

UTILIZZAZIONE DEL LEGNO DI OLIVO NELLA PIANA DI GIOIA TAURO

E. Barone, A. Motisi, R. Zappia, L. Di Marco¹

Riassunto

In un'azienda della Piana di Gioia Tauro in Calabria è stato studiato un caso di utilizzazione del legname ricavato dall'estirpazione di un oliveto adulto per la trasformazione in tavolette da *parquet*. In un'area campione di 1 ettaro si è proceduto al rilievo dei principali parametri dendrometrici relativi alle piante in piedi ed alla massa legnosa ricavata dopo l'abbattimento. Successivamente, prima in segheria quindi in un *parquetificio*, è stato seguito il processo di trasformazione in prodotto finito.

Il lavoro ha innanzitutto consentito di evidenziare le difficoltà di applicare anche all'olivo le metodologie dendrometriche di uso corrente per le essenze forestali a causa delle peculiarità morfologiche dell'olivo e della presenza diffusa di carie del legno. Il grado di copertura del suolo, pari soltanto al 40% della superficie disponibile, si è rivelato assai modesto. Più del 50% del legno ricavato dall'area campione è risultato utilizzabile solo come legna da ardere. La maggior parte (80%) delle tavolette prodotte in segheria è stata ottenuta dalle branche piuttosto che dai tronchi. Il rendimento del processo di trasformazione di questi ultimi in tavolette si è rivelato, infatti, molto basso (20%) contro circa il 70% di quello dei rami, caratterizzati da una forma più regolare.

Parole chiave: *Olea europaea*, Legno, Utilizzazione.

Summary

Olive wood utilization in the Gioia Tauro Plain.

A study on the utilization of olive wood from old plants grown in the Plain of Gioia Tauro (Reggio Calabria district, Italy) is reported. More than 50% of the wood obtained was useful only for fuel purposes. The major part (80%) of the tablets of *parquet* was obtained from branches rather than from trunks. The yield of the transformation process was strongly affected by the problems of wood decay and resulted very low especially for main branches and trunks.

Key words: *Olea europaea*, Wood, Utilization.

¹ I dottori E. Barone, A. Motisi e R. Zappia ed il prof. L. Di Marco sono rispettivamente ricercatori e prof. straordinario presso l'Università degli studi di Reggio Calabria, Istituto di Colture Legnose Agrarie e Forestali.

Introduzione

In Calabria l'olivicoltura occupa, nell'ambito delle attività produttive, un ruolo di primissimo piano, se non altro per l'entità delle superfici destinate alla coltura (circa 180.000 ha), numero di aziende (oltre 130.000) e di addetti coinvolti inclusi quelli dei settori collegati ai processi di trasformazione del prodotto (circa 1900 frantoi distribuiti sul territorio regionale) (Jacoboni et al., 1990).

Purtroppo si stima che solo un 50% dell'attuale olivicoltura abbia buone probabilità di sopravvivenza mentre più di un quarto deve considerarsi irrimediabilmente destinato all'abbandono e quindi all'abbattimento perchè è impossibile renderlo razionale ed economicamente efficiente. Gli interventi di adeguamento e di razionalizzazione, laddove possibili, sono tutt'altro che facili considerata la scarsa proponibilità delle operazioni di ringiovanimento col taglio al ciocco o con la capitozzatura (Fiorino, 1983). In particolare nella Piana di Gioia Tauro, zona oggetto di studio, gli oliveti si caratterizzano per la presenza di piante di notevole sviluppo, spesso secolari, con fusto e branche non di rado cariati e chiome poco sviluppate ormai scarsamente produttive, impalcate a notevole altezza ed allevate secondo forme libere (Lombardo et al., 1986). In molti casi, dunque, l'unica alternativa possibile per il recupero di tali zone, qualora vi sia una spiccata vocazionalità dell'area da ristrutturare, consiste nell'abbattimento delle vecchie piante e nella creazione di un nuovo oliveto.

