione e compilazione dei relativi registri. Bollitura di tutti i tagli/campione per un'ora. Seconda misurazione di tutti i tagli/campione, dopo una stabilizzazione di 72 ore, nella zona della 1ª misurazione e sul lato opposto con e compilazione dei relativi registri. Classificazione di ogni taglio in base alla qualità – dalla 1ª alla 3ª, dalla 4ª alla 5ª, 6ª e scarti. Annotazione dei difetti di ogni taglio: es.:– <i>danni da buprestidi [Coraebus undatus], formiche, tipo di deformazione, fangoso, "anguillato" ed esfoliato / annata secca, etc..</i> La presenza di un difetto può dare origine alla retrocessione di una o più classi di qualità del relativo taglio/campione, in funzione della gravità del difetto stesso.
Fase V	Relazione Finale	Presentazione della griglia di classificazione del sughero gentile per classi di calibri e qualità ed elaborazione della Relazione sui Prezzi di Mercato e della Relazione Tecnica di Supporto alla Gestione.

La valutazione del valore industriale del sughero prima della decortica, ipotizzando in prospettiva il calibro alla data della sua commercializzazione, è uno strumento importante per la definizione della convenienza delle operazioni di decortica e valutazione delle diverse opportunità.

Se questa analisi determinasse che una percentuale considerevole del sughero da

estrarre può trovarsi al limite superiore del calibro non adatto a produrre tappi (transizione da sottile a metà standard), potrebbe essere più indicato rinviare la decortica di un anno, consentendo un ulteriore accrescimento ed incremento del calibro sino ai valori idonei alla produzione di tappi, con conseguente valorizzazione del prodotto e ottenimento di maggiori guadagni per il produttore.

# 3.2

## Parametri

La qualità industriale del sughero viene valutata da due punti di vista:

- Dal calibro, tramite la misurazione dello spessore del sughero, ovvero la misurazione della distanza che separa la “schiena” di una plancia (parte della plancia che, quando deve ancora essere estratta dalla sughera, è a contatto con l'aria) dalla sua “pancia” (parte della plancia a contatto con la pianta) e che in pratica determina il suo uso industriale per:
  - > tappi naturali;
  - > altre applicazioni di sughero.

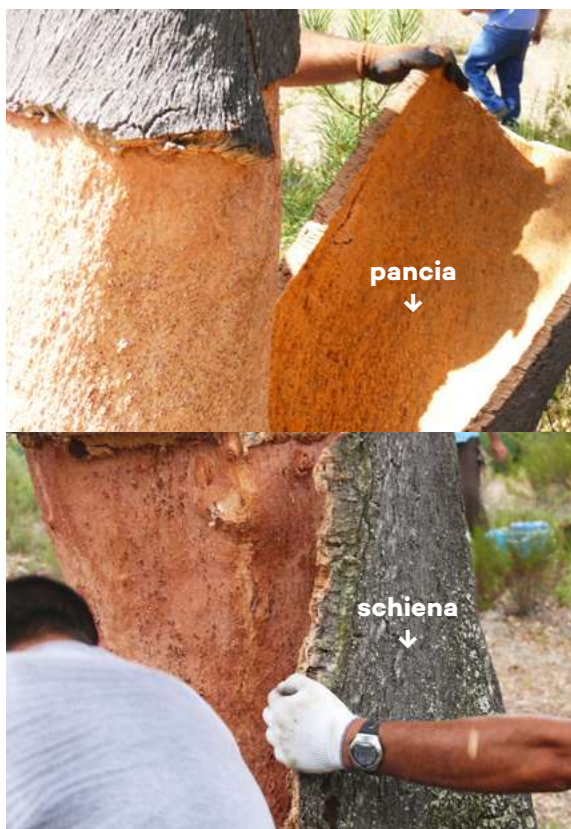


Figura 1 – Posizione di Pance e Schiene del sughero

- Del sughero propriamente detto, tramite la valutazione dell'omogeneità del tessuto, in relazione alle discontinuità o ai tessuti estranei che appaiono intercalati.



Figura 2 – Sugheri con tessuto suberoso o massa omogenea



Figura 3 – Sugheri con masse eterogenee

Una plancia di sughero da tappi o sottile può essere classificata sulla base di sette classi di qualità indicate come 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e scarto.

Il criterio che distingue ciascuna di queste classi è correlato a una maggiore o minore omogeneità del tessuto suberoso, volgarmente chiamato “massa”. In questo modo, quanto più omogenea è la massa di una plancia di sughero, tanto più alta sarà la sua classe.

Al contrario, tutto ciò che contribuisce all'eterogeneità della massa abbassa la classe di un sughero e può, essere considerato un difetto. Fondamentalmente ci sono due tipi di difetti:

- a) Quelli che sono intrinseci al processo stesso di formazione del sughero e che pertanto tutti i sugheri presentano con maggiore o minore intensità, come la porosità e il “verde”.

- b) Quelli che sono provocati da agenti esterni, soprattutto insetti, tra cui spiccano la formica ed i coleotteri buprestidi.

La descrizione dei principali difetti, nonché la loro rilevanza in termini di deprezzamento del sughero, la si può trovare in allegato.

### 3.2.1 Calibro del sughero

È chiamata calibro, o spessore del sughero, la distanza che separa la schiena dalla pancia di una plancia. Il calibro è espresso in millimetri o più comunemente in "linee". La linea è un'unità utilizzata solo nel settore sughericolo e corrisponde a 2,256 mm. È misurata con uno strumento chiamato 'pé de linhas', che è una scala graduata a linee utilizzata come standard di confronto nella misurazione dello spessore del sughero.

Esistono sei classi di calibro, ossia:

Il limite superiore di ciascuna delle classi fa parte della classe stessa, per esempio, lo Standard comprende lo spessore maggiore di 32 mm e fino a (uguale a) 40 mm.

Da un punto di vista commerciale, il sughero più apprezzato è quello che può essere utilizzato per la produzione di tappi. Poiché il diametro più comune dei tappi è di 24 mm, il sughero con un calibro maggiore di Mezzo standard (27 mm o 12 linee) ha le caratteristiche per la realizzazione di questo prodotto, per cui è anche chiamato "Calibro da Tappi" l'insieme dei calibri Mezzo standard, Standard e Grosso.

Nome	Spessore (mm)	Spessore (linee)	Tipo di sughero
Sottilissimo	tra 14 e 18	tra 6 e 8	Sottile
Sottilissimo	tra 18 e 22	tra 8 e 10	
Sottile	tra 22 e 27	tra 10 e 12	
Mezzo standard	tra 27 e 32	tra 12 e 14	Da tappo
Standard	tra 32 e 40	tra 14 e 18	
Grosso	>40	> 18	

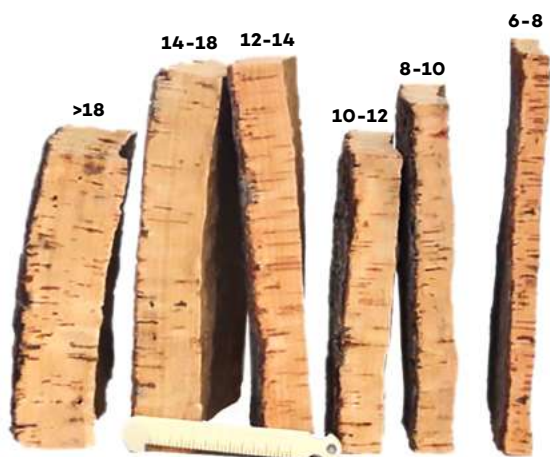


Figura 4 – Sughero con diversi calibri e lo strumento chiamato 'pé de linhas'.



