



COMMISSIONE EUROPEA



A.D. MDLXII

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SASSARI



ACCADEMIA ITALIANA  
DI SCIENZE FORESTALI



MINISTERO DELLE POLITICHE  
AGRICOLE E FORESTALI

# LA COLTIVAZIONE DELLA QUERCIA DA SUGHERO

**Sandro Dettori**  
**Maria Rosaria Filigheddu**  
**Michele Gutierrez**

*Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei*  
*Università degli Studi di Sassari*



COMMISSIONE EUROPEA



A.D. MDLXII

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SASSARI



ACCADEMIA ITALIANA  
DI SCIENZE FORESTALI



MINISTERO DELLE POLITICHE  
AGRICOLE E FORESTALI

# LA COLTIVAZIONE DELLA QUERCIA DA SUGHERO

Sandro Dettori  
Maria Rosaria Filigheddu  
Michele Gutierrez

*Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei  
Università degli Studi di Sassari*

Lavoro svolto nell'ambito del Programma Operativo Multiregionale - Misura 2 - Innovazioni tecnologiche e trasferimento dei risultati della ricerca - Progetto B28: Nuove metodologie per la gestione sostenibile dei sistemi forestali complessi nell'Italia meridionale

## RINGRAZIAMENTI

Numerose persone ci hanno aiutato a scrivere questo manuale. Fra le tante, un sostanziale contributo è stato offerto dal prof. Roberto Scotti, e dai dott.ri Antonello Falqui e Germana Manca del Dipartimento di Economia e Sistemi arborei; dai proff. Antonio Franceschini, Piero Luciano e Franco Marras del Dipartimento di Protezione delle Piante; dai proff. Salvatore Madrau e Francesco Paschino del Dip. di Ingegneria del Territorio; dalla prof.ssa Giovanna Attene del Dipartimento di Scienze agronomiche e Genetica vegetale agraria; dal prof. Antonello Cannas del Dipartimento di Scienze zootecniche; dalla prof.ssa Rossella Filigheddu del Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari.

Un importante supporto è stato fornito anche dai tecnici del Servizio Agrometeorologico regionale Simona Canu, Alessandro Delitala, Giuliano Fois e Fabio Micale; dai p.a. Daniela Locci e Marco Zuddas del Settore Forestazione dell'Assessorato all'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale della regione Autonoma della Sardegna; dal dott. Massimo d'Angelo dell'Ente Regionale delle Foreste della RAS. Preziosa è risultata anche l'esperienza acquisita nel corso dell'applicazione del Reg. 2080/92 dai dott.ri Antonello Arghittu, Tommaso Betza, Sebastiana Carta, Antonella Casu, Piero Lai, Mario Oggiano, Mario Sechi del Servizio Circondariale ERSAT di Sassari e Tempio, che è stata messa a nostra disposizione in numerosi incontri e dibattiti. Altresì utile è risultato il supporto operativo dei dott.ri Gian Piero Cotzia e Gianni Lupino, liberi professionisti.

Diverse istituzioni hanno messo a disposizione dati e informazioni territoriali come il Corpo Forestale e di Vigilanza ambientale della RAS; gli Assessorati dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale, della Difesa dell'Ambiente, degli Enti Locali Finanze e Urbanistica e dei Lavori Pubblici.

### *In copertina:*

La duplice funzione protettiva e produttiva delle foreste di sughera presuppone sistemi di gestione capaci di conseguire e mantenere l'equilibrio culturale. L'obiettivo deve essere raggiunto nei sistemi ad *agroforestry* presenti in tutto l'areale di coltivazione (in copertina pascoli arborati della Sardegna occidentale) e nelle recenti piantagioni realizzate con il Reg. 2080/92.

