



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTÀ DI AGRARIA**

**Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-forestali**

**TESI DI LAUREA IN SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

**ANALISI DELLA DINAMICA STRUTTURALE IN CASTAGNETI  
CEDUI DEL COMUNE DI SIMBARIO (W)**

**Relatore:**

Prof. Mario Pividori

**Laureando:**

Bertucci Giovanni

n° matricola 423681-AB

**ANNO ACCADEMICO 2006-2007**

Ai miei genitori

Sai cumu ci dissa l'acqua alla petra?  
Tempu ci vo... ma ti perciu!

Vorrei porgere un vivo ringraziamento a quanti hanno contribuito alla realizzazione di questo lavoro, in particolar modo:

L'Amministrazione Provinciale di Vibo Valentia, in particolare il personale dell'Ufficio Tecnico.

Sig.ina Bertucci Anna

Il Corpo Forestale dello Stato, in particolare il personale dell'Ufficio Territoriale per la Biodiversità del Comando Provinciale di Mongiana (VV), ed il personale del Comando Stazione di Serra San Bruno (VV).

Sig. Nardi Benito

Sig. Nardi Domenico

Ing. Roti Franco

Geom. Timpano Raffaele

Sig. Umbrello Francesco

# INDICE

<b>INTRODUZIONE E SCOPI DEL LAVORO</b>	1
<b>CAPITOLO I</b>	
<b>1 - INQUADRAMENTO GENERALE</b>	2
1.1 - IL CASTAGNO	2
1.1.1 - CARATTERISTICHE BOTANICHE	2
1.1.2 - CARATTERISTICHE DEL LEGNO	3
1.1.3 - CARATTERISTICHE MACROSCOPICHE	4
1.1.4 - CARATTERISTICHE MICROSCOPICHE	4
1.1.5 - CARATTERISTICHE FISICHE E PROPRIETA' MECCANICHE	4
1.1.6 - IMPIEGHI DEL LEGNAME TONDO	5
1.1.7 - ATTITUDINE ALLA LAVORAZIONE	5
1.1.8 - AREALE	6
1.1.9 - AUTOECOLOGIA DEL CASTAGNO	6
1.2 - IL CEDUO DI CASTAGNO	7
1.3 - IL CASTAGNO IN ITALIA	9
1.4 - I CEDUI DI CASTAGNO IN CALABRIA	9
1.5 - I CEDUI DI CASTAGNO NEL COMUNE DI SIMBARIO	12
<b>CAPITOLO II</b>	
<b>2 - DESCRIZIONE DELLA ZONA OGGETTO DI STUDIO</b>	14
2.1 – GEOLOGIA E PEDOLOGIA	14
2.2 – IL CLIMA	14
2.3 – LA VEGETAZIONE	17
<b>CAPITOLO III</b>	
<b>3 - MATERIALI E METODI</b>	18
3.1 - SCHEDA DI LAVORO	18

<b>CAPITOLO IV</b>	
<b>4 - RISULTATI</b>	21
4.1 - INTERVISTE	21
4.2 - RISULTATI OTTENUTI	23
4.2.1 - PARAMETRI GENERALI	23
4.2.2 - CONFRONTO DELLE CEPPAIE	31
4.3 - COMPARAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI IN AREE GESTITE (GG3) ED AREE NON GESTITE (GG0)	35
4.3.1 - RISULTATI RELATIVI ALLE AREE GESTITE (GG3) E NON GESTITE (GG0)	35
4.3.1.1 - PARAMETRI GENERALI	36
4.4 - VOLUMI E PRODUTTIVITA'	52
4.4.1 - LA CURVA IPSOMETRICA	52
4.4.2 - LA MASSA CORMOMETRICA PER ETTARO	53
4.4.3 - CONFRONTO TRA AREE GESTITE E NON GESTITE	55
 <b>CAPITOLO IV</b>	
<b>5 – CONCLUSIONI</b>	57
<b>6 – RIASSUNTO</b>	60
 <b>ALLEGATI</b>	
<b>I – SCHEDA RILIEVI</b>	62
<b>II – QUESTIONARIO</b>	66
<b>III – FOTOGRAFIE</b>	68
<b>IV – CARTOGRAFIA</b>	74
 <b>BIBLIOGRAFIA</b>	76

## **INTRODUZIONE E SCOPI DEL LAVORO**

Il ceduo di castagno occupa in Calabria 87413 ettari di superficie (Ciancio et al.,2004), è quindi una delle specie forestali più importanti della regione. E' specie utile e versatile in quanto può essere utilizzata per diverse produzioni, dal campo alimentare a quello dell'industria del legno; Il suo utilizzo nel corso dei secoli ha subito notevoli variazioni a seconda delle condizioni socio-economiche del periodo considerato. In questi ultimi decenni si è assistito ad un graduale abbandono della gestione dei cedui dovuto principalmente alle emigrazioni per la ricerca di migliori condizioni di vita; tutto ciò ha causato nel tempo la degradazione di molti cedui ed il conseguente allungamento dei turni per ottenere produzioni appetibili dal mercato. Fortunatamente la tendenza sembra invertirsi in questi ultimi anni, che hanno visto una ripresa della domanda di prodotti derivati dal castagno in tutti i settori di competenza. Proprio in funzione di questa ripresa della domanda è opportuno approfondire le conoscenze sul castagno, in questo caso particolare del ceduo, che in Calabria è largamente diffuso, al fine di individuare soluzioni che possano migliorare gli aspetti qualitativi e quantitativi delle produzioni, in modo da stabilizzare la domanda nel tempo e conseguentemente stabilizzare un mercato molto importante per le piccole economie rurali come quella del comune di Simbario (VV). Quindi, diventa utile conoscere meglio gli aspetti ecologico-selvicolturali dei cedui, in particolare capire quale sia la dinamica strutturale di questi ultimi, frutto dei rapporti di competizione fra ceppaie e polloni, ricavando così una analisi schematica delle condizioni medie di sviluppo dei castagneti a ceduo considerati; L'aspetto interessante di questo studio è che può fornire agli operatori del settore informazioni utili per ottimizzare gestione e produzione, limitando anche gli stress da competizione.

# 1 - INQUADRAMENTO GENERALE

## 1.1 - IL CASTAGNO

### 1.1.1 - CARATTERISTICHE BOTANICHE

Il castagno (*Castanea sativa* Miller), la cui classificazione sistematica è riportata in tabella n° 1, nel comune di Simbario assume la denominazione dialettale di “*castagnara*”, è specie longeva che può superare i 500 anni (Gellini R., Grossoni P.,1997), generalmente le piante di castagno hanno un'altezza

<b>SISTEMATICA</b>	
<b>ORDINE</b>	FAGALES
<b>FAMIGLIA</b>	FAGACEAE
<b>SUBFAMIGLIA</b>	CASTANOIDEAE
<b>GENERE</b>	CASTANEA
<b>SPECIE</b>	CASTANEA SATIVA MILL.
<b>NOME VOLGARE</b>	CASTAGNO
<b>DENOMINAZIONE DIALETTALE</b>	CASTAGNARA

**Tabella n°1:** classificazione sistematica di *Castanea sativa* Miller

di circa 20 metri, che però può essere superata fino a raggiungere altezze superiori ai 30 metri. E' una pianta di aspetto imponente, caratterizzata da un apparato radicale superficiale, con un fusto massiccio ed una grande chioma sferica. La corteccia è liscia fino a circa 20 anni, con colore inizialmente bruno rossastro e poi grigio olivastro, oltre questa età avviene una fessurazione che origina un ritidoma, con andamento spiralato longitudinale, di colore grigio bruno. Le foglie sono caduche, con forma ellittico lanceolata e margine dentato, possono essere lunghe da 12 a 20 cm e larghe da 3 a 6 cm, presentano colore verde intenso nella pagina superiore e verde chiaro su quella inferiore, sono pubescenti da giovani, il picciolo è lungo 15 – 25 mm e presenta stipole precocemente caduche (Gellini R., Grossoni P.,1997). Il castagno è una specie monoica con fogliazione in Aprile - Maggio e fioritura in Giugno – Luglio, presenta infiorescenze ad amento maschili o miste, quelle solo maschili presentano circa 40 cime con 7 fiori ciascuna e sono portate alla base del ramo

dell'anno, le infiorescenze miste poste all'estremità del ramo dell'anno presentano circa 20 cime ascellari di cui da 16 a 19 presentano fiori maschili (da 3 a 7), mentre le rimanenti cime (da 1 a 4), poste alla base dell'infiorescenza, sono femminili e presentano 3 fiori protetti da una cupola squamosa che, dopo la fecondazione, origina il riccio; quest'ultimo, dotato di aculei pungenti, ha forma quasi sferica e presenta un diametro che può raggiungere i 10 cm, inizialmente è di colore verde per poi gradualmente diventare bruno giallastro. I frutti contenuti nei ricci sono acheni presenti generalmente in numero di 2 – 3 caratterizzati da un pericarpo di color bruno mogano, liscio e coriaceo, e da due cotiledoni bianchi e grandi ricoperti da una pellicola chiamata episperma.

### **1.1.2 - CARATTERISTICHE DEL LEGNO**

Il legno di castagno, somiglia per colore, tessitura e disegno a quello delle querce caducifoglie, ma si distingue da questi ultimi per l'assenza dei raggi parenchimatici (Cavalli R., Urso T., 1996). Il legno di castagno è molto apprezzato per la sua naturale durezza, per la facilità di lavorazione, per il suo aspetto superficiale e per le discrete qualità tecnologiche (Zanuttini R., Cielo P., in: Bounous G., 2002). Oltre alle sue qualità il legno di castagno presenta anche alcuni difetti come: la cipollatura, la presenza di estrattivi e di tannini, l'occlusione dei vasi conduttori da parte delle tille. La cipollatura è un difetto tecnologico che crea una soluzione di continuità tra 2 o più anelli di accrescimento, generalmente si manifesta nella parte basale del fusto tra 1 e 3 metri di altezza da terra, è un problema in quanto colpisce il primo toppe, quello a maggior valore commerciale, rendendolo inutilizzabile per le lavorazioni maggiormente remunerative. Gli estrattivi ed i tannini abbondantemente presenti nel legno di castagno, creano problemi in quanto, se a contatto con metalli, possono generare macchie e corrodere i metalli stessi. La presenza di tille all'interno dei vasi conduttori duramificati rallenta il processo di essiccazione.



### **1.1.3 – CARATTERISTICHE MACROSCOPICHE\***

\*(Informazioni tratte da: Cavalli R., Urso T., 1996)

Il legno di castagno presenta un alborno bianco-giallastro, formato da pochi anelli di accrescimento ed un durame di colore bruno più o meno intenso. I vasi primaticci formano l'anello poroso e sono visibili ad occhio nudo, permettendo così una facile individuazione degli anelli di accrescimento; i vasi tardivi generano un disegno fiammato nella porzione tardiva dell'anello. Questo tipo di legno presenta una tessitura di tipo grossolano ed una fibratura diritta.

### **1.1.4 - CARATTERISTICHE MICROSCOPICHE \***

\*(Informazioni tratte da: Cavalli R., Urso T., 1996)

La porosità è di tipo anulare ed è caratterizzata da grossi vasi primaticci, normalmente visibili ad occhio nudo, sono isolati ed hanno forma ovale; Frequentemente con il processo di duramificazione questi vasi possono essere occlusi da tulle. I vasi tardivi sono molto piccoli e si dispongono in bande oblique oppure in gruppi; La perforazione degli elementi vasali è di tipo semplice. Le punteggiature intervascolari e raggio – vaso sono grandi. Il parenchima radiale è omogeneo ed invisibile ad occhio nudo, presenta raggi uniseriati eterocellulari. Le tracheidi sono vasicentriche.