### 3.2.2 Qualità Industriale del Sughero

La valutazione della qualità di una plancia di sughero è un'operazione empirica con un elevato grado di soggettività.

Allo scopo di fissare dei criteri, si può dire che la valutazione qualitativa di un sughero tiene conto di tre parametri:

Omogeneità della massa del sughero



Aspetto della pancia



Aspetto della schiena



Ci sono sette classi di qualità del sughero ed è possibile definire per ciascuno di questi parametri le caratteristiche che le plance di sughero devono avere per far parte di ciascuna delle classi di qualità definite.

Questi criteri non coprono la molteplicità degli aspetti che ogni plancia di sughero può presentare, e nemmeno la valutazione che dev'essere fatta per ciascuno dei difetti analizzati nell'insieme della plancia.

La distribuzione di ogni plancia/taglio di sughero secondo una classe di qualità può essere effettuata sulla base del seguente schema di valutazione (Tab.1), valutando i difetti che deprezzano direttamente la qualità di un sughero. Si allega una descrizione esaustiva dei difetti che svalutano il sughero.

I difetti non inclusi in questa tabella, come ad esempio il verdone, la cipollatura, il formicato, il vermato e il picchio fanno scendere la classificazione di una plancia di sughero soltanto in base all'estensione del difetto.



Parametri		1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>
Massa	Porosità	Pori cilindrici di piccole dimensioni	Pori cilindrici, di piccole dimensioni ma leggermente più grandi della classe precedente	Pori cilindrici di medie dimensioni associati a pori con bordi irregolari, di medie dimensioni anteriori	Pori con bordi irregolari di medie dimensioni associati a pori cilindrici	Molti pori con bordi irregolari di medie e grandi dimensioni	Molti pori con bordi irregolari di grandi dimensioni anteriori
	Massa	Omogenea con crescite annuali regolari	Omogenea con crescite annuali regolari	Con crescite annuali regolari precedenti	Con crescite annuali poco regolari	Con crescite annuali irregolari	Con crescite annuali irregolari
	Scorza	Spessore ridotto (<2mm)	Spessore ridotto (fra 2 e 3 mm)	Spessore medio (fra 3 e 4 mm)	Spessore medio (fra 3 e 4 mm)	Spessa	Spessa
Pancia	Superficie	Liscia e morbida	Leggera ondulazione e qualche rugosità	Ondulata e leggermente rugosa	Ondulata e rugosa	Abbastanza ondulata e rugosa	Abbastanza ondulata e rugosa
	Pori	Piccoli e può presentarne alcuni medi	Piccoli e medi e può presentarne alcuni di grandi	Molti pori piccoli e medi e può presentarne alcuni di grandi	Molti pori medi e alcuni grandi	Molti pori medi e grandi	Molti pori medi e grandi
	Chiodo	Assente	Assente	Presente in piccola scala	Presente	Presente	Presente
Schiena	Anguillato	Assente	Assente	Assente	Presente in piccola scala	Presente	Presente
	Screpolato	Presente con direzione prevalentemente verticale	Presente secondo varie direzioni	Presente secondo varie direzioni	Presente in piccola scala	Presente secondo varie direzioni	Presente secondo varie direzioni

In termini industriali è comune fare una classificazione aggregata in quattro classi di qualità: Buona, Media, Scarsa e Scarto. Queste nuove categorie sono più vicine alla vera resa di trasformazione industriale delle varie plance di sughero.

In generale, le plance di sughero che sono destinate alla produzione di tappi naturali (calibro da tappi) si possono aggregare in quattro classi di qualità:

- **BUONA** → corrisponde a plance di 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> classe



Figura 5 – Catasta di sughero di buona qualità

Un'analisi della figura permette di evidenziare come caratteristica più evidente l'omogeneità della massa. Si può constatare anche una porosità ridotta, con pori cilindrici e di piccole dimensioni, e uno spessore ridotto della schiena.

- **MEDIA** → corrisponde alle plance di 4ª e 5ª classe



Figura 6 – Catasta di sughero di media qualità

I sugheri medi hanno una maggiore porosità, sia per il numero maggiore di pori che per le loro maggiori dimensioni e irregolarità. La scorza è più spessa rispetto alla categoria precedente, le pance sono più ondulate e il “chiodo” compare più sovente.

- **SCARSA** → corrisponde alle plance di 6ª classe



Figura 7 – Catasta di sughero di scarsa qualità

I sugheri scarsi hanno una massa piuttosto eterogenea, con molti pori, di forme irregolari e di grandi dimensioni. La scorza è spessa e le pance sono di solito abbastanza ruvide e ondulate. Spesso la schiena è molto fessurata o screpolata in profondità.

## • SCARTI

Nella classe degli scarti vengono inclusi tutti i sugheri che, data l'estensione dei vari difetti, vengono destinati soltanto alla granulazione.

Gli scarti per i loro difetti non consentono il carotaggio di tappi, soprattutto per l'esistenza di gallerie create dalla formica o del Coraebus in mezzo alla massa, e anche per l'elevata presenza di pori conici. La porosità è elevata, ha forme irregolari e si trova dispersa in mezzo alla massa.



Figura 8 – Plance di scarto



Figura 9 – Plance di scarto

### 3.2.3 Classificazione di un sughero

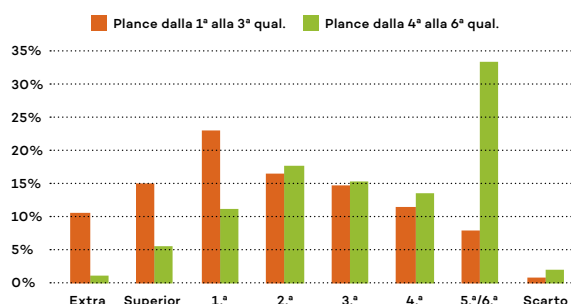
Conoscendo la qualità e il calibro di un sughero è possibile procedere alla sua classificazione, che si basa:

- sul calibro delle plance per definire quale sia la destinazione industriale più appropriata all'interno di ciascun calibro o gruppo di calibri;
- sulla valutazione della qualità.

La valutazione della qualità di una plancia di sughero mira a dare un'indicazione del suo rendimento in tappi, e a consentire l'assegnazione alle diverse qualità.

Come si può vedere, nella pratica e ai fini industriali, il numero di classi in cui si può classificare un sughero si riduce significativamente.

Anche se la quantità dei tappi ottenuti nel carotaggio delle diverse classi di qualità del sughero da tappo è praticamente identica in tutte, le qualità dei tappi sono molto diverse, soprattutto fra le classi di tappi più valorizzati da un punto di vista commerciale (extra, superiori e di 1<sup>a</sup>). Le plance di miglior qualità producono più tappi extra, superiori e di 1<sup>a</sup> (grafico 1).



**Grafico 1 – Rendimento in Tappi (%) in funzione della qualità del sughero**

È quindi possibile definire una griglia a doppio ingresso, calibri e qualità, dove è facile vedere la destinazione indicata per ogni tipo di sughero.