Tale processo che è già in atto e si prevede si intensificherà ulteriormente in un prossimo futuro, sta interessando considerevoli quote del patrimonio olivicolo regionale. Un complesso di problemi di ordine economico ma anche sociale si pone dunque all'attenzione generale. Tra questi si segnalano brevemente gli aspetti collegati alla tutela del paesaggio e più in generale dell'ambiente, così come dell'occupazione e/o della riconversione di attività di tipo industriale connesse al processo di trasformazione del prodotto.

Non ultimo si pone anche il problema di un razionale ed economico sfruttamento delle ingenti masse legnose che si suppone si renderanno disponibili come conseguenza dell'eliminazione di oliveti spesso secolari e con piante di notevole sviluppo.

Al riguardo è apparsa senz'altro meritevole d'interesse la possibilità che di recente è stata da taluni messa in atto di sfruttare le pregevoli caratteristiche del legno di olivo per ricavare, dal legname disponibile in zona, tavolette da *parquet*.

Lo studio di cui si riferisce è stato condotto proprio con lo scopo di verificare la reale consistenza e le caratteristiche della massa legnosa ritraibile dall'abbattimento di piante secolari, qual'è d'uso ritrovare nel comprensorio di Gioia Tauro, e allo stesso tempo di quantificarne il rendimento dei processi di trasformazione in prodotto finito.

Materiali e metodi

Lo studio è stato eseguito in una azienda agricola¹ di circa 50 ettari, prevalentemente coltivata ad oliveto, ubicata in territorio del comune di Gioia Tauro (RC), ben rappresentativa degli oliveti presenti nella Piana. Il terreno è caratterizzato da giacitura pianeggiante; il suolo si presenta ben drenato, con tessitura sabbiosa-argillosa ed è sufficientemente dotato dei principali elementi nutritivi e di sostanza organica.

L'impianto dell'oliveto è a sesti regolari di 15,5 x 15,5 m, cui corrisponde una densità di circa 42 piante ad ettaro. Le piante, in prevalenza appartenenti alla cultivar Sinopolese, sono allevate con forma libera ad impalcatura alta e vengono sottoposte alle ordinarie pratiche colturali.

Quest'oliveto, così come altri simili, è in corso di sostituzione con altri impianti più razionali, sia con la stessa specie (olivo) che in minor misura con altre specie, quali agrumi e fruttiferi vari.

Al fine di evidenziare, come già precisato, i possibili utilizzi del legname ritraibile dall'abbattimento di queste vecchie piantagioni e di poter quantificare in larga massima le produzioni, si è provveduto ad individuare nell'oliveto in oggetto un'area campione di forma quadrata estesa 1 ettaro (100 x 100 m).

Sui singoli alberi ricadenti all'interno dell'area campione sono state eseguite, prima dell'abbattimento, le seguenti misurazioni:

- circonferenza del fusto al colletto;
- circonferenza del fusto alla sezione di taglio (15 cm ca. dal colletto);
- circonferenza del fusto a 1,30 m da terra;
- circonferenza del fusto all'imbrancatura;
- altezza dendrometrica;
- altezza d'inserzione della chioma nel fusto;
- diametro maggiore della proiezione della chioma sull'orizzontale;
- diametro minore della proiezione della chioma sull'orizzontale;

Le piante sono state quindi abbattute e sono stati rilevati i tempi di abbattimento e di allestimento.

Le branche principali utilizzabili per legname da opera sono state misurate prima della depezzatura e, precisamente, è stata rilevata la loro circonferenza per topi da 1 m, partendo dalla distanza di 0,50 m dall'attacco sul fusto.

E' stato quindi determinato il peso della legna da ardere ottenuta dagli alberi di tutta l'area campione con la prima lavorazione in campagna.