### **1.1.5 - CARATTERISTICHE FISICHE E PROPRIETA' MECCANICHE\***

\*(Dati ed informazioni tratti da: Zanuttini R., Cielo P., in Bounous G.,2002)

( misurate in provini di piccole dimensioni e privi di difetti)

- ✍ Massa volumica allo stato fresco: da 700 a 1100 Kg/m<sup>3</sup>;
- ✍ Massa volumica ad umidità normale: da 370 a 700 Kg/m<sup>3</sup> (mediamente:580 Kg/m<sup>3</sup>);
- ✍ Ritiri lineari: assiale 0,6%; radiale 4,1%; tangenziale 6,1%; ritiro volumetrico medio 10,8%;
- ✍ Resistenza a compressione assiale: da 21 a 64 N/mm<sup>2</sup>, valore medio 51 N/mm<sup>2</sup> (1 N/mm<sup>2</sup> H ~ 10 Kg/ cm<sup>2</sup>);

- ✍ Resistenza a flessione statica: da 50 a 140 N/mm<sup>2</sup>, valore medio 86 N/mm<sup>2</sup>;
- ✍ Modulo di elasticità a flessione statica: da 8450 a 14400 N/mm<sup>2</sup>, valore medio 11380 N/mm<sup>2</sup>;
- ✍ Resistenza a taglio: da 5,7 a 9,2 N/mm<sup>2</sup>, valore medio 7,3 N/mm<sup>2</sup>;
- ✍ Resistenza ad urto e durezza: da bassa a media.

### **1.1.6 - IMPIEGHI DEL LEGNAME TONDO\***

\*(Dati ed informazioni tratti da: Casini L., De Meo I., 2001)

Può essere impiegato come: paleria, suddivisibile in agricola (Ø max 15cm) , per bioingegneria (Ø max 25cm) e pali per telecomunicazioni; Tondame da trancia; Tondame da sega, suddivisibile in: tondame da falegnameria (Ø min 20cm, lunghezza min 2,2m), tondame per travatura squadrata (Ø min 17 cm) e morali (Ø min 12 cm), per parquet, per carpenteria edile, per pannelli di legno massiccio, per imballaggi; Tondame da triturazione suddivisibile per: pannelli di fibre e particelle, tannino, cartiera; Altro: legname da intaglio, da tornio e per la produzione di doghe per botti.

### **1.1.7 – ATTITUDINE ALLA LAVORAZIONE\***

\*(Informazioni tratte da: Casini L., De Meo I., 2001)

- ✍ Segaggione: medio alta
- ✍ Tranciatura: alta
- ✍ Essiccazione: medio - bassa
- ✍ Piallatura: media
- ✍ Incollaggio: alta
- ✍ Verniciatura e tinteggiatura: media
- ✍ Tenuta chiodi: medio - bassa
- ✍ Tenuta viti: medio – bassa

### 1.1.8 - AREALE

Non distinguendo tra porzione colturale e di indigeneto, il castagno (*Castanea sativa* Mill.), in Europa, si sviluppa lungo la parte settentrionale del bacino del Mediterraneo e la sponda sud del Mar Nero (Bernetti G., 2000 ristampa); Quindi, dal Portogallo fino alla Turchia e dalla Sicilia fino alla Francia (sono esclusi gli stati nordici, tranne l'estremo sud dell'Inghilterra), sporadiche presenze si hanno nel Nord Africa, nel centro e Nord della Germania, nella parte centrale della Spagna ed in Romania. Gli stati Europei in cui il castagno è più diffuso, in ordine decrescente di superficie a castagno, sono: Francia, Italia, Spagna, Portogallo, Regno Unito, Grecia e Svizzera. Il castagno si può considerare specie indigena europea, ma probabilmente in natura si trovava solo allo stato sporadico, quindi ogni popolamento con presenza dominante di castagno è il risultato di un'azione antropica (Bernetti G., 2000 ristampa). Le prime pratiche colturali sul castagno si possono ricondurre alle popolazioni dell'Anatolia inizialmente e poi alle civiltà greca e romana che contribuirono ad espandere i popolamenti di castagno in tutta Europa, sia per la produzione di frutti che di paleria. In Italia il castagno si sviluppa da nord a sud, generalmente dai 300 ai 1000 metri di quota, partendo dal piano basale delle Alpi fino al nord della Sicilia; Le formazioni geologiche condizionano la distribuzione regionale, infatti la presenza di castagno è scarsa in quelle regioni con eccessiva presenza di formazioni carbonatiche (è il caso di Veneto e Friuli Venezia Giulia) o di formazioni carbonatiche ed argillose insieme (come per Marche, Umbria, Abruzzo, Molise, Puglia e parte della basilicata), generando in questo modo una curiosa distribuzione lungo gli Appennini che vede il castagno presente principalmente sul versante Tirrenico ed assente o quasi sul versante opposto (Bernetti G., 2000 ristampa).

### 1.1.9 - AUTOECOLOGIA DEL CASTAGNO\*:

\*(Dati ed informazioni tratti da: Bernetti G., 2000 ristampa)

**La temperatura:** limite freddo, si ha con temperatura media annua di 8°C (in prossimità di questo limite le fruttificazioni diventano molto irregolari). La media del mese più freddo non dovrebbe scendere al di sotto dei -2°C. Danni da

freddo si verificano al di sotto dei  $-25^{\circ}\text{C}$ . Per una buona attività vegetativa sono necessari almeno 6 mesi con una temperatura media maggiore di  $10^{\circ}\text{C}$ .

**Le precipitazioni:** la precipitazione media annua, nelle zone italiane in cui è presente il castagno, supera i 600 mm. Piogge intense durante il periodo della fioritura danneggiano l'impollinazione. La regolarità della fruttificazione è compromessa nel caso di annate siccitose.

**Il suolo:** suoli sabbiosi o sabbioso-limosi sono ideali per il castagno perché garantiscono un buon arieggiamento dell'apparato radicale ed un buon deflusso delle acque evitando così i ristagni idrici. Per un buon sviluppo della pianta sono necessari anche la giusta quantità di sostanze azotate, minerali e di humus che per il castagno si riscontrano in suoli neutri o subacidi ricchi di humus. Tollera suoli carbonatici a condizione di una piovosità elevata.

**La luce:** il castagno è una specie mediamente esigente di luce ed allo stato di semenzale sopporta discretamente l'ombra.

## **1.2 - IL CEDUO DI CASTAGNO**

Il castagno si adatta bene al governo a ceduo grazie alla forte capacità pollonifera caulinare ed agli elevati accrescimenti giovanili (Pividori M., et al., in Bounous G., 2002). A seconda degli usi locali i cedui di castagno possono essere "*matricinati*" o "*semplici*"; generalmente si tratta di boschi coetanei per quanto riguarda i polloni e disetanei per quanto riguarda le ceppaie, ciò è dovuto al fatto che il soprassuolo viene tagliato a raso mentre le ceppaie, vivendo per più turni consecutivi, ed essendo gradualmente integrate o sostituite da nuove giovani ceppaie presentano età che possono differire notevolmente le une dalle altre. Dall'età del ceduo, dalle dimensioni e dalla vitalità della ceppaia, dipende il numero di polloni che può essere presente sulla ceppaia stessa (Pividori M., et al., in Bounous G., 2002); generalmente si passa da un numero di polloni molto elevato nei primi anni di vita (più di 200 per ceppaia), che poi decresce (velocemente nei primi 4 anni) col progredire del turno, fino a raggiungere valori minimi (da 1 a 5 polloni) nei cedui invecchiati. Dopo le ceduzioni, i nuovi polloni vengono emessi sulla parte esterna della

ceppaia generando così uno sviluppo centrifugo, la ceppaia aumenta le dimensioni ma perde la parte centrale che gradualmente marcisce, col passare dei turni ed aumentando le dimensioni, la ceppaia tende a dividersi generando nuove ceppaie indipendenti ed ogni nuova ceppaia crea un proprio apparato radicale (Piuissi P.,2000 ristampa). La densità per ettaro delle ceppaie, dipende dall'origine del ceduo (conversione da castagneti da frutto o provenienza da popolamenti naturali), dal turno e dalla fertilità stazionale, quindi il numero di ceppaie per ettaro è molto variabile e può passare da circa 200 ad oltre 1000 ceppaie ad ettaro. Il turno minimo, nei cedui di castagno, stabilito dalle prescrizioni di massima e polizia forestale in Italia è di 9 anni con le utilizzazioni da effettuarsi durante il periodo di riposo vegetativo (tra Ottobre ed Aprile (Piuissi P.,2000 ristampa)); si tratta di turni di tipo tecnico legati al prodotto che si vuole ottenere, per esempio circa 12 anni per la paleria minuta, circa 20 cm in punta per assortimenti da trancia. Per quanto riguarda le cure colturali si sta perdendo la pratica degli sfolli e dei diradamenti, che invece sono utili per mantenere massimo e costante l'accrescimento, riducendo così il rischio della cipollatura (Pividori M.,et al., in Bounous G.,2002). Nei cedui di castagno il diradamento utilizzato è quello dal basso che porta all'eliminazione dei fenotipi peggiori (Bernetti G., 2000 ristampa). Per quanto riguarda la produttività (Dati ed informazioni tratti da: Bernetti G., 2000 ristampa), i cedui di castagno centromeridionali, ad un'età di 20 anni e per le classi di produzione ottima – infima, presentano questi valori:

altezza media (m): 18 – 13;

massa ( $m^3/ha$ ): 300 – 200;

incremento medio ( $m^3/ha/anno$ ):15 – 10

I cedui di castagno centrosettentrionali, ad un'età di 20 anni e per le classi di produzione ottima – infima, presentano questi valori:

altezza media (m): 15 – 12;

massa ( $m^3/ha$ ): 200 – 100;

incremento medio ( $m^3/ha/anno$ ):10 – 5

### **1.3 - IL CASTAGNO IN ITALIA**

Dai dati dell'Inventario Forestale Nazionale (1985), in Italia la superficie forestale totale è di 8.675.100 ha, di cui a ceduo 3.673.800 ha pari al 42% del totale; della superficie a ceduo per il 44.9% si tratta di cedui matricinati pari a 1.648.800 ha; i castagneti a ceduo occupano 493.535 ha, per oltre il 90% afferenti alla proprietà privata. L'Italia è al secondo posto in Europa per superficie occupata da castagno, mentre al primo posto c'è la Francia (Tani A., et al., 2003). La realtà castanicola Italiana è molto varia, è legata sia all'industria alimentare che all'industria del legno. L'Italia ha una produzione di frutti di circa 60.000 tonnellate all'anno ed una produzione legnosa di circa 900.000 m<sup>3</sup>, esclusa la legna da ardere (Bourgeois C., 1991). La produzione di frutti è destinata al mercato del fresco o all'industria dolciaria. La produzione legnosa, negli anni ha subito un calo in termini quantitativi ma un miglioramento in termini qualitativi (Bertetti D., 93/94). La domanda legata alla paleria è buona per gli assortimenti di medie e grandi dimensioni, mentre probabilmente a causa del basso margine di guadagno e della scarsa richiesta del mercato sempre più spesso gli assortimenti per paleria minuta sono destinati alla triturazione. Indagini di mercato su industrie di prima e seconda lavorazione del legno di castagno, hanno messo in evidenza che la produzione nazionale non riesce a soddisfare la domanda interna di legname da lavoro, che quindi deve essere coperta ricorrendo alle importazioni (Marinelli A., Casini L., 1990). Oltre agli aspetti produttivi sono da considerare anche la protezione idrogeologica che viene garantita soprattutto dal fogliame ed assicura la copertura del terreno da aprile a novembre (Giordano E., 1990); va considerata inoltre la funzione ricreativo-paesaggistica svolta dai boschi di Castagno, legata alle variazioni cromatiche durante l'anno ed alle escursioni fatte per la ricerca di funghi normalmente presenti nei castagneti e di buona qualità.