Qualità	Calibro						Scarto
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	
Sottilissimo da 6 a 8 linee	Dischi per i tappi "1+1" e spumante			Granulati			Granulati
Sottilissimo da 8 a 10 linee	Dischi per tappi "1+1" e spumante						
Sottile da 10 a 12 linee							
Mezzo Standard da 12 a 14 linee							
Standard da 14 a 18 linee	Tappi di sughero naturale						
Grosso >18 linee							

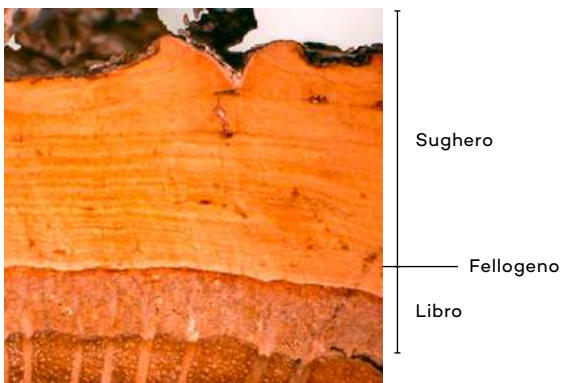
Il tappo "1+1" è composto da un corpo di sughero agglomerato, che ha incollato un disco di sughero naturale a ciascuna estremità

# 4.

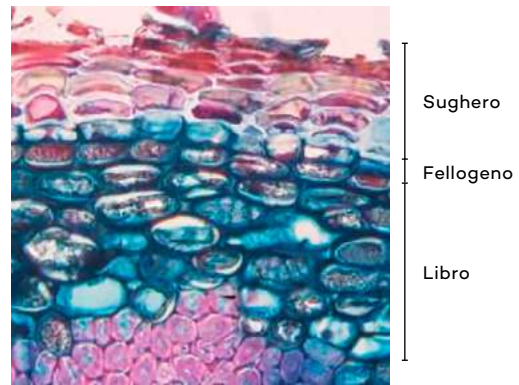
## Pianificazione delle operazioni di estrazione del Sughero

La caratteristica più interessante della sughera è la produzione di una scorza esterna omogenea, formata da un tessuto elastico, impermeabile e buon isolante termico: il sughero.

Il sughero è costituito da cellule morte con pareti impermeabilizzate da un composto chimico chiamato suberina. Tutti gli alberi producono strati di cellule suberizzate come forma di protezione, ma soltanto la sughera è capace di “costruire” la sua corteccia esterna aggiungendo anelli annuali di sughero a partire dall’attività di un insieme di cellule madri – il fellogeno. L’omogeneità del sughero deriva dal fellogeno della sughera che rimane in attività per tutta la vita dell’albero. Questo contrasta con gli altri alberi dove ogni fellogeno dura poco tempo.



**Figura 10.1 – Libro, Fellogeno e Sughero**  
(Fotografia per gentile concessione di José Graça, Centro per gli Studi Forestali, ISA, ULisboa)



**Figura 10.2 – Libro, Fellogeno e Sughero**  
(Fotografia per gentile concessione di Helena Pereira, Center for Forest Studies, ISA, ULisboa)

La possibilità di estrazione del sughero, senza danneggiare l’albero, è un’altra originalità che deriva dall’anatomia e dal funzionamento del periderma della sughera. Quando si estrae il sughero in tarda primavera e durante l’estate, è essenziale che le cellule che lo producono (fellogeno) siano attive e continuino a dividersi. È in queste condizioni che il sughero può essere rimosso dall’albero senza che questo sia danneggiato.

L’azione di decortica assume quindi un’estrema importanza perché il modo in cui viene eseguita determina anche la qualità e le produzioni future. I danni al libro, causati da decortiche mal eseguite, ridurranno la superficie produttiva della sughera e possono favorire la penetrazione di parassiti e malattie.



**Figura 11 – Decortica**



# 4.1

## Legislazione applicabile (in Portogallo)

L'azione di decortica, e le altre azioni correlate, hanno come riferimento normativo in Portogallo il Decreto-Legge n° 169/2001 del 25 maggio, modificato dal Decreto-Legge n° 155/2004 del 30 giugno, che hanno implicazioni a livello operativo e amministrativo.

### Decortica del sughero

- La demaschiatura (prima scortecciatura a cui è sottoposta una sughera) è consentita soltanto su querce da sughero che hanno una circonferenza del tronco, misurato sul sughero a 1,30 m da terra, maggiore o uguale a 70 cm;
- L'altezza della decortica non può superare i seguenti multipli del perimetro del tronco, misurato sul sughero a 1,30 m dal suolo:
  - 2 volte, per gli alberi produttori solo di sughero vergine
  - 2,5 volte, per alberi che producono sughero secondario
  - 3 volte, per alberi che producono sughero gentile;
- L'altezza della decortica viene misurata lungo il fusto e i rami primari;
- Non è consentita la decortica del sughero su fusti e rami primari la cui circonferenza, misurata sul sughero, al limite superiore della scortecciatura, è inferiore a 70 cm;
- Non è consentita la decortica di sughero gentile o secondario con meno di 9 anni di crescita, salvo quando autorizzata dall'ICNF a fini di aggiustamento di pezzi o fogli la decortica;
- Al momento della decortica è obbligatoria la scrittura, con inchiostro indelebile e in

modo visibile, di cifre indicanti l'anno in cui si effettua l'estrazione;

- Nel caso in cui la decortica avvenga su piccole superfici è sufficiente contrassegnare le sughere che le delimitano.

### Manifesto di produzione sughericola

- È obbligatorio inviare all'ICNF, entro il 31 dicembre dell'anno di decortica, il modello stampato chiamato "Manifesto di produzione sughericola" debitamente compilato;
- Deve essere compilato un modulo per ogni terreno o comune, dove il produttore ha estratto il sughero;
- È obbligatorio compilare questo modulo per qualsiasi tipo di sughero (verGINE, secondario o gentile).

# 4.2

## Modalità di decortica

La decortica può essere organizzata secondo due procedure, con relativi vantaggi e svantaggi che devono essere debitamente ponderati:

- **Per conto del venditore** — il proprietario della sughereta è direttamente responsabile della contrattazione e controllo dei lavori di decortica, e ne sostiene i costi. Questa modalità permette un controllo diretto su tutta la decortica garantendo la qualità del lavoro svolto.
- **Per conto dell'acquirente** — l'acquirente è responsabile della decortica del sughero che attua con le proprie squadre, e sconta dal prezzo di acquisto il costo della decortica. Se eseguita male può essere pregiudizievole per il bosco di sughere compromettendo le produzioni future. Poiché si tratta di operazioni non redditizie (anche se necessarie per il produttore), esiste un rischio maggiore che non sia estratto il sughero vergine e quello di scarsa qualità, ed esiste al contempo il rischio di aumentare la quantità di frammenti prodotto.



Entrambe le modalità richiedono la supervisione da parte di personale dedicato, che segua le operazioni con continuità, in modo da garantire che la decortica sia eseguita correttamente.

L'acquisizione dei servizi di decortica può essere effettuata secondo un modello di contrattazione con pagamento a giornata o tramite appalto.

Modello di pagamento	Vantaggio	Svantaggio
A giornata	La remunerazione dell'esecuzione del lavoro è direttamente associata al tempo effettivo in cui viene eseguito	Maggiori esigenze nella contrattazione e maggior rischio di aumento dei costi di esecuzione
Appalto	Migliore percezione dei costi e minore rischio economico	Aumento dei rischi di danni al bosco per decortica frettolosa, poco accurata

## 4.3

### Esecuzione tecnica della decortica

La decortica è un'operazione estremamente importante e delicata e deve essere eseguita con il massimo rigore.