Le ulteriori fasi di trasformazione del legname sono state eseguite in una segheria ed in un parquettificio ubicati in prossimità della zona oggetto di studio

¹ Si ringrazia il Dott. Domenico Genoese Zerbi, proprietario dell'azienda, per la disponibilità mostrata nel volere accogliere le prove.

Per la cubatura dei fusti si è usata la formula di Smalian.

Considerata l'irregolarità delle sezioni trasversali (causa la presenza di "costolature" lungo il fusto), si è ritenuto necessario apportare una correzione al volume del fusto, moltiplicando i valori ottenuti per 0,8. Tale coefficiente deriva da una stima ottenuta rapportando l'area effettiva di ciascuna sezione a quella calcolata in base ai rispettivi diametri.

Il volume così ottenuto è tuttavia da considerare come "volume apparente" a causa della notevole incidenza del fenomeno della carie del legno. Il volume reale è stato calcolato moltiplicando il volume apparente per un coefficiente di correzione (pari a 0,44), ottenuto con la seguente formula:

$$(Q_{tr}/d)/V_{ta}$$

dove:

Q_{tr} = peso totale dei fusti (kg);

d = 1100 kg/m³ (massa volumica dello stato fresco; da Giordano, 1980);

V_{ta} = volume totale apparente (m³).

Per il calcolo del volume dei rami è stata applicata la formula di cubatura per sezione di Heyer.

Il quantitativo di materiale finito ottenuto è stato rilevato direttamente in segheria.

La composizione della squadra operativa ed i tempi impiegati per la prima trasformazione sono quelli descritti alla tabella 1.

Complessivamente per sgomberare l'area campione sono stati sufficienti cinque carichi: il primo ha riguardato la sola legna da ardere che, inviata alla pesa pubblica, è risultata pari a 37.940 kg; i restanti quattro, i fusti e rami il cui peso complessivo è risultato pari a 34.217 kg ripartiti in 14.990 kg di fusti e 19.227 kg di rami.

Tabella 1 - Tempi di prima trasformazione

Composizione squadra	Tempo abbattimento (min)	Tempo sramatura (min)	Tempo depezzatura (min)	Totale (min)
1) Capo	5	35	7	47
2) Op. specializ.				
3) Operaio comune	4	40	8	52
	5	12	8	25
	5	25	7	37

I dati si riferiscono all'abbattimento di 4 piante.

Risultati

In tabella 2 sono riassunti i principali parametri del fusto e della chioma aggregati per classi di diametro a 1,30 m da terra.

Si osserva come la maggioranza delle piante ricade nelle classi diametriche tra 75 e 80 cm.

La base dei fusti è risultata molto slargata rispetto al diametro misurato a varie altezze dal suolo; infatti non si è osservata una netta relazione tra il diametro al colletto con gli altri diametri rilevati sui fusti (dati non riportati). Maggiore correlazione si è osservata invece tra il diametro alla sezione di taglio (D_{sez}) ed i diametri a 1,30 m ($D_{1,30}$) ($r = 0,7$) ed all'imbrancatura (D_{imb}) ($r = 0,7$). Molto stretta, poi, è risultata la correlazione tra il $D_{1,30}$ ed il D_{imb} ($r = 0,9$) data la sostanziale somiglianza rilevata per i due parametri in questione come risulta evidente dall'esame della tabella 2.

Il basso investimento di piante per ettaro si è ripercosso sul grado di copertura del suolo risultato pari a soltanto il 40% ca. della superficie disponibile.

L'altezza degli alberi e l'altezza della chioma sono risultate molto omogenee tra le varie classi di $D_{1,30}$. Ciò in ragione dell'assenza di fenomeni di competizione tra gli alberi a causa dell'elevata distanza d'impianto.

Come era prevedibile, scarse differenze sono state osservate anche a carico dell'altezza d'inserzione della chioma poiché quest'ultima è stata fissata dall'uomo con la potatura di allevamento.