### **1.4 - I CEDUI DI CASTAGNO IN CALABRIA**

Secondo l'Inventario Forestale Nazionale (1985), la superficie forestale totale della Regione Calabria è di 576.900 ha, pari al 6,7% della superficie forestale nazionale. La superficie occupata dai cedui di castagno in Calabria è pari a 87.413 ha (Ciancio et al., 2004), distribuiti prevalentemente nel settore occidentale, dove i suoli e le condizioni igrometriche rispettano le caratteristiche

ecologiche della specie. I cedui di castagno assumono particolare importanza sul versante orientale della catena costiera e nella Presila di Cosenza e di Catanzaro, rispettivamente, nel bacino del fiume Crati e del Savuto, sulle Serre Catanzaresi e Vibonesi e sul versante occidentale dell'Aspromonte prospiciente lo stretto di Messina e la Piana di Gioia Tauro (Arcidiaco et al.,2004).

Per quanto riguarda i suoli, si tratta di suoli bruni mediterranei e suoli lisciviati, riferibili al gruppo dei Dystrudepts, formatisi prevalentemente su rocce metamorfiche e graniti (ARSSA – Regione Calabria, 2003).

Dal punto di vista altimetrico, non si superano i 900 - 1000 m di quota per i cedui situati nelle aree settentrionali della regione e i 1200 m per quelli meridionali, per quanto riguarda le quote minime, sia nelle aree settentrionali che meridionali, generalmente, non si scende al di sotto dei 500 – 600 m (salvo alcuni casi particolari, come in provincia di Reggio Calabria, dove si può arrivare in prossimità del livello del mare) .

Dal punto di vista climatico le aree sono riferibili al tipo mediterraneo, con marcata oceanicità secondo Rivas-Martinez e al tipo umido di De Martonne e sono ascrivibili, in funzione della quota, alla sottozona fredda del Lauretum (in Aspromonte alle quote inferiori addirittura nella sottozona calda) e a quella calda del Castanetum di Pavari (Ciancio et al.,2004).

Generalmente le piogge superano 950 mm annui, ed almeno 80 mm sono distribuiti da Giugno ad Agosto compreso.

Nella regione Calabria, le prescrizioni di massima e polizia forestale (P.M.P.F.), stabiliscono un'età minima per la ceduzione ed un numero di matricine per ettaro, pari a, 5 anni e 20 matricine in provincia di Reggio Calabria, 10 anni e 20 matricine in provincia di Cosenza e 12 anni e 50 matricine in quelle di Catanzaro e Vibo Valentia. I cedui di castagno in Calabria possono essere naturali, derivanti dall'utilizzazione di fustaie o derivanti dalla conversione a ceduo di castagneti da frutto. I turni variano a seconda degli usi locali e del tipo di proprietà (Pubblica o privata) dai 6 anni, riscontrabili in alcuni casi della provincia di Reggio Calabria, ai 45 anni, riscontrabili in alcune aree delle Serre Calabre. Il numero di ceppaie per ettaro può variare da 700 a 3.700 rispettivamente per gli ex castagneti da frutto di recente conversione e per alcuni cedui della provincia di Reggio Calabria con turni molto brevi (Ciancio et al.,2004).

In tabella n° 2 si riportano alcuni dati riassuntivi, della realtà Calabrese, che inquadrano la situazione delle utilizzazioni effettuate e dei parametri dendroauxometrici nel decennio 1990 – 2000 tabella n° 3.

Stagione silvana	Cosenza			Catanzaro			Vibo Valentia			Reggio Calabria			Totale	
	n° interventi	Sup. (ha)	Età media	n° interventi	Sup. (ha)	Età media	n° interventi	Sup. (ha)	Età media	n° interventi	Sup. (ha)	Età media	n° interventi	Sup. (ha)
89/90	337	984	15,7	182	365	16,3	127	251	17,1	106	248	14,9	752	1848
94/95	377	979	16,4	190	439	17,4	127	124	17	172	330	16,5	866	1873
00/01	333	897	16,4	153	327	18,3	143	231	17,4	95	228	16,2	724	1683

**Tabella n° 2** – Numero, superfici delle tagliate ed età media (da Ciancio et al.,2004. modificata).

Nel decennio 1990 – 2000, in media, il 97% delle utilizzazioni , dei cedui di castagno, è avvenuto su proprietà private, il restante 3% su proprietà demaniale, nel 76% dei casi le tagliate erano inferiori ai 2 ettari (Ciancio et al.,2004);

Classe di età	N° piante/ha	dm (cm)	hm (cm)	G/ha (m <sup>2</sup> )	V/ha (m <sup>3</sup> )	Im/ha (m <sup>3</sup> anno <sup>-1</sup> )
7-9	5613	5,8	10,5	15,02	80,977	10,1
10-12	4975	8,3	13,6	26,79	170,906	15,5
13-15	4410	9,5	14,9	31,59	227,631	16,3
16-18	3909	10,7	16	34,84	273,997	16,1
19-21	3465	11,7	17	37,44	314,087	15,7
22-24	2942	13,1	18,1	39,63	349,591	15,2

**Tabella n° 3** – Parametri dendroauxometrici (N° piante con  $d_{1,30} = 5$  cm; V= volume cormometrico), (da Ciancio et al.,2004. modificata).

Questi dati sono indicativi e, in funzione delle caratteristiche stazionali e/o gestionali, possono variare fino ad un massimo del 20%.

Per quanto riguarda le produzioni commerciali queste variano a seconda del turno del ceduo, degli usi locali e delle richieste di mercato. Gli assortimenti ritraibili sono diversi, ecco l'elenco dei principali lavorati in Calabria, ordinati per diametro e/o lunghezza crescenti: cippato, cimali per fascinate, pali Palermo,



pali per chiudenda, morali, puntelle, travi, pali per telecomunicazioni, tronchetti da sega;

### 1.5 - I CEDUI DI CASTAGNO NEL COMUNE DI SIMBARIO

IL Comune di Simbario (I.G.M.: Latitudine 38°.36' 54" - Longitudine 3°.52' 59"), appartenente alla Regione Calabria, provincia di Vibo Valentia, fa parte della Comunità

Montana delle Serre Calabre (VV) e del Parco naturale regionale delle serre (17.687ha), ha una superficie di 1.926 ettari ed è situato nel bacino idrografico del fiume Ancinale;



La quota va dai **Foto n°1: Il centro abitato del comune di Simbario (VV)** 572 m s.l.m.

della località "Rizziello" ai 962 m s.l.m. della località "Colle Morrone". Il castagno si può identificare come la specie arborea dominante nel comune di Simbario, la si può ritenere uno dei motori della piccola economia locale dato che è fonte di reddito per i proprietari dei boschi, per diversi imprenditori, contoterzisti e lavoratori dipendenti. Le ditte utilizzatrici e di prima lavorazione operanti nel comune di Simbario, tutte di piccole dimensioni, ossia con meno di 10 operai, sono circa 13 di cui 9 a titolo principale e 4 operanti come contoterzisti; La produzione ottenuta dall'utilizzazione dei cedui, è riconducibile principalmente alla paleria, grossa e minuta, ma degna di nota è anche la produzione di travatura, legata ai turni più lunghi per le "sottotravi" (travi da veranda) ed all'abbondanza di matricine per la travatura vera e propria. Le produzioni ottenute sono in gran parte commercializzate fuori regione, la Puglia, la Sicilia e la Sardegna acquisiscono la paleria, la travatura è venduta in Toscana e Sicilia;

la quota rimanente della produzione viene commercializzata direttamente dalle ditte produttrici. I cedui di castagno del comune di Simbario, secondo le informazioni riportate ne "I tipi forestali delle Serre calabresi" individuati da Mercurio R. e Spampinato G. (2006), rientrano nel gruppo dei "castagneti submontani", che si riscontrano tra i 600 ed i 1000 m di quota e presentano uno o due livelli a seconda dell'età e del rilascio o meno di matricine; hanno sporadiche presenze di altre specie arboree; specie indicatrici sono *ruscus aculeatus*, *viola alba*, *teucrium siculum*, ecc.; le aree in cui sono presenti sono i bassi e medi versanti non accidentati, con substrato di tipo granitico e suoli acidi più o meno profondi a tessitura franco-sabbiosa e ben drenati, classificabili tra i Typic Dystrudepts ed i Typic Hapludalfs; Questi boschi per la maggior parte sono governati a ceduo (semplice o matricinato), presentano una copertura del 100% di tipo regolare; gli interventi di ceduzione e la capacità concorrenziale del castagno danno stabilità a questo tipo di boschi e impediscono l'affermarsi di altre specie arboree, anche se sono presenti alcuni fattori che possono mettere in difficoltà i castagneti quali: il cancro corticale, il mal dell'inchiostro, gli incendi ed il pascolo; Infine si attribuisce ai "castagneti submontani" un basso pregio naturalistico, un buon pregio tecnologico ed un buon pregio estetico, dato che caratterizzano il paesaggio (Mercurio R., Spampinato G.,2006).

Di seguito si riportano i dati relativi alle utilizzazioni dei cedui di castagno nel comune di Simbario per il decennio 1996-2005 (elaborazione effettuata sui dati gentilmente forniti dal Corpo Forestale dello Stato, Comando Stazione di Serra San Bruno); il numero medio di ettari utilizzati per anno è di 24,99, il numero medio di tagliate per anno è pari a 12,9, la superficie media della tagliata è di 1,93 ettari, la superficie massima di una tagliata è stata di 15,52 ettari, la superficie minima 0,02 ettari, l'età media dei cedui utilizzati è di 16 anni, l'età massima di una tagliata è stata di 33 anni, l'età minima di 12 anni. Degno di nota è il fatto che, mentre la superficie minima delle tagliate è rimasta pressoché costante nel decennio 1996-2005, intorno ad un valore medio di 0,17 ettari, la superficie massima, nello stesso decennio, ha più che raddoppiato il suo valore passando dai 5,5 ettari del 1996 ai 13 del 2005.

## **2 - DESCRIZIONE DELLA ZONA OGGETTO DI STUDIO**

### **2.1 – GEOLOGIA E PEDOLOGIA**

L'area oggetto di studio, rientrando completamente all'interno del territorio comunale di Simbario (VV), è parte integrante del comprensorio delle Serre Calabre, gruppo di catene montuose interposto tra la Sila e l'Aspromonte caratterizzato dalla presenza di ampi tratti pianeggianti e da una morfologia con andamento regolare; l'altimetria delle Serre va dai 400 ai 1423 m s.l.m.

Dal punto di vista geologico, le Serre Calabre, sono caratterizzate da un basamento igneo – metamorfico del Paleozoico, dal punto di vista pedologico l'area delle Serre è suddivisibile in due zone, una settentrionale ed una meridionale, ed è all'interno di quest'ultima che rientra il territorio del comune di Simbario, la zona meridionale presenta un basamento cristallino formato da rocce acide intrusive, biotitiche a grana da media a grossolana e composizione variabile tra la quarzomonzonite ed il granito (Muscolo A., in Mercurio R., Spampinato G.,2006). Nel comprensorio delle Serre i suoli principalmente presenti sono quelli rientranti nel gruppo dei *Dystrudept* (Soil Taxonomy), la cui principale caratteristica è che presentano un orizzonte B cambico (caratteristico delle terre brune), sono suoli classificabili da moderatamente profondi a profondi, con tessitura da media a moderatamente grossolana, sono ricchi in sostanza organica, sono ben drenati e presentano un pH compreso tra 4,8 e 6,1 corrispondenti ad una reazione da acida a sub-acida (Muscolo A., in Mercurio R., Spampinato G.,2006).

### **2.2 – IL CLIMA**

Per la caratterizzazione bioclimatica del comune di Simbario, non essendo presenti stazioni meteorologiche in loco, si sono utilizzati i dati meteorologici gentilmente concessi Corpo Forestale dello Stato, Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Mongiana (VV), che è la stazione meteorologica più vicina al comune di Simbario ed è situata a 10 Km di distanza, ad una quota di 927 m s.l.m.; I dati forniti sono relativi ad una serie di 20 anni, che va dal 1985 al 2005, e sono stati elaborati per trarre una tabella riassuntiva, tabella n°4, della situazione bioclimatica nel periodo 1985-2005.