Materiale necessario	Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascia con protezione della lama</li> <li>• Pietra per affilare l'ascia</li> <li>• Scala</li> <li>• Disinfettante per l'ascia</li> <li>• Strumento di misurazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature chiuse</li> <li>• Guanti di sicurezza</li> </ul>

#### DISINFEZIONE

I prodotti che possono essere utilizzati per la disinfezione delle asce sono alcool al 70%, acqua ossigenata o formaldeide diluita. I prodotti a base di liscivia (ipoclorito di sodio) non devono essere utilizzati per il rischio di contaminazione con TCA (2,4,6 Tricloroanisolo), principale responsabile del cosiddetto "gusto di tappo" del vino.

#### 4.3.1 Periodo

L'epoca di decortica del sughero cade nel periodo di attività del meristema suberofello-dermico, normalmente da maggio ad agosto/settembre, a seconda delle condizioni meteorologiche registrate ogni anno.

La decortica precoce, eseguita prima della piena attività del meristema suberofello-dermico, comporta maggiori rischi di danneggiamento del libro nel momento in cui si forza il distacco del sughero. Con un estrazione un po' tardiva invece, dato che il meristema ha già cessato il suo funzionamento, questo rischio è molto minore visto che gli scorzini hanno la percezione della maggiore difficoltà di decortica – *"Antes em Agosto a arrepelar do que em Maio a despelar {Fai prima in agosto a strappare quel che in maggio è da spellare}"* (detto popolare portoghese).

#### 4.3.2 Metodo

- Prima di iniziare la decortica, l'operatore deve osservare le caratteristiche proprie di ogni albero;
  - Se la sughera non è mai stata decorticata, verificare che la circonferenza a 1,30 m dal terreno (circonferenza a petto d'uomo) sia uguale o superiore a 70 cm, altrimenti non decorticare;
  - In caso di decortica saltata osservare il numero scritto sulla sughera che conferma l'anno di decortica;
- Dare un colpo con la lama dell'ascia sull'esterno del sughero, fino a raggiungere la superficie del libro, ma senza danneggiarlo;

- Aprire con il manico dell'ascia, che deve essere a forma di cuneo, inserirlo nell'incisione fatta e fare leva da un lato e dall'altro;
- Separare e decorticare con entrambe le mani, afferrare il sughero e tirare "spogliando" l'albero, se necessario aiutarsi col manico dell'ascia muovendolo tra la pancia e il libro dell'albero;
- Rimuovere il "pedone" della pianta (sughero formato alla base in prossimità del terreno) come misura di precauzione sanitaria;
- Rifinire la zona di unione tra sughero vergine e sughero secondario o gentile che delimita la parte superiore della decortica;
- Ammassare il sughero estratto in piccole cataste;
- Caricare il sughero accatastato e trasportarlo al sito di carico o all'imposto;
- Marcare, dopo la decortica, scrivendo con vernice bianca indelebile e in modo visibile sulla superficie decorticata delle sughere la cifra identificativa dell'anno di estrazione. Nel caso in cui la decortica venga effettuata su piccole aree, è sufficiente contrassegnare indicando l'anno di decortica soltanto le sughere che delimitano le aree stesse.

#### I "PEDONI"

L'eliminazione dei "pedoni" delle plance in campo è una pratica che è stata introdotta dall'industria, e dato che si tratta di un problema essenzialmente industriale dev'essere risolto a questo livello.

È l'industria che sa fino a che punto può sfruttare adeguatamente la plancia, in quanto la rimozione dei pedoni comporta necessariamente uno spreco di materia prima.

I pedoni devono essere decorticati e rimossi dagli alberi perché se non si fa questa operazione l'albero sarà soggetto a maggiori problemi sanitari.

#### FRAMMENTI

La percentuale di frammenti risultanti dalle operazioni di estrazione rappresenta uno dei fattori che contribuiscono al suo deprezzamento. Pertanto, un efficace monitoraggio del processo di decortica del sughero e del suo trasporto verso il sito di stoccaggio, al fine di garantire una bassa percentuale di frammenti, è uno dei modi per la valorizzazione del sughero.

### Decortica meccanica

In futuro, la decortica meccanica del sughero potrà consentire una riduzione dei costi rispetto a quella manuale, a fronte della maggiore resa sul campo.

Nei querceti con estrazione effettuata prevalentemente sui fusti, promuovere presso lo scorzino l'uso della decortica meccanica potrà essere un modo di valorizzare il sughero con l'acquirente.

#### 10 COMANDAMENTI DELLO SCORZINO

1. Non decorticare con pioggia o vento di Scirocco (vento caldo e secco);
2. Non forzare il "distacco" del sughero;
3. Non ferire gli alberi (in caso di ferita applicare / spennellare una pellicola di cicatrizzante plastico);
4. Rimuovere il sughero a plance riducendo la quantità di frammenti;
5. Rimuovere il pedone degli alberi;
6. Eseguire una buona rifinitura dell'estremità superiore della zona di decortica;
7. Evitare il contatto degli strumenti col terreno;
8. Disinfettare gli strumenti prima di passare dalla lavorazione di un albero ad un altro;
9. Non aumentare l'altezza di decortica sugli alberi che hanno sughero sottile;
10. Negli anni siccitosi e nel caso di alberi indeboliti (che hanno un'elevata defogliazione) si raccomanda di considerare un rinvio della decortica alla campagna di estrazione successiva.

### 4.3.3 Decortica a pezzi

In Portogallo, con l'entrata in vigore del Decreto-Legge n° 169/2001 del 25 maggio, che disciplina le misure di protezione delle sughere e dei lecci, è stato stabilito che a partire dall'anno 2030 non sarà consentita la decortica delle sughere "a pezzi". Perciò non si devono decorticare "a pezzi" alberi di solito decorticati "per intero", né alberi decorticati per la prima volta. In Italia invece, la decortica "a pezzi" non è contemplata dalla normativa.



**Figura 12 – Sughera decorticata a pezzi**  
(foto per gentile concessione di Joana Paulo, Centro per gli Studi Forestali, ISA, ULisboa)

Il processo di conversione della decortica a pezzi in quella per intero si realizza tramite il rinvio o l'anticipo degli anni di decortica. Detta procedura dev'essere seguita tenendo conto del numero di alberi o della quantità di sughero esistente in ogni pezzo in modo da ridurre al minimo le perdite e ottimizzare le future decortiche.

#### CONCENTRAZIONE DI ESTRAZIONI

La concentrazione delle estrazioni nello stesso anno o periodo dev'essere debitamente (ri) valutata a causa degli impatti che può avere sulla commercializzazione del sughero. Ove possibile (da un punto di vista tecnico ed economico), si deve considerare la possibilità di ripartire la decortica su diversi anni in modo da accompagnare le tendenze di mercato e dei prezzi, ridurre i rischi di commercializzazione e diluire l'onere fiscale.

## 4.4

### Resinazione e Stoccaggio

#### 4.4.1 Vendita all'ingrosso

Il sughero estratto può essere trasportato in un luogo di stoccaggio all'interno della proprietà, dove viene scaricato in modo disordinato, senza alcuna organizzazione delle plance. Lo svantaggio principale di questa pratica è la rapida perdita di umidità del sughero, che si traduce in una marcata perdita di peso. L'utilizzo di questa procedura è limitato a quei casi in cui non è necessario costruire una catasta, a causa dell'esistenza di un accordo di vendita precedente alla decortica, con o senza pesatura successiva.