Tipografia TAS- Tipografi Associati Sassari  
Via Predda Niedda 43/d - Sassari  
Tel. 079.262221 - 079.262236 - Fax 079.290734

*Novembre 2001*

**TIPIDITAPPI**

*Sughero d'albero fatto a pezzetti,  
tipi di tappi , quelli che vuoi.  
Tagliati lunghi, tagliati stretti,  
tipi di tappi, fatti da noi.  
Taglialo bene, taglialo tondo,  
tipi di tappi, quanti ne vuoi.  
Tappi di sughero per tutto il mondo,  
tipi di tappi fatti da noi.*

**(CECCHI-TOGNOLINI, FILASTROCCH E CANZONI)**



## *Premessa*

*La sughera è specie edificatrice di silvosistemi che risultano fondamentali per l'ambiente e il paesaggio di molte aree mediterranee. I soprassuoli assicurano la costante copertura del suolo poiché l'uso del bosco riguarda la raccolta del sughero e non il taglio degli alberi. Di più: il grande potere isolante della corteccia permette al "sistema sughereta" di resistere ai frequenti incendi e l'elevata capacità di rinnovarsi per polloni consente alla sughera di partecipare alle associazioni vegetali pirofite.*

*L'alto valore nutritivo delle ghiande è noto sin dall'antichità. Nel caso della sughera, poi, la corteccia è stata ed è utilizzata per produrre contenitori per liquidi, galleggianti per reti da pesca, tappi, materiale isolante, ecc. L'azione protettrice dell'uomo ha consentito la diffusa presenza della sughera anche in ambienti dove altre specie risultano ecologicamente più competitive: il leccio in Sardegna, la quercia delle Canarie nel Nord Africa, il pino marittimo in Corsica, ecc.*

*La pressione dell'uomo sulla sughera e sui sistemi naturali che la ospitano non consente di applicare alle sugherete le classiche forme di gestione forestale. Invero, le problematiche connesse alla coltivazione si comprendono meglio se si inquadrano nell'agroselvicoltura. Sovente in tutto l'areale i popolamenti sono rappresentati da pascoli arborati dove un piano arboreo a copertura variabile sovrasta colture cerealicole e da foraggio - come nel caso delle dehesas spagnole e dei montados portoghesi - ovvero da formazioni nelle quali la rinnovazione della sughera prevalentemente è agamica per la presenza di attività pastorali - come avviene in molte aree della Sardegna.*

*La vulnerabilità di questi sistemi e la necessità di elaborare specifici modelli gestionali ormai sono ampiamente riconosciute da tecnici e ricercatori: nell'areale di diffusione le superfici a sughera diminuiscono; le produzioni mostrano un andamento irregolare nel contesto di un trend decrescente; i popolamenti sono soggetti a un generale stato di degrado riconducibile al quadro dell'Oak decline, comune a molte foreste quercine europee.*

*Le ricerche, sempre più numerose e interdisciplinari - quasi sempre condotte con risorse comunitarie -, individuano nella semplificazione degli ecosistemi e nell'eccessivo sfruttamento della componente arborea le cause primarie del degrado: sovrapascolamento con mancata regolamentazione di carichi e turni; lavorazioni meccaniche del suolo con semina di foraggiere e cereali per l'alimentazione umana; sfruttamento intensivo delle piante per l'innalzamento eccessivo dell'altezza di decortica; carenza di manodopera specializzata nelle tecniche estrattive del sughero con danneggiamento degli alberi; periodico verificarsi di incendi di vaste proporzioni e di forte intensità, spesso legati alle attività pastorali.*

*L'azione negativa delle attività antropiche recentemente è stata esaltata dal frequente verificarsi di annate siccitose che hanno indebolito i popolamenti di sughera che è specie "oceanica". In queste condizioni, la rinnovazione naturale risulta molto limitata e i soprassuoli sono colpiti con preoccupante frequenza da parassiti di debolezza, rappresentati soprattutto da funghi ma anche da virus e micoplasmi. In questo quadro preoccupante, i ricercatori concordano sulla necessità di elaborare e promuovere nuovi sistemi di gestione in grado di coniugare le esigenze finanziarie e sociali con l'insostituibile funzione ecosistemica delle foreste di sughera.*