MESE	TEMPERATURA (°C)							PRECIPITAZIONI		
	MEDIE			Max assol.		Min assol.		Totale (mm)	Max diurna	
	Max (°C)	Min (°C)	Diurna (°C)	Gradi (°C)	Data	Gradi (°C)	Data		q.tà (mm)	Data
<b>Gennaio</b>	8,1	0,4	4,3	20,0	28/01/1988	-9,8	31/01/1999	249	200	17/01/1985
<b>Febbraio</b>	8,5	-0,1	4,1	18,4	26/02/2004	-10,2	2/2/91 6/2/05	132	146	22/02/1991
<b>Marzo</b>	10,8	1,0	5,9	27,8	25/03/2001	-12,0	07/03/1996	138	140	06/03/1988
<b>Aprile</b>	13,7	2,9	8,3	27,6	30/04/1999	-5,6	10/04/1995	138	143	26/04/2004
<b>Maggio</b>	19,5	6,3	12,7	32,4	06/05/1988	-3,2	26/05/1991	74	97	25/05/2002
<b>Giugno</b>	23,5	8,9	16,3	35,0	15/06/1987	1,2	01/06/1997	32	43	01/06/1989
<b>Luglio</b>	25,8	10,9	18,4	36,0	26/07/1987	4,8	19/07/2001	31	42	15/07/2000
<b>Agosto</b>	26,5	11,3	18,8	35,0	10/08/1999	3,6	10/08/1985	47	91	03/08/2003
<b>Settembre</b>	22,4	8,9	15,7	32,0	02/09/1988	0,4	12/09/2001	115	185	10/09/2000
<b>Ottobre</b>	18,7	6,4	12,6	28,8	1993	-2,8	28/10/1996	120	138	04/10/1996
<b>Novembre</b>	13,1	3,6	8,5	25,0	11/11/85 2/11/92	-7,4	21/11/2005	198	123	04/11/2004
<b>Dicembre</b>	9,0	1,3	5,0	25,0	17/12/1989	-10,4	19/12/2001	213	200	12/12/2003

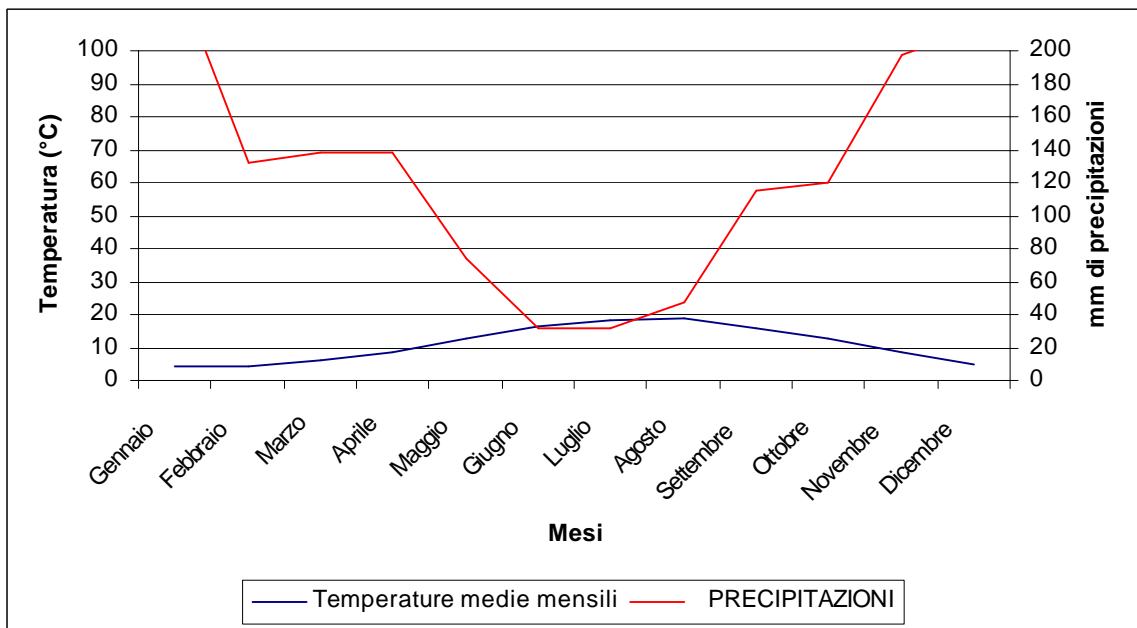
**Tabella n° 4:** Principali dati climatici della stazione metereologica del comune di Mongiana, elaborati sulla serie temporale 1985 – 2005 (Max e Min corrispondono rispettivamente, alle temperature medie mensili, dei massimi e dei minimi; Diurna è la temperatura media mensile; Max assol. e Min assol. corrispondono rispettivamente alla temperature massime assolute ed alla temperature minime assolute riscontrate nella serie 85/05 delle quali si riporta anche la data in cui sono state riscontrate; Totale è il totale delle precipitazioni medie mensili; Max diurna / q.tà è la quantità di precipitazione massima caduta in un'unica giornata, della quale si riporta anche la data.)

Sempre dalla tabella n° 4 si sono ricavate altre informazioni quali:

- ✍ La temperatura media annua pari a **10,9°C**.
- ✍ La precipitazione media annua pari a **1487 mm/anno**

Dai dati si può constatare l'abbondanza delle precipitazioni con una media annua di 1487 mm. Analizzando il climogramma riportato nel grafico n°1, ottenuto utilizzando i dati riportati in tabella n°4, si nota come il massimo della piovosità si registra dalla seconda metà dell'autunno e per tutto l'inverno, con medie mensili sull'ordine dei 180 mm; dalla fine del mese di Aprile a tutto il mese di Maggio si assiste ad un repentino calo delle precipitazioni, fino a

raggiungere il valore medio mensile di 31 mm nel mese di Agosto, che corrisponde al valore minimo annuale; infine si assiste ad una buona ripresa delle precipitazioni nei mesi di Settembre ed Ottobre, con valori medi di circa 118 mm mensili. La temperatura media annua pari a 10,9°C. Le temperature da Dicembre a Marzo si mantengono su valori medi mensili intorno ai 4,8 °C, con il picco di minimo nel mese di Febbraio pari a 4,1 °C.



**Grafico n°1:** Climogramma della stazione meteorologica di Mongiana per la serie 1985 – 2005 (La scala delle temperature è doppia di quella delle precipitazioni – 1 °C = 2 mm).

I valori medi delle minime mensili, sempre per il periodo da Dicembre a Marzo, si aggirano intorno a 0,6 °C, con il picco di minimo nel mese di Febbraio pari a -0,1 °C. Nei mesi estivi le temperature medie mensili raggiungono da Giugno a Settembre il valore medio di 17,3 °C, con il picco di massimo nel mese di Agosto pari a 18,8 °C. Il climogramma della stazione di Mongiana (VV), grafico n°1, evidenzia un breve periodo di aridità estiva a cavallo dei mesi di Luglio ed Agosto. Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) l'area oggetto di studio ricade nella zona del *castanetum*, sottozona calda e di tipo 1° (senza siccità estiva) (Susmel L., 1997 ristampa). Secondo la classificazione climatica di Walter e Lieth (1960) il bioclina della fascia montana delle serre, si può far rientrare nel tipo mediterraneo montano umido o iperumido con un periodo di siccità estiva che supera di poco la durata di un mese (Mercurio R., Spampinato

G.,2006). Con la classificazione bioclimatica di Rivas Martinez (1993, 1999) la fascia montana delle Serre, ricade nel bioclima di tipo "Temperato Oceanico", con la particolarità di non presentare, durante il periodo estivo, un reale deficit idrico per la vegetazione, questo grazie ad un periodo di aridità molto ridotto o assente (Mercurio R., Spampinato G.,2006).

### **2.3 – LA VEGETAZIONE**

E caratterizzata da formazioni di castagno (*Castanea sativa* Mill.) tendenzialmente pure, governate a ceduo, che secondo Mercurio R. e Spampinato G.,2006, è stato “diffuso dall'uomo nel corso dei secoli sia per la produzione di frutto che di pali, rappresentando una vera e propria cenosi di sostituzione”.

Il corteggio floristico dei castagneti è caratterizzato dalla presenza di diverse specie, a seconda delle caratteristiche della stazione, qui si riportano le principali: *Geranium versicolor*, *Melica uniflora*, *Epilobium montanum*, *Polysticum filix-mas*, *Fragaria vesca*, *Mycelis muralis*, *Geranium robertianum*, *Lathyrus venetus*, *Daphne laureola*, *Clinopodium vulgare*, *Silene italica*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris* (Mercurio R., Spampinato G.,2006).

Tra le specie arboree, nel comune di Simbario, ne sono presenti anche altre, alcune delle quali autoctone, altre dovute all'azione antropica, che sono: *quercus pubescens*, *quercus petraea*, *quercus frainetto*, *alnus glutinosa*, *alnus cordata*, *populus alba*, *prunus avium*, *juglans regia*, *salix alba*, *salix caprea*, *malus domestica*, *sorbus domestica*, *robinia pseudoacacia*, *pinus nigra*, *pseudotsuga menziesii*, *abies alba*.

Tra le specie arbustive ed erbacee sono presenti anche: *hedera helix*, *erica arborea*, *ilex aquifolium*, *corylus avellanae*, *crataegus monogyna*, *cytiscus scoparius*, *spartium junceum*, *sambucus nigra*, *dryopteris filix-mas*, *clematis vitalba*, *pteridium aquilinum*, *rubus hirtus*.

### 3 - MATERIALI E METODI

Il rilievo dei dati è stato effettuato durante l'estate del 2006 utilizzando una scheda per l'annotazione dei dati rilevati appositamente predisposta. Sono state effettuate 24 aree di saggio per ognuna delle quali è stata compilata una scheda (vedi allegato – I ). I boschi dove situare l'area di saggio erano scelti percorrendo le aree boscate e ad ogni cambio di situazione veniva verificata l'età del bosco tramite la trivella di Presler e si decideva poi sull'opportunità del rilievo a seconda dell'età riscontrata, se il ceduo era ritenuto idoneo per effettuare i rilievi, si collocava l'area di saggio in una zona "omogenea", cioè rappresentativa delle caratteristiche medie della particella. Le aree di saggio erano di tipo circolare con un raggio di 12 metri (452,16 m<sup>2</sup>), il cui centro era collocato o su una ceppaia o su una matricina e contrassegnato con un nastro bicolore. I confini dell'area di saggio erano individuati con l'uso di una cordella metrica e contrassegnati con un colore ad alta visibilità. A tavolino è stata effettuata la compensazione della superficie circolare e la determinazione dell'area topografica.

Inoltre si sono effettuate delle interviste ad alcuni operatori del settore forestale operanti nel comune di Simbario da diversi anni nei settori delle utilizzazioni e delle prime lavorazioni del legno, gestori anche di proprietà forestali; lo scopo delle interviste è stato quello di ottenere delle informazioni che permettano di creare dei punti di confronto tra la realtà degli utilizzatori e la realtà dei risultati ottenuti elaborando le informazioni rilevate nelle aree di saggio.

#### 3.1 - SCHEDA DI LAVORO

Per il rilievo dei dati è stata creata una scheda di 4 pagine, riportata in allegato - I, caratterizzata dai seguenti punti:

**DATA:** giorno, mese, anno, del rilievo.

**ORA:** ora di inizio delle operazioni.

**N° SCHEDA:** numerazione progressiva assegnata ad ogni area di saggio rilevata.

**COMUNE:** nome del comune.

**ZONA:** nome della località, quando noto, o delle due confinanti.

**LOCALIZZAZIONE:** descrizione di parametri soggettivi ed oggettivi per l'individuazione successiva dell'area.

**NUMERO DEL CAROTAGGIO:** numero progressivo assegnato ad ogni “carota” estratta con la trivella di Pressler.

**ETA’:** individuata utilizzando le carote ottenute con la trivella di Pressler, o nei cedui più giovani tramite il conteggio dei palchi.