#### 4.4.2 Impilamento

In caso di impilamento del sughero, si devono tener presenti alcune raccomandazioni importanti per la sicurezza e la qualità della catasta, in modo da consentire la stabilizzazione del sughero ed evitarne la contaminazione (adattate dal CIPR – Código Internacional das Práticas Rolheiras= *Codice Internazionale per la produzione di tappi di sughero*):

1. Il senso della lunghezza delle cataste deve essere sempre perpendicolare al vento dominante;
2. L'impilamento delle plance di sughero deve essere fatto in modo da permettere il drenaggio dell'acqua e la circolazione dell'aria tra le plance, su un terreno in pendenza o su un +piano inclinato ben drenato, per facilitare il deflusso dell'acqua, evitando così la formazione di ristagni;

3. L'impilamento deve ridurre al minimo il contatto delle plance con il terreno:
  - a. Lo strato inferiore della catasta è costituito da plance con la schiena (parte esterna) rivolta verso il suolo;
  - b. In alternativa la pila è realizzata su uno dei seguenti materiali: cemento, calcestruzzo, pavimentazione in pietra; altri materiali compattati con uno spessore sufficiente a garantire l'assenza di terra (conglomerato bituminoso; pietra macinata/frantumata; ghiaia).
4. L'impilamento non dev'essere mai fatto in luoghi dove sostano animali.

# 5.

## Commercializzazione del Sughero

Il processo di commercializzazione è una tappa fondamentale di qualsiasi attività economica. Nella produzione di sughero assume ancora più importanza in quanto si realizza solo a intervalli di 9 anni, quindi è imperativo evitare errori.

La vendita del sughero deve essere garantita nel momento in cui si decide l'estrazione, trattasi di una procedura sempre più praticata in Portogallo.

Questa modalità tutela il produttore da una situazione di negoziazione "forzata" al di fuori della campagna, in un momento in cui il potere contrattuale dell'acquirente è superiore a quello del venditore.

La caratterizzazione ottenuta dal Campionamento del Valore Industriale del Sughero e la stima di prezzi di commercializzazione, associata all'insieme di tagli/campione prelevati e che sono in possesso del produttore, possono essere buoni strumenti di riferimento per il processo di commercializzazione, consentendo un'adeguata conoscenza del sughero che si sta vendendo.

## 5.1

### Quantità

La rigorosa determinazione della quantità di sughero che si vende è il primo passo nel processo di commercializzazione.

In questo senso è essenziale ribadire che la pesatura è l'unico modo che consente di misurare la quantità di sughero prodotto ed effettivamente commercializzato.

Qualsiasi altro metodo, come la cubatura o la stima "a occhio", introduce aspetti soggettivi che i produttori hanno difficoltà a gestire. A titolo di esempio, alcuni produttori che hanno venduto cataste in base alla cubatura a 6,5 @/m<sup>3</sup> e che successivamente le hanno pesate, hanno riferito di aver rilevato il 20% in più di sughero rispetto a quello effettivamente pagato, e può verificarsi anche il contrario, a conferma dell'inadeguatezza di questo metodo.

### 5.1.1 Tenore di umidità

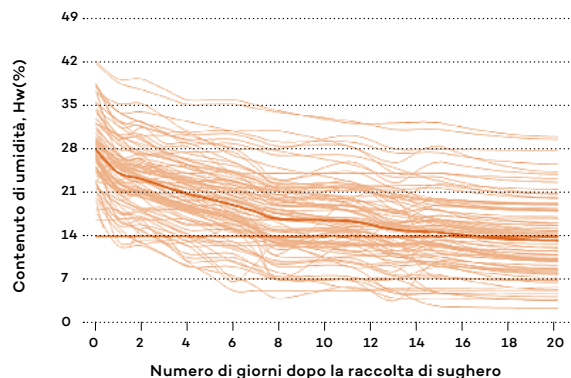
Nel caso della pesatura del sughero, si deve considerare l'umidità dello stesso alla data di pesatura.

La norma portoghese "NP ISO 1216:2011 (1ª Edizione) – Sughero in plance: calibro, classificazione e imballaggio", considera la plancia di sughero "commercialmente asciutta" quando il suo tenore di umidità, determinato secondo ISO 2386, non supera il 14%.

Le evidenze scientifiche, comprovate da studi condotti dal Centro di Studi Forestali dell'Istituto Superiore de Agronomia (Costa, A., Pereira, H., *Drying kinetics of cork planks in a cork pile in the field. Food Bioprod Process* (2012) e dai dati raccolti nel monitoraggio dell'umidità, al momento della decortica e nelle pile di sughero, (APFC e ANSUB), attestano che il tenore medio di umidità diminuisce dalla data di decortica e, in termini medi, si hanno dei valori noti per alcune date chiave:

- l'umidità alla decortica varia in media tra il 22% e il 28%;
- venti giorni dopo la decortica (sughero impilato), il sughero ha in media tra l'8% e il 13% di umidità;
- alla fine dell'estate dell'anno di decortica (54 giorni dopo la decortica), il sughero ha in media tra il 5% e il 7% di umidità.

L'umidità iniziale delle plance di sughero al momento dell'estrazione può variare da regione a regione, ma la curva di essiccazione delle plance è in tutti i casi molto simile, come illustrato nel grafico qui sotto.



Fonte: Costa, A., Pereira, H., *Drying kinetics of cork planks in a cork pile in the field. Food Bioprod Process* (2012)

Pertanto, è possibile per il produttore, con la realizzazione di un campione dell'umidità, conoscere lo sconto di umidità da applicare con il passare dei giorni.

Queste valutazioni rappresentano di norma un punto di realtà è un punto di divergenza tra produttori ed acquirenti, tuttavia c'è consenso sul fatto che si considera commercialmente asciutta una catasta di sughero con 20 giorni di assestamento.

Prendiamo come esempio una situazione in cui un produttore negozia con l'acquirente le seguenti condizioni per la vendita di una quantità di 5.000@:

- prezzo 25,00 €/@
- umidità reale alla decortica del 28%;
- carico e trasporto del sughero direttamente alla decortica (non in pila);
- sconto di umidità del 20%;

Con questi termini, il produttore riceve il pagamento per una vendita di circa 3.913@, invece dei 4.186@ che risulterebbero da incassare se stimasse il peso sulla base dell'umidità reale di decortica e dell'umidità di riferimento del 14% dopo i 20 giorni di stabilizzazione

Ciò rappresenta una riduzione della quantità riconosciuta alla vendita di 273@ e una perdita economica di 6.825,00€ su un totale di 104.650,00 euro (circa il 6,5% della quantità valutata in base ad un'umidità di riferimento del 14%).

È quindi importante comprendere in quale modo si può definire il prezzo, o la quantità, in base all'umidità concordata, al fine di evitare sconti occulti di prezzo o di quantità.



L'umidità del sughero rappresenta un aspetto trattato in modo superficiale da parte dei produttori, che normalmente accettano sconti sull'umidità superiori a quelli reali, il che altera significativamente il prezzo per *arroba* effettivamente ricevuto dal produttore.

Il modo più corretto per valutare l'umidità è quello di raccogliere un campione al momento del caricamento ed essiccarlo in forno a 103 gradi centigradi fino ad un peso costante.