*In Italia la sughera assume un ruolo centrale soprattutto in Sardegna, regione che ospita l'intera filiera economica per la presenza di estese foreste e per l'esistenza di una efficiente industria di trasformazione. Per rendersi conto del fondamentale ruolo ecologico e paesaggistico delle formazioni vegetali alle quali essa partecipa è sufficiente far riferimento a quanto riportato dalla Carta Forestale della Sardegna: 800.000 ettari di superficie interessata, ovvero il 30% dell'intero territorio regionale; i soprassuoli monospecifici, con 123.000 ettari, rappresentano il 35% delle fustaie dell'Isola e il 90% della superficie nazionale a sughera; le circa 10.000 tonnellate di sughero estratto annualmente costituiscono più dell'80% della produzione italiana di sughero gentile.*

*Il miglioramento e l'espansione dei soprassuoli di sughera è coinciso con l'applicazione del Regolamento comunitario 2080/92. Infatti, dei circa 8.230 ettari imboschiti a latifoglie nell'Isola, l'80% è rappresentato da piantagioni di sughera e leccio, e di questa percentuale la prima specie rappresenta il 58%. Nell'ambito dei "miglioramenti" - ricostituzioni boschive -, circa 2.000 ha, cioè l'89%, è rappresentato da sugherete. Nel complesso il Reg. 2080 ha comportato la piantagione e il recupero, rispettivamente, di 3.800 e di 1.800 ha di sugherete. Un ulteriore contributo potrà venire dal recente Piano Nazionale per la Sughericoltura (maggio 2001) e dall'applicazione del Reg. 1257/98 che, nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale, prevedono interventi di espansione e riqualificazione delle sugherete.*

*In questo quadro, al fine di far convivere la componente forestale con quella agronomica e pastorale, da un lato, si devono ricercare nuove forme di gestione per le sugherete in produzione e, dall'altro, occorre tracciare un percorso evolutivo per le nuove piantagioni che assicuri la loro sopravvivenza e produttività e che preveda una loro progressiva naturalizzazione. Si tratta, in definitiva, di trovare equilibri colturali che, benché rappresentati da soprassuoli con biomassa e ricchezza floristica inferiori a quella dei sistemi naturali, garantiscano la sopravvivenza delle formazioni forestali e forniscano all'ecosistema la resilienza per superare gli stress causati da fattori abiotici (siccità e incendi), biotici (lepidotteri defogliatori, funghi, virus e micoplasmi) e dalle attività umane (decortica e pastoralismo).*

*La ricerca di un equilibrio tra le esigenze di tutela e la necessità di sostenere una filiera produttiva, che in alcune aree dell'Isola riveste un ruolo sociale ed economico fondamentale, rappresenta il filo conduttore del presente manuale. L'opera, realizzata dal Prof. Sandro Dettori, dalla Dott.ssa Maria Rosaria Filigheddu e dal Prof. Michele Gutierrez, ai quali va il più vivo ringraziamento, rientra nell'ambito delle attività a sostegno delle regioni dell'Italia meridionale in ritardo di sviluppo, finanziate dall'U.E. attraverso i Programmi Operativi Multiregionali (POM). In particolare, si è operato nell'ambito del Progetto B28 - SISFOR, "Nuove Metodologie per la Gestione sostenibile dei Sistemi forestali complessi nell'Italia meridionale" - azione "Orientamenti tecnici per la coltivazione delle sugherete" -, supportato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e affidato dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria all'Accademia Italiana di Scienze Forestali per il coordinamento scientifico.*