Da quanto finora esposto emerge la difficoltà nel trattamento dei dati rilevati su alberi di olivo plurisecolari con metodologie proprie della dendrometria. Di fatto la scarsa correlazione osservata tra i diametri può essere causa di notevole imprecisione nelle stime dei volumi.

A titolo d'esempio si riportano i risultati della analisi della regressione del volume totale degli alberi sul $D_{1,30}$ e sull'altezza (H) degli alberi.

I modelli saggiati, sebbene statisticamente significativi, presentano valori dell'errore standard della stima elevati e coefficienti di determinazione molto bassi ($R^2 = 0,323$ e $0,39$) rispettivamente per i modelli:

$$I) \text{ Volume totale} = D_{1,30} + H + D_{1,30} * H$$

e

$$II) \text{ Volume totale} = D_{1,30} + H + D_{1,30} * H + D_{1,30}^2 + D_{1,30}^2 * H$$

Le analisi dei residui (cfr. fig. 1 per il modello II), inoltre, mostrano una dispersione crescente all'aumentare del valore delle stime e la presenza di "outliers" e di punti "influenti". Ciò si traduce in forti distorsioni nelle stime dei parametri e nell'invalidazione dei test delle ipotesi.

Per ovviare al problema delle varianze crescenti all'aumentare del valore delle stime è stata quindi effettuata una regressione sui logaritmi della variabile dipendente (Volume totale).

L'analisi della regressione ha mostrato un notevole miglioramento di tutte le statistiche (err. st. = 0,257; $F = 6,26$ $p > 0,001$) ma il coefficiente di determi-

Tabella 2 - Principali parametri rilevati

Classe diam.	Num. piante	Diametro del fusto (cm)				Area basimetrica (mq)	Altezza totale (m)	Altezza chioma (m)	Diametro chioma (m)	Area insidenza (mq)
		al colletto	sezione di taglio	a m 1,30 dal suolo	imbrancatura					
65	2	102,2± 0,23*	75,6± 1,69	66,7± 0,34	70,5± 1,24	0,70	10,0± 0,71	1,57± 0,05	8,60± 0,71	117
70	1	114,9	78,3	69,1	69,7	0,37	9,5	1,54	11,89	110
75	14	149,9± 1,79	88,6± 0,42	75,3± 0,13	80,3± 0,24	6,22	11,1± 0,11	1,65± 0,01	12,55± 0,14	1771
80	12	148,0± 1,71	88,2± 0,48	79,5± 0,11	85,8± 0,34	5,95	10,3± 0,11	1,61± 0,02	10,96± 0,23	1195
85	3	121,5± 4,57	91,8± 1,55	84,6± 0,68	90,6± 2,86	1,69	8,6± 0,69	1,53± 0,07	9,18± 0,82	207
90	6	157,5± 3,68	100,9± 0,66	88,8± 0,27	94,9± 0,53	3,72	11,1± 0,27	1,63± 0,03	10,84± 0,44	580
95	1	206,9	106,6	98,7	99,6	0,76	11,0	1,22	12,01	113
Totale	39					19,01				4093

* ± E.S.