**QUOTA:** individuata dall’analisi delle curve di livello su cartografia 1:10000.

**ESPOSIZIONE:** riferita al versante, e determinata tramite una bussola.

**PENDENZA:** riferita al pendio del versante, misurata con l’ipsometro di Suunto; è espressa in gradi.

**PARTICOLARITA’:** in quest’area si annotano caratteristiche particolari dell’area non contemplate nella scheda rilievi.

**COPERTURA ARBOREA, ARBUSTIVA, ERBACEA:** Stima della percentuale di superficie (interna all’area di saggio) rispettivamente ricoperta dallo strato arboreo, arbustivo o erbaceo. Da notare che la somma delle tre percentuali può risultare anche superiore a 100, in quanto i tre strati possono sovrapporsi.

**N° DI CEPPEAIE TOTALI:** indica il numero di ceppaie vive, presenti all’interno dell’area di saggio; nel caso di una ceppaia posta sul confine dell’area, se più del 50% di essa si trova all’interno dell’area, la ceppaia è conteggiata per intero, altrimenti viene esclusa.

**N° CEPPEAIE GRANDI\*:** è il numero di ceppaie grandi, soggettivamente individuate, presenti nell’area di saggio.

**N° CEPPEAIE MEDIE\*:** è il numero di ceppaie medie, soggettivamente individuate, presenti nell’area di saggio.

**N° CEPPEAIE PICCOLE\*:** è il numero di ceppaie piccole, soggettivamente individuate, presenti nell’area di saggio.

\*Nota: La classificazione in ceppaie grandi, medie e piccole è di tipo soggettivo e si riferisce al volume occupato dal complesso ceppaia – polloni nello spazio.

**N° PIEDI FRANCHI:** è il numero di piante di origine gamica, di qualunque specie, presente all’interno dell’area di saggio, venivano segnati due totali, uno per i piedi franchi di castagno ed uno per le “altre specie”

**N° POLLONI TOTALE:** è il numero totale dei polloni contati all’interno dell’area di saggio.

**N° MATRICINE:** è il numero di matricine individuate nell’area di saggio.



**NOTE:** informazioni su eventuali peculiarità della stazione, sulla gestione, sulla viabilità e informazioni storiche se disponibili, e il nome delle specie presenti, oltre il castagno, nell'area di saggio etc.

All'interno di ogni area di saggio erano scelte 3 ceppaie rappresentative rispettivamente di una ceppaia grande, una media ed una piccola per ognuna delle quali era compilata una scheda riportante le informazioni di seguito descritte.

**DIAMETRO CEPPAIA LONGITUDINALE:** corrisponde al diametro maggiore della ceppaia.

**DIAMETRO CEPPAIA TRASVERSALE:** corrisponde al diametro minore della ceppaia.

**H INSERZIONE POLLONI:** valore rilevato nella parte interna della ceppaia che individua il valore dell'altezza di inserzione dei polloni, da terra, sulla ceppaia.

**N° POLLONI:** è il numero totale di polloni, vivi, presenti sulla ceppaia.

**H POLLONE PIU' GRANDE:** corrisponde all'altezza, rilevata con l'ipsometro di Suunto, relativa al pollone con diametro maggiore.

**H INS. CHIOMA POLLONE PIU' GRANDE:** corrisponde all'altezza, rilevata con l'ipsometro di Suunto, relativa all'inserzione della chioma sul fusto del pollone con diametro maggiore.

**PIEDILISTA:** per ognuna delle tre ceppaie è redatto un piedilista riportante i diametri, rilevati ad 1,30 m di altezza da terra, di tutti i polloni vivi presenti ad ognuno dei quali si assegnava un numero progressivo e le informazioni degne di nota come presenza di cancri, rami epicormici, ferite etc.

## 4 - RISULTATI

### 4.1 - INTERVISTE

Per conoscere meglio la realtà dei cedui di castagno nel comune di Simbario, si sono effettuate interviste, su questionari prestampati, a 3 operatori del settore forestale con esperienza pluriennale (su un totale di 9, pari circa il 33%), e di seguito si riportano le informazioni ricavate dall'elaborazione dei questionari:

Tutti risultano essere: proprietari, esecutori di cure colturali ed utilizzatori di cedui di castagno siti nel comune di Simbario, in un caso si ha anche la gestione per conto terzi. Per quanto riguarda gli ettari direttamente gestiti, in un caso sono meno di 5, in un altro da 5 a 10 e nell'ultimo oltre 50. La durata ottimale del turno in 2 casi è considerata pari a 18 anni, in uno pari a 16; gli sfolli effettuati dagli intervistati durante il turno sono 2, il primo viene effettuato intorno al sesto anno (valore medio) e prevede un costo medio per ettaro di 667€ senza nessun introito, il secondo sfollo si effettua intorno al decimo anno (valore medio), ha un costo medio per ettaro pari a 534€ e prevede un introito dalla vendita del materiale ricavato di 234€ per ettaro; Il numero medio di matricine rilasciato è di 56 per ettaro; individuando 4 ipotetici turni (12, 15, 18, 21 anni) si è chiesto di dare un valore, per ogni singolo turno, a 3 parametri quali il numero di polloni per ettaro, l'altezza media ed il diametro medio, quindi effettuando la media aritmetica dei valori si sono ottenuti i risultati riportati nella tabella n°5;

<b>TURNO ANNI</b>	<b>Polloni N°/ha</b>	<b>Altezza (m)</b>	<b>Diametro (cm)</b>
<b>12</b>	2700	11,3	10,7
<b>15</b>	2417	13,7	14
<b>18</b>	2100	15	16,7
<b>21</b>	1867	16	18,7

**Tabella n°5:** Stima degli utilizzatori forestali per alcuni parametri dendrometrici.

Ancora sulla base dei 4 turni ipotizzati si è chiesto di quantificare la produzione ottenibile suddivisa in: tronchetti da sega Ø maggiore di 20 cm, travatura Ø da 12 a 20 cm, paleria grossa Ø da 8 a 12 cm, paleria minuta Ø da 4 a 8 cm, cippato; effettuando la media aritmetica si sono ottenuti i risultati riportati nella tabella n° 6;

<b>TURNO ANNI</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
Tronchetti da sega	0	0	4,3%	0
Travatura	7,5%	24,7%	28%	36,6%
Paleria grossa	50,2%	40,5%	32,4%	45%
Paleria minuta	42,3%	34,8%	28,8%	10%
Cippato	0	0	6,5%	8,4%

**Tabella n° 6:** Stima degli assortimenti ritraibili in funzione del turno adottato

Infine è stata effettuata un'ulteriore intervista agli agenti del Corpo Forestale dello Stato, Comando Stazione di Serra San Bruno, sotto la cui giurisdizione rientra il territorio del comune di Simbario, dall'intervista è risultato che nella maggioranza dei casi sono rispettate le prescrizioni di massima e polizia forestale, sia da parte dei proprietari che da parte delle ditte utilizzatrici; Per quanto riguarda i turni adottati, la tendenza è quella di ceduire appena il bosco è appetibile per le ditte utilizzatrici, in modo da monetizzare prima possibile la produzione ottenuta; gli sfolli, erano in passato regolarmente effettuati anche perché davano "palini" per orticoltura e fascine da sistemazioni, molto utilizzati in passato, attualmente si sono ridotti ad un unico intervento intorno al sesto anno di età, e la tendenza sembra essere quella di abbandonare anche quest'ultimo intervento. La viabilità si può considerare buona.

Dalle interviste effettuate, si conferma ciò che si è riscontrato nel rilevamento delle aree di saggio, e cioè che nel comune di Simbario esistono due tipi di proprietari uno che vede il ceduo come una fonte di reddito sulla quale investire per trarre il massimo profitto, ed è generalmente il caso di quei proprietari che possiedono anche ditte di utilizzazione, l'altro vede il ceduo come un "salvadanaio" che alla rottura (il taglio), qualunque cifra porti, è ben accetta, ed è il caso di quei proprietari che hanno ricevuto in eredità un ceduo ma lavorano in settori non affini, o che sono emigrati in cerca di lavoro.

## **4.2 - RISULTATI OTTENUTI**

La superficie complessiva interessata dalle aree di saggio è stata di 10654 m<sup>2</sup>. Si sono effettuati una serie di rilievi di carattere generale dopo esposti, ancora sono state effettuate, per ogni area di saggio, misurazioni per la descrizione di una ceppaia grande, una media ed una piccola, per un totale di 72 ceppaie, suddivise in 24 grandi, 24 medie e 24 piccole;

### **4.2.1 - PARAMETRI GENERALI**

#### **ETA'**

Le età riscontrate nelle 24 aree di saggio utilizzate per la costruzione del diagramma selvicolturale vanno da un minimo di 5 ad un massimo di 22 anni, si sono quindi costituite 4 classi di età con ampiezza di 5 anni.

#### **QUOTA**

La quota minima riscontrata è stata di 632 m s.l.m. mentre quella massima è stata di 840 m s.l.m. Per quanto riguarda questo parametro si è cercato di rimanere in una fascia altitudinale circoscritta, circa 300 metri, in modo da non risentire di eventuali variazioni microclimatiche e quindi poter lavorare su un area omogenea.

#### **ESPOSIZIONE**

Delle 24 aree di saggio rilevate 16 hanno un' esposizione che va da Nord Est a Nord Ovest, 5 da Sud est a Sud Ovest, 2 ad Ovest ed 1 ad Est Sud-Est. Da questi dati si evince come l'esposizione prevalente sia da considerarsi quella a Nord.

#### **PENDENZA**

Le pendenze riscontrate variano da un minimo di 1 grado ad un massimo di 21 gradi, mentre il loro valore medio è 9,81 gradi.

## COPERTURA ARBOREA, ARBUSTIVA ED ERBACEA

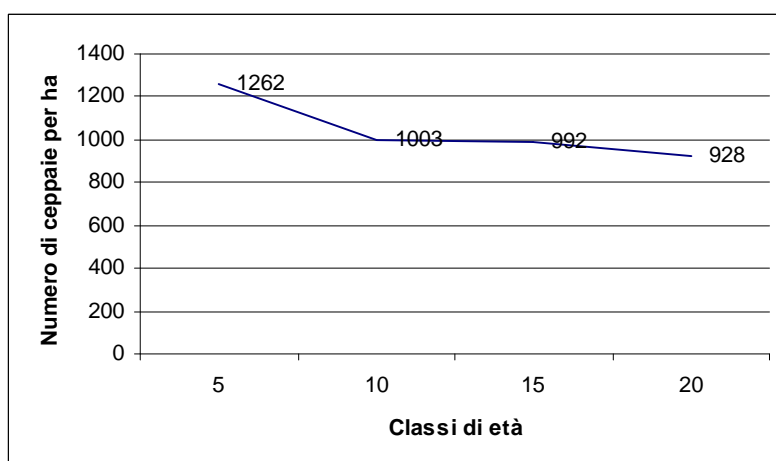
La tabella n°7 mostra i valori medi percentuali di copertura arborea, arbustiva ed erbacea (ricavati dalle 24 aree di saggio) e riassunti nelle 4 classi di età. Si nota che la copertura arborea è più o meno costante nelle prime tre classi di età cala fino al 86% nella quarta. La copertura arbustiva è presente con buone percentuali anche sotto copertura per la notevole presenza di pungitopo. La percentuale di copertura erbacea aumenta con il passare del tempo infatti il valore massimo si riscontra nella quarta classe con il 12%; la copertura erbacea aumenta con l'aumento della quantità di luce disponibile.