#### Metodo

Convertire Quantità di Sughero a una determinata umidità in Quantità di sughero con una Umidità del 14%

$$\text{Quant. Sughero Umid. 14\%} = \frac{1 - \left( \frac{\text{Umidità \%}}{100} \right)}{1 - 0,14}$$

Convertire il Prezzo del Sughero a una determinata umidità in Prezzo del Sughero con un'Umidità del 14%

$$\text{Prezzo Sughero Umid. 14\%} = \frac{1 - 0,14}{1 - \left( \frac{\text{Umidità \%}}{100} \right)}$$

### 5.1.2 Cubatura

La cubatura è la metodologia tradizionale di quantificazione delle *arrobas* di sughero da commercializzare, associata alla costruzione della catasta.

Consiste nel determinare il volume della catasta utilizzando la seguente formula:

$$\text{Quantità (@)} = \text{Lunghezza (m)} \times \text{Larghezza (m)} \times \text{Altezza (m)} \times \text{fattore di cubatura}$$

Le misurazioni che consentono questa operazione sono di solito effettuate 20 giorni dopo la chiusura della pila, quando il sughero è considerato stabilizzato in termini di umidità.

La necessità di utilizzo di questa metodologia era legata alle limitazioni di pesatura dovute al ridotto numero di bascule esistenti, cosa che oggi non si verifica più.

Il fattore di cubatura di solito varia tra 6 e 7 @/m<sup>3</sup>, ed è un fattore importante di negoziazione fra venditore e acquirente.

Prendiamo come esempio una situazione in cui un produttore concorda con l'acquirente i seguenti termini per la compravendita di una catasta di sughero delle seguenti dimensioni:

- prezzo 25,00€/@
- larghezza di 10 m;
- lunghezza di 50 m;
- altezza di 2 m;
- fattore di cubatura concordato di 6,5 @/m<sup>3</sup>;
- valore effettivo di cubatura di 7,2 @/m<sup>3</sup>;

Con questi termini, il produttore sta in realtà vendendo circa 6.500@, invece di 7.200@, se si utilizza il valore di cubatura effettivo.

Ciò rappresenta una riduzione della quantità stimata venduta di 700@ e una perdita economica di 17.500,00€ su un totale di 180.000,00 euro (circa il 9,7% del totale).

Qualche volta si verifica anche la situazione inversa, con una maggior quantità di sughero impilato sul campo in estati eccezionalmente calde e secche, in cui i tenori di umidità scendono a valori dell'ordine del 4 - 5%.

### 5.1.3 Scarti, Frammenti, Piedi e Sughero Vergine

Un altro aspetto molto importante da considerare nella commercializzazione del sughero, a causa del suo impatto sul valore economico finale, sono gli sconti fatti sulla quantità di scarti, frammenti e/o sughero vergine.

Questi sconti relativi a queste tipologie di materie prime dev'ono essere evitati, soprattutto quando non sono note le loro quantità reali. Questa situazione può essere scongiurata nei seguenti modi:

- In caso di sconti sui prezzi relativi a quantità di frammenti, piedi e sughero vergine, è essenziale includere nel contratto di vendita che tali sconti si riferiscono alla quantità effettiva e non a percentuali empiriche prestabilite;
- In caso di sconti sui prezzi relativi alla quantità di scarti, è essenziale conoscere prima dell'accordo di vendita la quantità esistente, che può essere determinata soltanto campionando la qualità del sughero sull'albero o nella catasta.

Prendiamo come esempio una situazione in cui un produttore concorda con l'acquirente i seguenti termini per la compravendita di una catasta di sughero con le seguenti caratteristiche:

- prezzo 25,00€/@;
- prezzo dello scarto 9,75€/@;
- quantità reale 5.000 @;
- sconto concordato sullo scarto del 30%;
- quantità reale di scarti 25%;

Con questi termini, il produttore sta vendendo come scarto circa 1.500@, invece di 1.250@, se utilizzasse la percentuale reale.

Ciò rappresenta una riduzione della quantità di sughero venduto (non scarto) di 250@, circa il 5% del totale, e una perdita economica di 3.812,50€ su un totale di 105.937,50€ (3,6% del totale).

Prendiamo come esempio una situazione in cui un produttore concorda con l'acquirente i seguenti termini per la compravendita di una catasta di sughero con le seguenti caratteristiche:

- sconto concordato sullo scarto del 30%;
- prezzo dello scarto 9,75€/@;
- importo effettivo 5.000 @;

Se simuliamo questa transazione facendo variare il prezzo di vendita del sughero, scopriamo che il prezzo reale di vendita è molto inferiore al valore unitario offerto per *arroba*. Se prendiamo come prezzo concordato i 25,00€/@, e applichiamo lo sconto per lo scarto del 30%, scopriamo che il prezzo reale pagato è in effetti 20,43€/@.

Tutto il sughero viene venduto, ma c'è uno sconto stimato sulla quantità che in realtà rappresenta uno sconto sul prezzo, dal momento che si sta riducendo la quantità di sughero venduto. Si tratta di approcci che non conferiscono trasparenza al mercato ma comportano maggiori difficoltà nella percezione della redditività da parte del produttore di sughero.

Prezzo concordato	Valore sughero s/ Scarto	Prezzo dello Scarto €/@	Valore dello Scarto	Valore totale	Prezzo reale
25	87.500,00 €	9,75	14.625,00 €	102.125,00 €	20,43 €
26	91.000,00 €	9,75	14.625,00 €	105.625,00 €	21,13 €
27	94.500,00 €	9,75	14.625,00 €	109.125,00 €	21,83 €
28	98.000,00 €	9,75	14.625,00 €	112.625,00 €	22,53 €
29	101.500,00 €	9,75	14.625,00 €	116.125,00 €	23,23 €
30	105.000,00 €	9,75	14.625,00 €	119.625,00 €	23,93 €
31	108.500,00 €	9,75	14.625,00 €	123.125,00 €	24,63 €
32	112.000,00 €	9,75	14.625,00 €	126.625,00 €	25,33 €
33	115.500,00 €	9,75	14.625,00 €	130.125,00 €	26,03 €
34	119.000,00 €	9,75	14.625,00 €	133.625,00 €	26,73 €
35	122.500,00 €	9,75	14.625,00 €	137.125,00 €	27,43 €

# 5.2

## Contratti di compravendita

È riconosciuto anche dai principali operatori del settore, nonché da vari organismi della Pubblica Amministrazione (Istituto di Conservazione della Natura e Foreste e Autorità della Concorrenza), che è necessario un aumento della trasparenza nel processo di commercializzazione del sughero.

È quindi essenziale che entrambe le parti coinvolte nella commercializzazione del sughero – produttore e acquirente – stabiliscano alcuni criteri di base che promuovano la trasparenza ed eliminino gli aspetti meno chiari di questa importante fase.

L'accordo di compravendita, da formalizzare sotto forma di contratto, deve per questo includere i seguenti aspetti (tratti dalle raccomandazioni dell'ICNF – Sughera – Umidità del Sughero):

1. La definizione del prezzo;
2. Se il prezzo di commercializzazione convenuto è unico, o per classi di qualità del sughero o per tipi di sughero (gentile, vergine e macina);
3. Il tenore di umidità al quale è riferito il prezzo convenuto;
4. Il modo in cui sarà determinata la quantità di sughero che dev'essere oggetto di compravendita;
5. Il modo in cui sarà determinata l'umidità relativa per la determinazione della quantità,
6. La necessità di calcolare il valore totale del sughero utilizzando la formula "quantità x prezzo", con entrambi i fattori riferiti alla stessa umidità;
7. L'accettazione del fatto che il valore totale del sughero è indipendente dall'umidità scelta cui riferire la quantità e il prezzo;
8. La definizione dei termini di pagamento;
9. La pianificazione delle fasi di carico e di trasporto;
10. La definizione di un diritto di riserva di proprietà relativo al sughero portato via dall'acquirente, ma ancora non pagato.