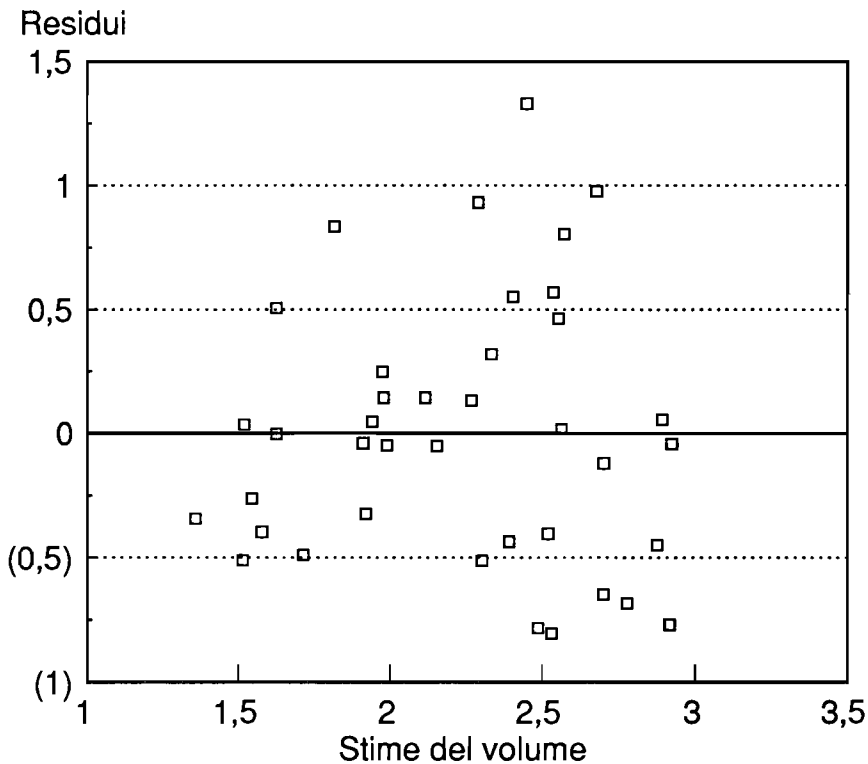


Figura 1 - Diagramma di dispersione dei residui in funzione del modello di regressione:
 volume totale = $D_{1,30} + H + D_{1,30} * H + D_{1,30}^2 + D_{1,30}^2 * H$

nazione è rimasto ancora piuttosto basso ($R^2 = 0,409$). Ciò risulta evidente anche dall'analisi dei residui (fig. 2) dove ancora emerge un'ampia dispersione dei valori osservati intorno alle stime del modello.

Si è così dovuto rinunciare all'uso di metodologie di perequazione riportando, dunque, i valori del volume rilevati in campo e classificati sulla base del $D_{1,30}$.

Gran parte del legno (più del 50%) ricavato dall'area campione è risultato utilizzabile come legna da ardere (fig. 3); la restante parte, giudicata utilizzabile per la trasformazione in tavolette da *parquet*, si suddivide in misura uguale tra fusti e rami.

Dalla massa legnosa complessivamente ottenuta, pari a poco più di 60 m^3 , dopo l'intero ciclo di lavorazione in segheria è stato ottenuto un totale di 13.040 tavolette grezze di $\text{mm } 270 \times 58 \times 14$, oltre ad un certo numero (400 ca.) di tavolette "bianche" di minore valore commerciale.

In particolare, per ciò che concerne la trasformazione, dai dati rilevati in se-

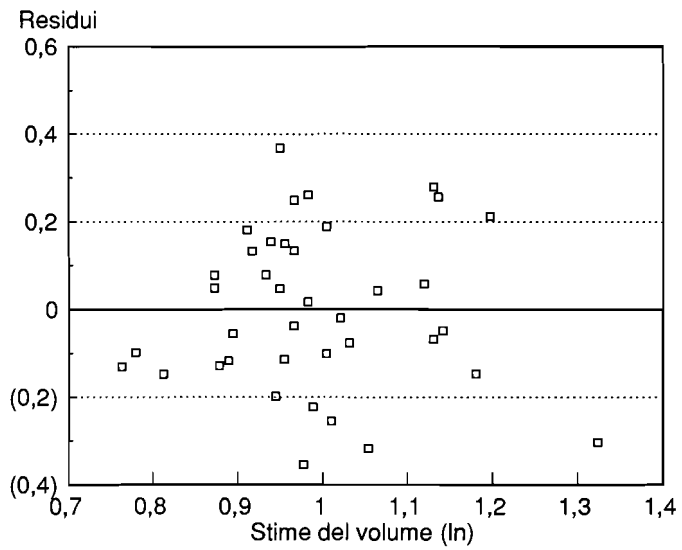


Figura 2 - Diagramma di dispersione dei residui in funzione del modello di regressione:
 $\ln(\text{volume totale}) = D_{1,30} + H + D_{1,30} * H + D_{1,30}^2 + D_{1,30}^2 * H$