Classe di età	Copertura arborea	Copertura arbustiva	Copertura erbacea
5	94,3%	16,4%	5%
10	91,7%	12,2%	4,8%
15	94,3%	19%	7,2%
20	86,2%	34,5%	12,3%

**Tabella n°7:** valori medi della copertura.

## NUMERO DI CEPPEAIE TOTALI PER ETTARO

Come si può vedere nel grafico n° 2 nelle 24 aree di saggio, il numero di ceppaie per ettaro (densità), va da un minimo di 928, nella classe del 20, ad un massimo di 1262, nella classe del 5, con un coefficiente di variazione del 12,2%. Da sottolineare è il fatto che si assiste ad una diminuzione consistente del numero di ceppaie passando dalla classe del 5 a quella del 10 (259 ceppaie), mentre nei rimanenti passaggi di classe il calo è notevolmente ridotto ( 10 ceppaie dalla classe del 10 a quella del 15 e di 64 ceppaie passando dalla classe del 15 a quella del 20). Infine il numero medio di ceppaie per ettaro (densità) è pari a 1046.



**Grafico n° 2:** Andamento del numero di ceppaie nel tempo.

### NUMERO DI PIEDI FRANCHI TOTALI PER ETTARO

Come “piedi franchi” venivano considerati sia le piante nate da seme che quelle ceppaie con un singolo pollone (escluse le matricine). Il numero di piedi franchi va da un minimo di 124 ad un massimo di 357 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 44,8% ed una media di 233 piante per ettaro.

Essendo, in alcune aree di saggio, notevole la presenza di piedi franchi diversi dal castagno si è preferito distinguere tra quelli di castagno e le rimanenti specie.

### NUMERO DI PIEDI FRANCHI DI CASTAGNO PER ETTARO

Il numero di piedi franchi va da un minimo di 64 ad un massimo di 229 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 42,2% ed una media di 142 piante per ettaro.

### NUMERO DI PIEDI FRANCHI DI ALTRE SPECIE PER ETTARO

Le piante considerate come “altre specie” sono: quercia, ontano, abete bianco, ciliegio, salicome, melo; sono presenti in proporzione variabile, ma in gran parte si tratta di quercia. Il numero di piedi franchi va da un minimo di 15 ad un massimo di 164 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 63,2% ed una media di 92 piante per ettaro.

### NUMERO DI POLLONI TOTALI PER ETTARO

Dal grafico n° 3 si nota come l'andamento del numero di polloni nel tempo è decrescente, si

passa quindi da un massimo di 11032 (nella classe del 5) ad un minimo di 3072 polloni per ettaro (nella classe del 20), con un coefficiente di



variazione del 51,1%. **Grafico n° 3:** Andamento del numero di polloni nel tempo

## **NUMERO DI MATRICINE PER ETTARO**

Nelle 24 aree di saggio, si riscontra un massimo di 72 matricine per ettaro ed un minimo di 34, con un coefficiente di variazione del 27,3% ed un numero medio di matricine pari a 52 per ettaro. Ciò rispetta le prescrizioni di massima e polizia forestale (P.M.P.F.) che fissa per il castagno, in provincia di Vibo Valentia, un numero minimo di 50 matricine per ettaro. Il fatto che tendenzialmente sono rilasciate un numero di matricine superiori a quelle richieste dalle P.M.P.F. è probabilmente dovuto alla consuetudine locale di “lasciare una dote al bosco” per le successive utilizzazioni e per poter ottenere piante da utilizzare poi come travatura grossa. Infine la presenza di aree con un numero di matricine inferiore alle prescrizioni è dovuto al fatto che si tratta di boschi misti di castagno e quercia dove una parte delle matricine sono di castagno la rimanente parte è coperta rilasciando piante di quercia.

## **VIABILITA'**

E' un parametro descrittivo utilizzato per dare un'idea della situazione viaria all'interno delle aree boscate, va da un minimo di 0 (nessuna viabilità) ad un massimo di 3 (strade camionabili), nel nostro caso si ha un valore medio di 2,5 che indica la presenza di una buona rete viaria.

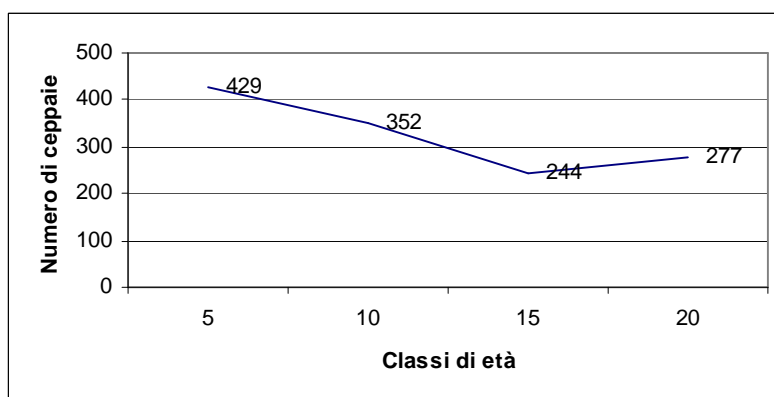
## **GRADO DI GESTIONE**

E' un altro parametro descrittivo utilizzato per valutare lo stato di abbandono o meno della proprietà forestale, va da 0 (assenza di gestione) a 3 (corretta gestione), il valore medio riscontrato è di 1,8 che dimostra la presenza di situazioni contrastanti ossia l'alternanza di boschi quasi abbandonati a boschi in cui vengono effettuate tutte le cure colturali, da sottolineare la presenza di molte aree parzialmente gestite. Grazie a questo parametro si è potuto distinguere le aree di saggio di boschi regolarmente gestiti da quelli non gestiti e nei successivi paragrafi verranno confrontate le due realtà.

In ogni area di saggio si sono individuate e rilevate 3 ceppaie rappresentative una delle ceppaie grandi, una delle ceppaie medie ed una delle ceppaie piccole, i termini per individuare le tipologia di ceppaie erano soggettivi. Di cui si riportano i dati relativi.

## NUMERO DI CEPPAIE GRANDI PER ETTARO

Il numero delle “ceppaie grandi” va da un minimo di 244 ad un massimo di 429 ceppaie per ettaro, come si può notare nel grafico n°4, con un coefficiente di variazione del 22%. In questo caso la diminuzione del numero di ceppaie ha un andamento regolare nel corso degli anni, che manifesta una leggera ripresa nell’ultima classe di età. Il numero medio di “ceppaie grandi” per ettaro è di 326.



**Grafico n° 4:** Andamento del numero di ceppaie grandi

## DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE GRANDI

Nelle 4 classi di età le ceppaie grandi presentano i diametri longitudinale e trasversale medi riportati in tabella n° 8. Si può notare come le dimensioni delle ceppaie varino in modo irregolare nella diverse classi diametriche.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	124	170	117	141
Diametro trasversale (cm)	89	128	80	84

**Tabella n°8:** diametri medi della ceppaia grande.

## ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE GRANDI

Questo parametro, riportato in tabella n° 9, individua l’altezza media da terra dei polloni misurati, l’altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono nella maggior parte dei casi da terra grazie al corretto taglio dei polloni sulla ceppaia da parte degli utilizzatori (taglio a chierica di monaco).

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	3,3	7,7	6,5	9,8

**Tabella n° 9:** Altezza inserzione polloni.



## ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE GRANDI

In tabella n°10 sono riportati i dati medi, per classe di età, relativi ad altezza ed inserzione chioma del pollone più grande. Si può notare come l'altezza aumenti in modo regolare fino alla terza classe di età e poi si stabilizza, l'inserzione chioma aumenta invece in modo regolare nel tempo.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza del pollone più grande (m)	8,8	11,6	16	16
Altezza inserzione chioma del pollone più grande (m)	4,2	6,7	9,6	10,7

**Tabella n°10:** Altezza ed altezza inserzione chioma del pollone più grande.

## NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE GRANDI

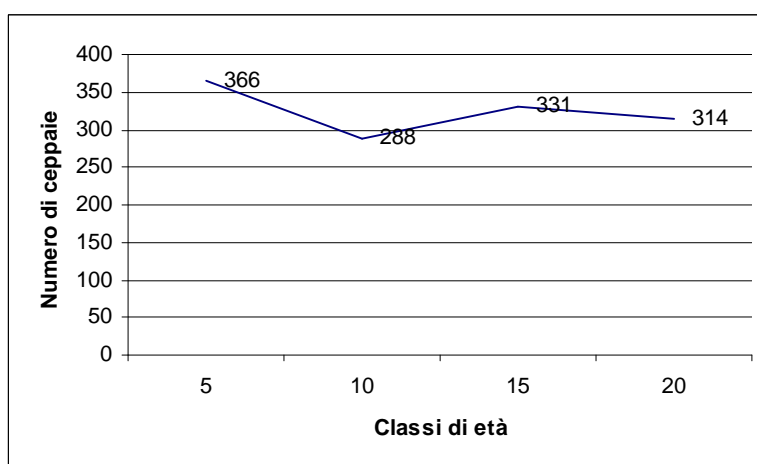
Anche per questi parametri sono espressi in tabella n°11 i valori medi calcolati. I valori mostrano un calo del numero di polloni ed un aumento del diametro col progredire del turno.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Numero di polloni per ceppaia	18	15	8	6
Diametro medio dei polloni (cm)	3,3	6,7	9,5	14,3

**Tabella n°11:** Numero di polloni per ceppaia e loro diametro medio.

## NUMERO DI CEPPAIE MEDIE PER ETTARO

Come si può notare dal grafico n°5 il numero delle "ceppaie medie" va da un minimo di 288 ad un massimo di 366 ceppaie per ettaro, con un coefficiente di variazione del 8,7%. Il numero di ceppaie si può considerare più o meno costante nel corso degli anni date le minime variazioni nel passaggio tra le diverse classi di età. Il numero medio di "ceppaie medie" per ettaro è di 325.



**Grafico n°5:** Andamento del numero di ceppaie medie

## DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE MEDIE

Nelle 4 classi di età le ceppaie medie presentano i diametri longitudinale e trasversale medi riportati in tabella n°12; Si può notare come non ci sia un incremento costante nelle dimensioni delle ceppaie.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	67	87,5	61	76,7
Diametro trasversale (cm)	53,3	62,5	41,8	47,5

**Tabella n°12:** diametri medi della ceppaia media.

## ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE MEDIE

Questo parametro, riportato in tabella n°13, individua l'altezza media da terra dei polloni misurati, l'altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono nella maggior parte dei casi da terra grazie al corretto taglio dei polloni sulla ceppaia da parte degli utilizzatori (taglio a chierica di monaco).