*Firenze, settembre 2001*

*Il Coordinatore del Progetto  
(Prof. Orazio Ciancio)*

## *Indice*

<i>Premessa</i>	pag.	7
<b>1. Descrizione e inquadramento sistematico</b>		9
<b>2. L'ecologia della sughera</b>		13
2.1 Autoecologia e sinecologia		13
2.2 La sughera nell'ambiente regionale		16
2.2.1 Il clima e la fitoclimatologia della sughereta in Sardegna		17
2.3 I suoli e le esigenze nutritive		26
2.4 La rinnovazione e le attività pastorali		28
<b>3. Il sughero nella storia</b>		33
3.1 L'utilizzo del sughero in Sardegna		33
3.2 L'inizio dell'era moderna del sughero		34
<b>4. Superfici, produzione di sughero grezzo, commercio estero e scambi interni</b>		35
4.1 Superfici		35
4.2 Produttività delle foreste regionali		38
4.3 Produzione e mercato del sughero grezzo		39
4.4 Regolamento Cee 2080/92		40
4.4.1. Applicazione regionale del Reg. 2080/92		42
4.5 Commercio estero e scambi interni		43
<b>5. Origine e dinamica dell'industria di trasformazione</b>		45
5.1 Origini della attività di trasformazione sugheriera in Sardegna		45
5.2 Dimensione e organizzazione della trasformazione		46
<b>6. Piantagioni, rimboschimenti e ricostituzioni. Attività vivaistica</b>		49
6.1 Diagnosi stazionale e accrescimenti		49
6.2 Tecniche d'impianto e consociazioni		51
6.3 Le ricostituzioni boschive		58
6.4 Difesa dagli incendi estivi		62
6.5 Interventi colturali successivi all'impianto		62
6.6 Attività vivaistica		63
6.5.1 Moltiplicazione		64
6.5.2 Riproduzione da seme		66

7. La difesa della quercia da sughero	71
7.1 Principali fitopatie della quercia da sughero	71
7.1.1 Micosi delle foglie	72
7.1.2 Micosi del fusto e dei rami	72
7.1.3 Micosi delle radici e del colletto	72
7.2 Le infestazioni entomatiche	73
7.2.1 Limantria o Bombice dispari	73
7.2.2 Bombice gallonato	74
7.2.3 Tortrice verde delle querce	75
7.2.4 Crisorrea	75
7.2.5 Fluttuazioni delle specie più importanti	76
7.2.6 Interventi di lotta	78
8. Caratteristiche, raccolta, qualità e trasformazione del sughero	81
8.1 Istologia e composizione chimica	81
8.2 Caratteristiche fisiche	82
8.3 Accrescimento del sughero	82
8.4 Raccolta e movimentazione del sughero	84
8.5 Problematiche qualitative	85
8.5.1 Valutazione della qualità del sughero	85
8.5.2 Influenze genetiche e ambientali	88
8.6 La trasformazione	90
9. La gestione delle sugherete	95
9.1 Governo e trattamento	95
9.2 Dalla Selvicoltura all'Agroselvicoltura. Le formazioni irregolari	96
9.3 Equilibri naturali e colturali	97
9.4 Sistemi di gestione	99
9.4.1 Arboricoltura da sughero	99
9.4.2 Agro-forestale e silvo-pastorale	102
9.4.3 Produttività forestale integrata	102
9.5 La normalità forestale e i valori d'uso delle foreste quercine	104
9.6 I Sistemi Informativi Territoriali e la gestione delle sugherete	105
9.7 Gli scenari possibili e la politica comunitaria	106
9.8 Gestione sostenibile e sviluppo delle foreste	107
Appendice ( <i>Allegati</i> : Applicazione del Reg. 2080/92 in Sardegna)	121
Bibliografia	131
Tavola I - Distribuzione delle sugherete n Sardegna	
Tavola II - Le sugherete della provincia di Sassari	
Tavola III- Le sugherete della Gallura	
Tavola IV- Le sugherete della provincia di Cagliari	
Tavola V- Le sugherete dell'Iglesiente	
Tavola VI - Le sugherete della Giara di Gesturi	