# 6.

## Note finali

La commercializzazione del sughero può essere un processo semplice e trasparente a condizione che siano rispettate le norme di base che si utilizzano nella vendita di qualsiasi altro prodotto agricolo, forestale o industriale.

Con la pubblicazione di questa guida si spera di dare un contributo alla corretta stima del valore del sughero sul campo, fornendo ai produttori una migliore conoscenza del tipo del prodotto e della destinazione commerciale più adatta.

L'applicazione di queste Buone Pratiche riduce il rischio insito nelle trattative di vendita da parte dei produttori, ma riduce anche il rischio nell'acquisto da parte degli industriali, cosa che consentirà, almeno "in teoria", che il valore della transazione si avvicini al suo giusto valore per entrambe le parti.

Con questo approccio guadagna il produttore, guadagna l'industriale, e si rafforza il settore, perché scompaiono "margini nascosti" che non consentono di determinare la vera redditività di questi due sotto-componenti del settore.

In conclusione, si propone un pacchetto di 10 regole per la corretta decortica e commercializzazione del sughero:

1. Realizzare sempre un campionamento della qualità del sughero prima della decortica;
2. Non estrarre il sughero senza che vi sia a monte un accordo di vendita;
3. Assumere personale qualificato per la decortica;
4. Effettuare un monitoraggio quotidiano dell'estrazione;
5. Concordare un valore di umidità per la transazione e/o realizzazione dei

campioni per quantificare l'umidità che determina oggettivamente gli sconti.

6. Stipulare un contratto di compravendita;
7. Definire un prezzo per ciascun tipo di prodotto: sughero gentile, sughero vergine e frammenti;
8. Seguire la pesatura dei carichi del sughero;
9. In caso di separazione della catasta secondo le qualità (1<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, scarto) assicurarsi che:
  - La separazione secondo le qualità sia effettuata da personale esperto e sotto la guida del produttore;
  - L'estrazione inizi a partire dalle qualità peggiori di sughero.
10. Quantificare obiettivamente tutti gli sconti che possono essere eventualmente effettuati sulla quantità, dal momento che ogni prodotto ha la sua valorizzazione, vale a dire:
  - Umidità (catasta commercialmente asciutta dopo 20 giorni);
  - Frammenti (ammucchiarli fuori dalla catasta e pesare prima del trasporto);
  - Sughero vergine (ammucchiare fuori dalla catasta e pesare prima del trasporto);
  - Pedoni (ammucchiare fuori dalla catasta e pesare prima del trasporto);
  - Scarto.





## **Allegato Principali Difetti che Deprezzano il Sughero**

# Difetti strutturali

## Porosità

I pori, o lenticelle, sono cavità che attraversano l'intera massa del sughero, dalla pancia alla schiena, e sono una conseguenza dell'eccessiva impermeabilizzazione che il rivestimento di sughero origina per la pianta. Hanno un'ampia varietà di numero, forma e dimensione, sia sulla stessa plancia di sughero, che su plance di alberi diversi. Data l'elevata variabilità osservata, si ritiene sia abbastanza difficile conseguire un controllo ragionevole della produzione di pori da parte della sughera.



Figura 13 – Tipi di porosità

La porosità è espressa dalla percentuale dell'area occupata dai pori, in una determinata area di sughero, di solito 100 cm<sup>2</sup>. Tuttavia, si tratta di un mero indicatore, poiché lo stesso valore della porosità può indicare sia un sughero con molti pori di diametro ridotto, sia un sughero con pochi pori di grandi dimensioni.

Se tutti gli altri aspetti sono gli stessi, il primo tipo sarà sempre di migliore qualità rispetto al secondo.



Figura 14 – Tipi di porosità nella pancia

Per questo, si deve tener conto del numero, delle dimensioni e della forma dei pori. Così, un sughero sarà tanto migliore, a parità degli altri aspetti, quanto meno pori possiede, quanto più piccoli sono e quanto più cilindrica è la loro forma.

## Terroso

A volte i pori appaiono pieni di un materiale pulverulento di colore rossastro, somigliante all'argilla o alla terra, costituito da cellule disaggregate non suberificate, perciò questi sugheri sono definiti argillosi o terrosi.



Figura 15 – Sugheri terrosi

## Cavernoso

Ci sono anche alcuni sugheri che formano cavità di grandi dimensioni, in un senso perpendicolare ai pori, che erroneamente chiamati anch'essi e pori, e aumentano la funzionalità del sistema lenticolare. A questi sugheri si dà il nome di 'polmoni'.



Figura 16 – Sughero con Polmone



Figura 17 – Dettaglio di polmone al centro della massa

I sugheri di questo tipo non hanno la qualità necessaria per produrre tappi di sughero naturale, e questo difetto riduce fortemente il loro valore.

## Verdone

Il termine verdone (o cedrone) si applica al sughero con un elevato tenore di umidità diffuso in mezzo al sughero cosiddetto normale, ma che ha anche una tendenza a localizzarsi nella zona vicina alla pancia.



Figura 18 – Dettaglio del verde

Sulle plance appena rimosse, il verde è facilmente visualizzabile come area di sughero traslucido con una colorazione più scura di quella del sughero normale. Dopo l'essiccazione il sughero verde si contrae, ed è possibile identificarlo dalla retrazione causata

sulla superficie della plancia e dal colore leggermente più chiaro di quella del sughero normale.

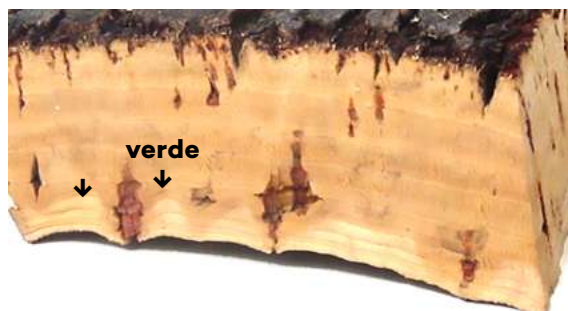


Figura 19 – Dettaglio del difetto "verde"

Il comportamento del sughero verde, in termini di elasticità, anche dopo l'essiccazione, non è mai lo stesso del sughero normale, quindi non è consigliabile sfruttare i sugheri con questo difetto per gli usi più nobili, come la produzione di tappi naturali. In questo modo la presenza del verde deprezza la qualità di un sughero, tanto più quanto maggiore, e più irregolare, è la superficie interessata.

## Lische legnose (chiodo)

Il chiodo è il risultato dell'incrostazione di tessuti lignificati nel tessuto suberoso. Questi tessuti "invasori", che possono avere origini diverse, sono facilmente identificabili dall'aspetto "legnoso" che presentano nel mezzo della massa di sughero o, attraverso il tatto, dalle sporgenze acute e taglienti che si notano nella pancia delle plance.



Figura 20 – Sughero Legnoso

Il sughero con queste caratteristiche, chiamato chiodato o legnoso, ha una densità più alta del normale, grande durezza e poca elasticità.



# Difetti Industriali

## Spaccature (anguillato) e screpolature

In presenza di scanalature longitudinali e trasversali sulla schiena delle plance di sughero, lo si definisce anguillato nel caso in cui siano profonde, o screpolato se sono più superficiali.