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	4	3,8	7,5	10,7

**Tabella n°13:** Altezza inserzione polloni.

## ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE MEDIE

In tabella n°14 sono riportati i dati medi, per classe di età, relativi ad altezza ed inserzione chioma del pollone più grande. Si può notare per entrambi i parametri la regolarità di sviluppo nel tempo.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza del pollone più grande (m)	8,4	11	14,9	16,8
Altezza inserzione chioma del pollone più grande (m)	4,2	6,2	9,7	11

**Tabella n°14:** Altezza ed altezza inserzione chioma del pollone più grande.

## NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE MEDIE

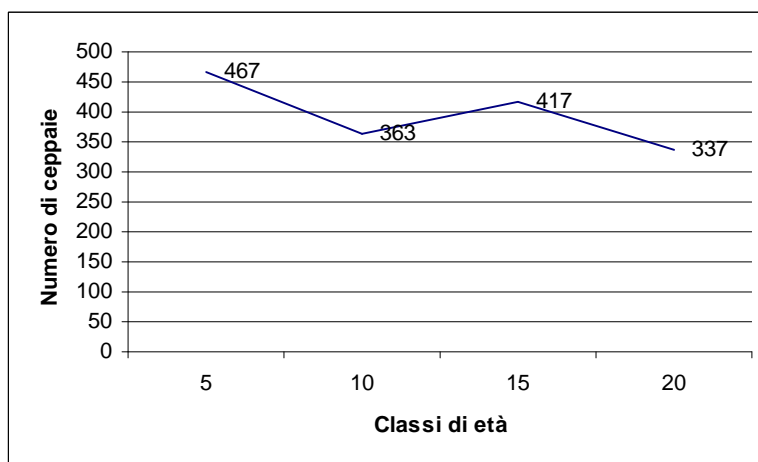
Anche per questi parametri sono espressi in tabella n°15 i valori medi calcolati. I valori mostrano un calo regolare del numero di polloni ed un aumento regolare del diametro, col progredire del turno.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Numero di polloni per ceppaia	10	7	4	3
Diametro medio dei polloni (cm)	4	6	10	11

**Tabella n°15:** Numero di polloni per ceppaia e loro diametro medio.

## NUMERO DI CEPPAIE PICCOLE PER ETTARO

Il numero delle “ceppaie piccole”, come si può vedere nel grafico n°6, va da un minimo di 337 ad un massimo di 467 ceppaie per ettaro, con un coefficiente di variazione del 12,6%. In questo caso la diminuzione del numero di ceppaie ha un andamento regolare nel corso degli anni. Il numero medio di “ceppaie piccole” per ettaro è di 326.



**Grafico n°6:** Andamento del numero di ceppaie piccole.

## DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE PICCOLE

Nelle 4 classi di età le ceppaie piccole presentano i diametri longitudinale e trasversale medi riportati in tabella n°16; Si può notare come le dimensioni delle ceppaie aumentino di poco con il passare del tempo.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
<b>Diametro longitudinale (cm)</b>	37	36,5	36,5	39,3
<b>Diametro trasversale (cm)</b>	23	30,3	23,8	29

**Tabella n°16:** diametri medi della ceppaia piccola.

## ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE PICCOLE

Questo parametro individua l'altezza media da terra, riportata in tabella n°17 dei polloni misurati, l'altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono nella maggior parte dei casi da terra grazie al corretto taglio dei polloni sulla ceppaia da parte degli utilizzatori (taglio a chierica di monaco).

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
<b>Altezza inserzione polloni (cm)</b>	3,2	3,7	6,5	9,7

**Tabella n°17:** Altezza inserzione polloni.

## ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE PICCOLE

In tabella n°18, sono riportati i dati medi, per classe di età, relativi ad altezza ed inserzione chioma del pollone più grande. Si può notare per entrambi i parametri la regolarità di sviluppo nel tempo.

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza del pollone più grande (m)	8	10,5	14,7	15,8
Altezza inserzione chioma del pollone più grande (m)	4,9	6	9,8	11

**Tabella n°18:** Altezza ed altezza inserzione chioma del pollone più grande.

## NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE PICCOLE

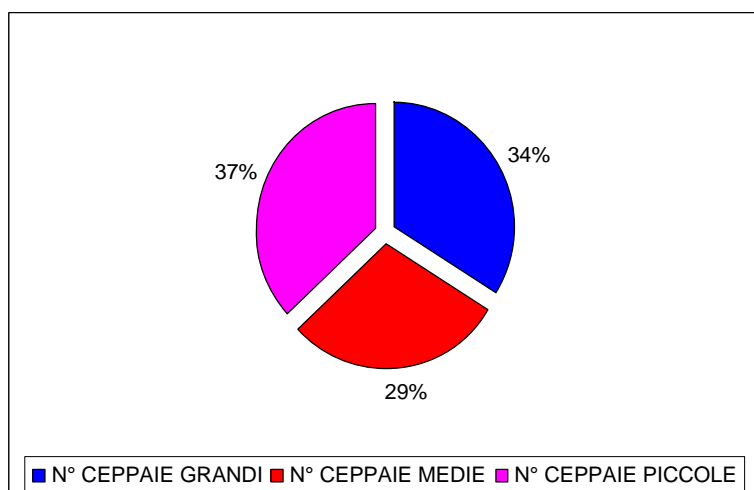
Anche per questi parametri sono espressi, in tabella n°19, i valori medi calcolati. I valori mostrano un calo iniziale del numero di polloni che poi si arresta nella terza classe ed un aumento del diametro col progredire del turno

CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Numero di polloni per ceppaia	5	4	2	2
Diametro medio dei polloni (cm)	3	4,8	8,5	9,4

**Tabella n°19:** Numero di polloni per ceppaia e loro diametro medio.

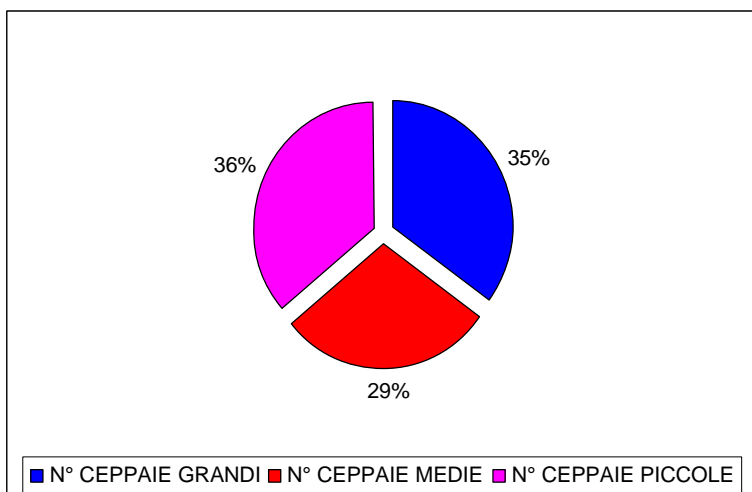
### 4.2.2 - CONFRONTO DELLE CEPPAIE

Suddividendo le ceppaie grandi, medie e piccole per classi di età, si può notare, nei grafici n°7, n°8, n°9, n°10, la suddivisione percentuale, quasi omogenea, in tutte le classi di età per le tre tipologie di ceppaia.



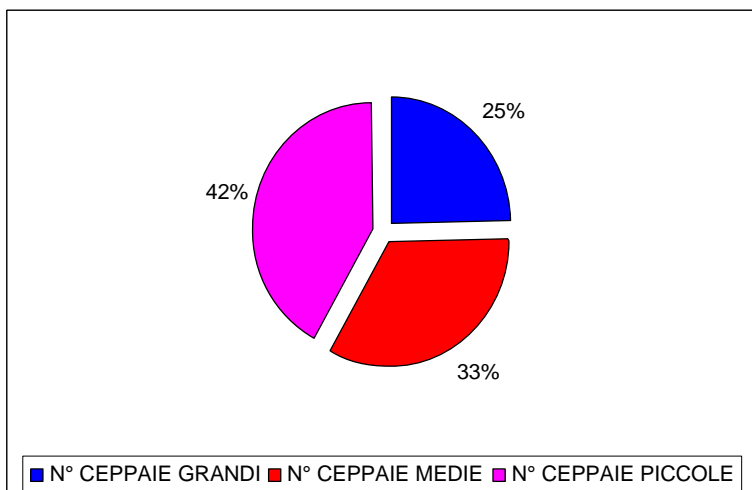
**Grafico n°7:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 5 in grandi, medie e piccole per percentuale di frequenza.



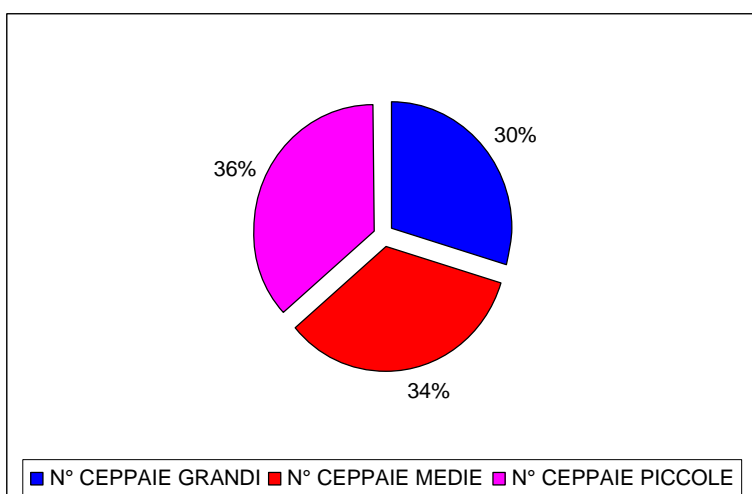
**Grafico n°8:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 10 in grandi piccole e medie per percentuale di frequenza.



**Grafico n°9:**

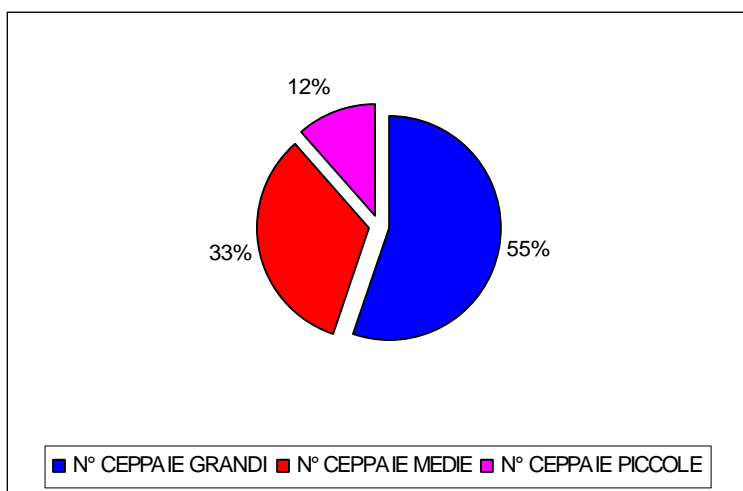
Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 15 in grandi piccole e medie per percentuale di frequenza.



**Grafico n°10:**

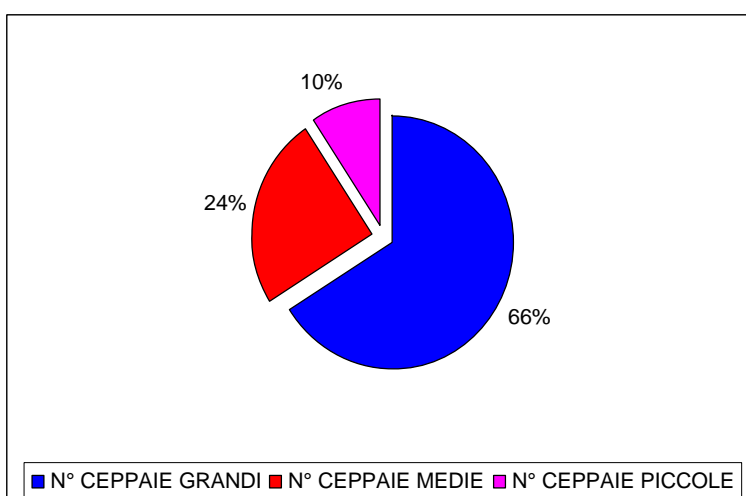
Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 20 in grandi piccole e medie per percentuale di frequenza.