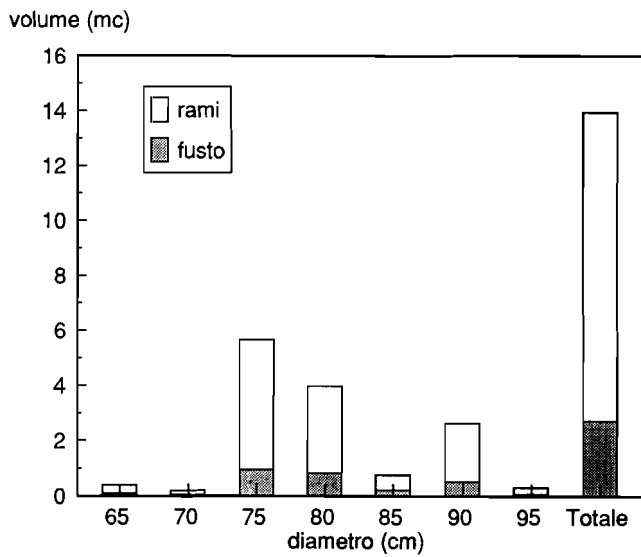


Figura 3 - Ripartizione del volume del legno per classi di diametro

gheria è stato possibile accertare che il rendimento del processo di trasformazione dei tronchi è molto basso (20% ca.) contro circa il 70% di quello dei rami (caratterizzati da una forma più regolare).

Si deve tuttavia tenere presente che l'elevato rendimento dei rami è anche da attribuire alla selezione rigorosa cui essi sono stati sottoposti, poiché, a causa del limitato diametro, l'eventuale presenza di carie comportava necessariamente il declassamento a "legna da ardere".

I dati relativi al rendimento del processo di trasformazione sono stati quindi utilizzati per calcolare i volumi di tavolette da *parquet* effettivamente ottenuti per ciascuna classe di $D_{1,30}$, distinti in base alla provenienza (fusto o rami) e riportati in istogramma. Dalla figura 4 si rileva che, in totale, la maggior parte (80% ca.) delle tavolette prodotte in segheria è stata ottenuta dai rami. Per i fusti, invece, l'ammontare degli scarti (segatura, sottomisure e tavolette difettose) è risultato preponderante rispetto al prodotto finito.

volume (mc)