Figura 21 – Plancia con 'Anguillato'



Figura 22 – Dettaglio di 'Anguillato'

La loro presenza è una conseguenza della crescita del tronco e dei rami delle sughere che si stanno ingrossando. Poiché il sughero è un tessuto morto, senza la capacità di tenere il passo con la crescita, "si strappa" in varie direzioni, e in alcune situazioni può presentare crepe ampie e profonde.

L'anguillato ha importanza soprattutto da un punto di vista industriale, poiché genera più scarti e una minore resa in tappi della plancia di sughero.

Sono fattori di differenziazione soprattutto le crepe che penetrano profondamente nella massa del sughero, mentre non è motivo di penalizzazione molto elevata la screpolatura che si mantiene al livello della schiena.



Figura 23 – Dettaglio di Screpolato

## Cipollatura (Esfoliato) / Anno secco

L'esfoliazione deriva da un brusco arresto della crescita del sughero, di solito causato da attacchi di insetti, incendi, siccità, ecc. Quando vengono ripristinate le normali condizioni di crescita, la sughera avvia un nuovo processo di formazione del sughero che provoca in alcune zone delle aree di lacerazione per mancanza di aderenza dovuta all'arresto della crescita.

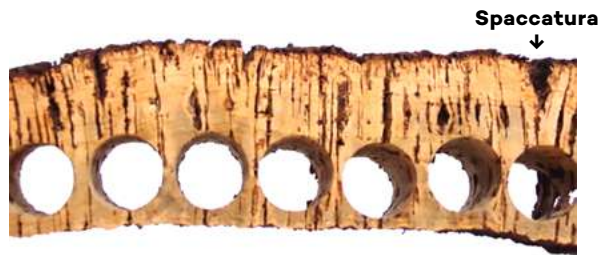


Figura 24 – Esfoliato

Di solito colpisce aree ristrette delle plance e penalizza fortemente la classificazione delle aree colpite.



Le figure seguenti consentono di illustrare alcuni difetti che, sulle plance con calibro da tappi, hanno poca influenza sulla loro resa industriale.



**Figura 25 – sezione di calibro Grosso dove l'anguillato non pregiudica il carotaggio di tappi naturali**

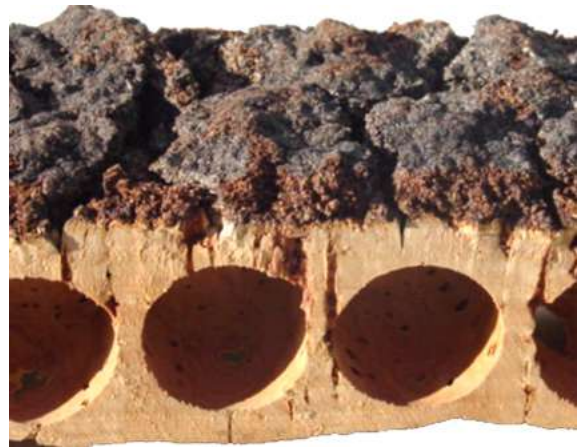
L'anguillato (figura 25), difetto che di solito deprezza, in questo caso non danneggia un sughero Grosso nel carotaggio dei tappi. Tuttavia la resa in tappi per chilogrammo di sughero in plance è minore, il che provoca un deprezzamento dei sugheri di questo tipo.



**Figura 26 – Fetta di Standard dove è possibile carotare tappi naturali di qualità nonostante la pancia irregolare e chiodata**

In questo sughero Standard (figura 26) la pancia irregolare e chiodata consente ugualmente il carotaggio di tappi, quindi la si deve considerare di meno come difetto.

Anche lo screpolato profondo della fetta Standard della Figura 27 non influenza il carotaggio di tappi.



**Figura 27 – Screpolato profondo senza influenza sulla qualità dei tappi**

I difetti della schiena e della pancia diventano più importanti solo per i calibri più bassi di questa classe (12 e 13 linee), poiché in questi lo spazio disponibile per carotare un tappo di 24 mm è più ridotto.

## Difetti provocati da parassiti

### Formicato

La formica del sughero (*Crematogaster scutellaris* Oliv.) costruisce il suo formicaio nel sughero, generando estese e sinuose gallerie nelle plance, sia che esse si trovino ancora sull'albero o che siano già state rimosse. Nel primo caso l'insetto preferisce le sughere situate in luoghi freddi e umidi.

A seconda dell'intensità dell'attacco, le plance possono diventare inservibili per usi diversi dalla macina.



**Figura 28 – Attacco di formica**

## Vermato (Cobrilha)

La cobrilha (*Coraebus undatus*) è un insetto che vive e si nutre della linfa elaborata dalla sughera. La larva scava gallerie nel sughero, di solito vicino alla pancia, che in plance di calibro elevato possono diminuire poco la qualità, ma può anche scavarle nel mezzo della massa di sughero rendendone impraticabile l'uso, se non per la macina.

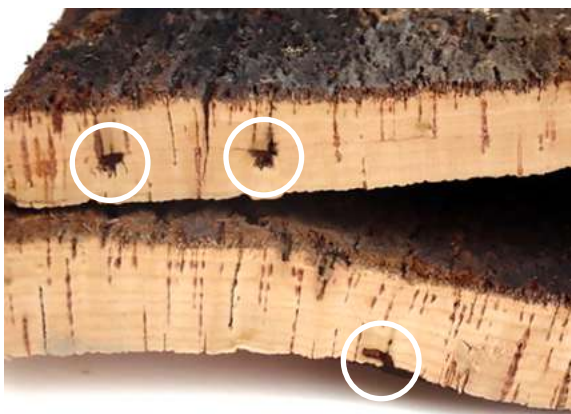


Figura 29 – Gallerie di *Coraebus* nella massa del sughero

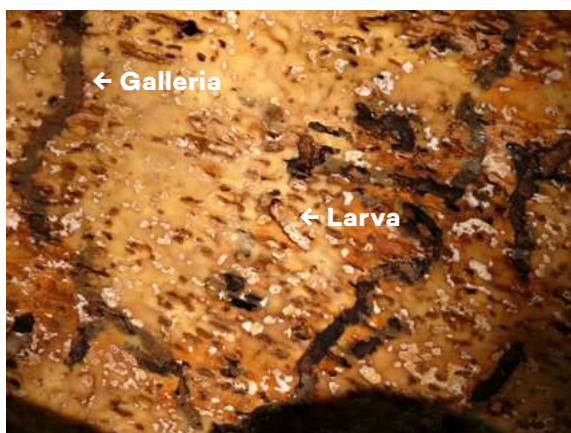


Figura 30 – Gallerie di *Coraebus* e larva nella pancia del Sughero

## Picchio

Il picchio è un uccello insettivoro che, durante la ricerca delle larve di cui si nutre, fa incisioni trasversali sulla superficie del sughero. I suoi effetti sono molto caratteristici e ne riducono la qualità. Tuttavia, i suoi attacchi sono di norma puntuali.



Figura 31 – Danni causati dal picchio



Figura 32 – Dettaglio dei fori realizzati dal picchio

# Guida alla Commercializzazione del Sughero in Campo

**unac**



União da Floresta Mediterrânica



Coordinator



Partners



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774632

[www.incredibleforest.net](http://www.incredibleforest.net)  
[info@incredibleforest.net](mailto:info@incredibleforest.net)