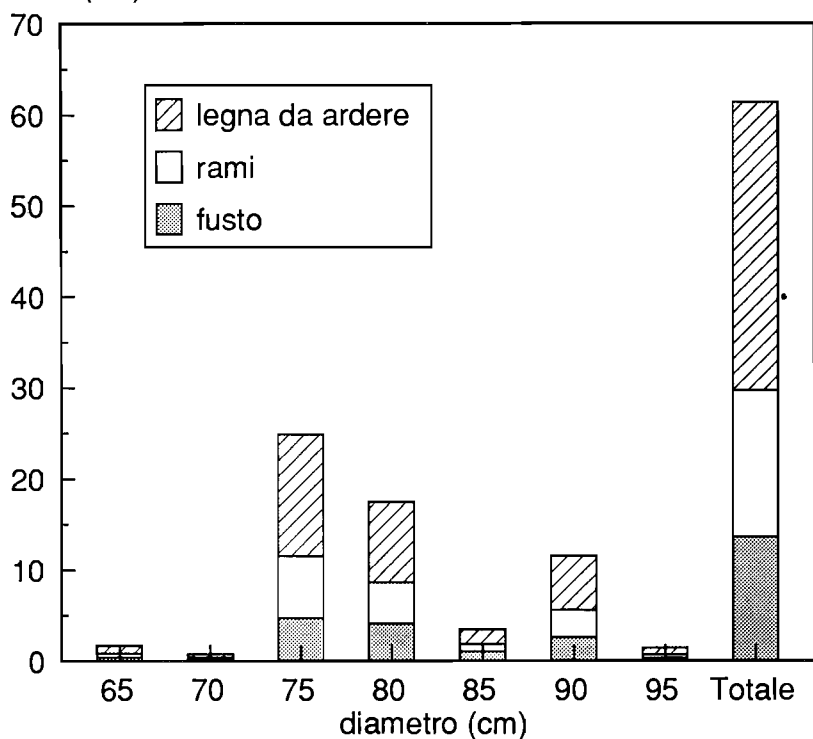


Figura 4 - Ripartizione del volume di tavolette da *parquet* grezze ottenute per classi di diametro del fusto a 1,30 m

Passando ad esaminare la ripartizione nelle diverse classi di diametro si osserva, inoltre, che il contributo dei fusti, soprattutto nelle classi di $D_{1,30}$ inferiori, assume valori irrisori.

Infine, per quanto riguarda la lavorazione in parquettificio si è potuto stimare che come risultato finale si ha approssimativamente il 60% di tavolette di prima scelta dal tipico colore giallo-bruno, variegato in bruno cupo o grigiastro di mm 250 x 50 x 10. La rimanente percentuale è costituita dalla seconda scelta leggermente variegata, da una terza di colore più o meno uniforme, da una quarta con tipiche imperfezioni da attacchi fungini, e una quinta e sesta di scarso valore.

Conclusioni

Le osservazioni svolte hanno consentito di pervenire ad una stima della massa legnosa e quindi della resa in tavolette da *parquet*, dal soprassuolo di oliveti secolari o comunque annosi. In particolare la massa legnosa complessivamente ricavata è risultata assai modesta e pari a circa 60 m³/ha. Conseguentemente, considerato anche il rendimento non elevato del processo di trasformazione, pure modesto è risultato il volume complessivo delle tavolette grezze prodotte (14 m³ ca.).

Con riguardo all'applicazione delle comuni metodologie dendrometriche di stima è da rimarcare come questa sia risultata poco praticabile a causa di alcune caratteristiche proprie degli impianti di olivo annosi costituite soprattutto dalla conformazione irregolare del fusto e dalla notevole incidenza della carie del legno. Inoltre, alcuni parametri, considerati di notevole interesse in dendrometria, si sono rilevati inutilizzabili proprio per le peculiarità morfologiche degli alberi di olivo (es. la presenza di una base slargata al piede della pianta).

Infine, l'osservazione che la maggior parte del prodotto è stato ricavato dal legno proveniente dai rami, pone in dubbio la convenienza dell'utilizzo dei fusti per la trasformazione nonostante il notevole pregio del prodotto finito.

Di ciò si deve tenere conto nella scelta della più opportuna modalità di intervento di ristrutturazione di vecchi oliveti (drastiche potature di ringiovanimento o reimpianto *ex novo*).

Bibliografia

- FIORINO P., 1983 - *Olivicoltura calabrese*, Frutticoltura, n. 6-7.
GIORDANO G., 1980 - *Tecnologia del legno*. La materia prima, vol. 1. UTET. Firenze.
JACOBONI A., ACCIARDI A., RUGENI E., 1990 - *Alcuni aspetti della olivicoltura calabrese*. *Olivae*, n. 30.
LOMBARDO N., IANNOTTA N., RIZZUTI B., 1986 - *Ristrutturazione di oliveti tradizionali calabresi*. *Annali dell'Istituto Sperimentale per l'Olivicoltura*, vol. 8.
PIANO OLIVICOLO REGIONALE CALABRIA. 1987 - *Assessorato all'Agricoltura della Regione Calabria*