La precedente suddivisione, per percentuale di frequenza, però non trova conferma nella suddivisione percentuale dell'area basimetrica (sempre per tipo di ceppaia e per classe di età) che mostra invece come ci sia una supremazia delle ceppaie grandi su quelle medie e piccole, vedi grafici n°11, n°12, n°13, n°14, cosa che viene confermata osservando i dati precedentemente riportati, relativi a ceppaie grandi, medie e piccole, si può notare come le ceppaie grandi hanno sempre un diametro medio maggiore delle ceppaie medie e queste ultime sempre un diametro medio maggiore delle ceppaie piccole; da questo si può intuire che le ceppaie grandi tendono a manifestare la loro supremazia anche con dimensioni medie maggiori nei confronti delle ceppaie medie e piccole;



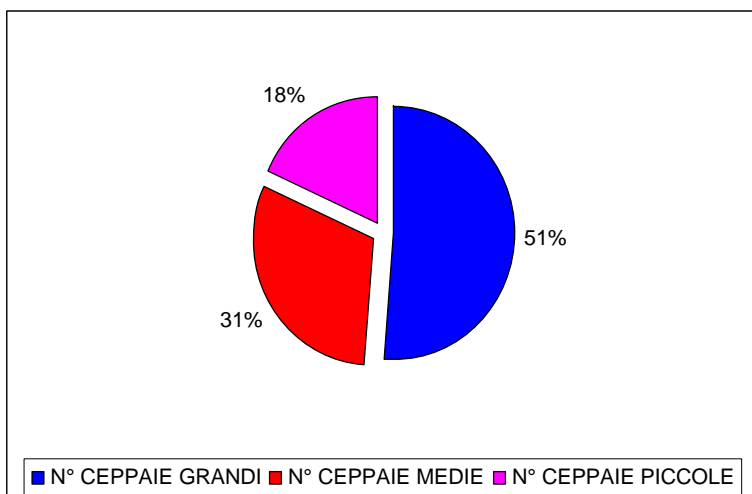
**Grafico n°11:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 5 in grandi piccole e medie per percentuale di area basimetrica (G).

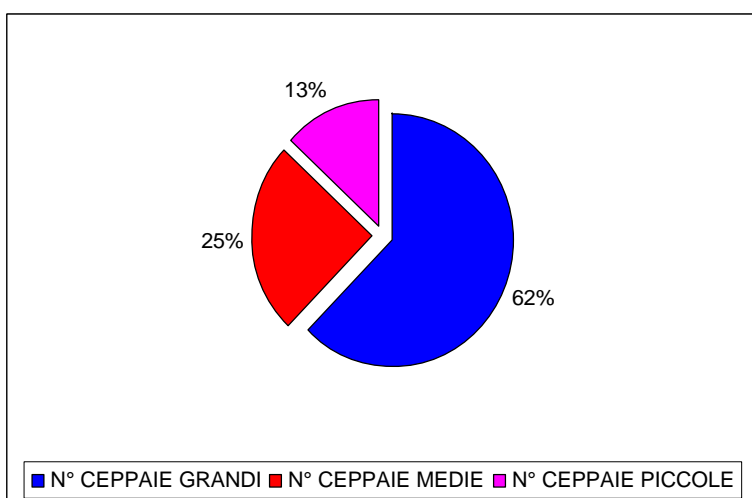


**Grafico n°12:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 10 in grandi piccole e medie per percentuale di area basimetrica (G).



**Grafico n°13:**  
Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 15 in grandi piccole e medie per percentuale di area basimetrica (G).



**Grafico n°14:**  
Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 15 in grandi piccole e medie per percentuale di area basimetrica (G).

Anche per quanto riguarda il numero medio di polloni per ceppaia, confrontando i dati precedenti divisi per ceppaie grandi, medie e piccole, e per classe di età, si può notare che le ceppaie grandi mostrano un numero medio di polloni superiore, mentre le ceppaie medie hanno un numero medio di polloni maggiore delle ceppaie piccole.

Quindi utilizzando i risultati relativi a numero di polloni per ceppaia e quelli relativi alla dimensione della ceppaia, si può dedurre che le ceppaie grandi tendono ad avere dimensioni e numero medio di polloni maggiori delle ceppaie medie; queste ultime, a loro volta, hanno dimensioni e numero medio di polloni maggiori delle ceppaie piccole. Quanto è stato appena detto concorda con la ricerca, del 1975, fatta da Cava e Ciancio che evidenziava una correlazione diretta tra il diametro medio della ceppaia ed il numero medio di polloni in essa presenti (Cava S., Ciancio O., 1975).

### **4.3 - COMPARAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI IN AREE GESTITE (GG3) ED AREE NON GESTITE (GG0)**

Avendo dato durante i rilievi una valutazione sul grado di gestione\* dei cedui in cui si sono effettuate le aree di saggio si è ritenuto interessante mettere a confronto le situazioni contrapposte di cedui regolarmente gestiti, classificati con la sigla GG3 con quelle dei cedui in cui non sono state effettuate cure colturali, classificati con la sigla GG0, in modo da poter descrivere quali sono le caratteristiche peculiari dell'uno o dell'altro caso e valutare cosa comporti una gestione regolare o l'assenza di gestione. Di seguito viene quindi effettuata l'analisi dei risultati di queste particolari condizioni, i dati provengono dalle stesse aree di saggio utilizzate per valutare le condizioni medie, con la differenza che si sono escluse le aree di saggio che presentavano una gestione parziale in modo da poter far risaltare nell'elaborazione dei dati le differenze tra i cedui regolarmente gestiti e quelli in cui non sono state realizzate le cure colturali.

**\*Nota:** Per "grado di gestione", indicato con GG, si intende la quantità e la tipologia di cure colturali eseguite intuibili dall'osservazione del ceduo in cui si effettuano i rilievi, quindi si tratta di una classificazione soggettiva che porta all'attribuzione di un valore che va da 0 a 3 rispettivamente 0 per i cedui in cui non erano minimamente effettuate cure colturali e 3 per i cedui in cui presumibilmente erano regolarmente effettuate le cure colturali; Per i cedui classificati come "GG0" si parla di assenza di gestione e non di abbandono dato che sono sì assenti le cure colturali ma questi cedui sono regolarmente utilizzati.

#### **4.3.1 - RISULTATI RELATIVI ALLE AREE GESTITE (GG3) E NON GESTITE (GG0)**

La superficie complessiva interessata dalle aree di saggio gestite è stata di 3980,44 m<sup>2</sup>, mentre quella delle aree non gestite è stata di 5349,98 m<sup>2</sup>. Sono stati usati una serie di rilievi di carattere generale dopo esposti, per ogni area di saggio sono state usate le misurazioni per la descrizione di una ceppaia grande, una media ed una piccola, per un totale di 27 ceppaie dal gestito e 36 dal non gestito, suddivise in 9 grandi, 9 medie e 9 piccole per il gestito e 12 grandi, 12 medie e 12 piccole per il non gestito;



#### **4.3.1.1 - PARAMETRI GENERALI**

##### **ETA'**

Le età riscontrate nelle 9 aree di saggio di cedui gestiti, vanno da un minimo di 5 ad un massimo di 21 anni, mentre per le 12 aree di saggio dei cedui non gestiti le età riscontrate , vanno da un minimo di 5 ad un massimo di 20 anni; Per entrambi i casi le aree di saggio sono state suddivise in 4 classi di età con ampiezza di 5 anni.

##### **QUOTA**

Considerando sia le aree gestite che non gestite, la quota minima riscontrata, è stata di 632 m s.l.m. mentre quella massima è stata di 840 m s.l.m. Per quanto riguarda questo parametro si è cercato di rimanere in una fascia altitudinale circoscritta, circa 300 metri, in modo da non risentire di eventuali variazioni microclimatiche e quindi poter lavorare su un area omogenea.

##### **ESPOSIZIONE**

Le 9 aree di saggio gestite hanno un'esposizione che va da Sud Sud est a Nord con esposizione prevalente verso Nord Nord ovest; Le 12 aree di saggio non gestite hanno un'esposizione che va da Nord a Sud Ovest con esposizione prevalente verso Nord. Sia nel gestito che nel non gestito l'esposizione prevalente è quella a Nord, quindi si può escludere un'influenza dell'esposizione sul tipo di gestione.

##### **PENDENZA**

Le pendenze riscontrate nelle aree gestite variano da un minimo di 1 grado ad un massimo di 21 gradi, mentre il loro valore medio è 10,74 gradi; nelle aree non gestite il minimo è 1 grado ed il massimo è 13,5, con un valore medio di 8,98 gradi; Guardando questi valori si può escludere anche la pendenza come fattore che incentivi la mancata gestione, dato che la pendenza media è più favorevole nelle aree non gestite.

## COPERTURA ARBOREA, ARBUSTIVA ED ERBACEA

Le tabelle n°20 e n°21, mostrano i valori medi percentuali di copertura arborea, arbustiva ed erbacea (ricavati dalle 9 aree di saggio di cedui gestiti e dalle 12 di cedui non gestiti) e riassunti nelle 4 classi di età.

Classe di età	Copertura Arborea (%)	Copertura Arbustiva (%)	Copertura Erbacea (%)
5	91,3	12,5	8,5
10	88,3	14	4,3
15	95	27	2
20	90	58,5	3,5

**Tabella n°20:** cedui gestiti (GG3), percentuale di copertura.

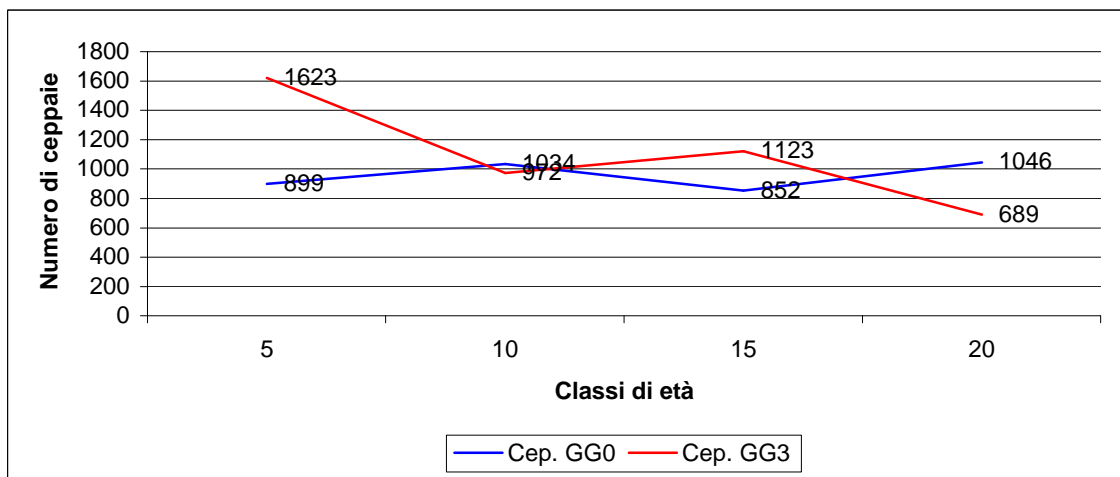
Classe di età	Copertura Arborea (%)	Copertura Arbustiva (%)	Copertura Erbacea (%)
5	97,3	20,3	1,5
10	95	10,3	5,3
15	94	30	2,5
20	84,3	22,5	16,8

**Tabella n°21:** cedui non gestiti (GG0), percentuale di copertura.

Dal confronto delle tabelle si nota come la copertura arborea delle aree non gestite rispetto alle aree gestite è superiore nelle prime due classi di età, si eguaglia nella terza classe ed è inferiore nella quarta tutto ciò è dovuto probabilmente all'assenza di sfolli nelle prime due classi di età che permettono di evidenziare il decorso della selezione naturale nelle 4 classi di età dei cedui non gestiti. Il calo della copertura nella seconda classe di età dei cedui gestiti è probabilmente dovuto ad uno sfollo che generalmente si effettua intorno al nono anno. La copertura arbustiva, sia nelle aree gestite che non gestite, è presente con buone percentuali anche sotto copertura per la notevole presenza di rovo e pungitopo. La percentuale di copertura erbacea aumenta nelle aree non gestite con il passare del tempo infatti il valore massimo si riscontra nella quarta classe con il 16,8% quindi si ha un incremento con l'aumento della quantità di luce disponibile; la copertura erbacea invece è variabile con il passare del tempo nelle aree gestite, probabilmente questo fatto è dovuto all'influenza della copertura arbustiva ed a differenze di spessore della lettiera nelle diverse classi di età.

## NUMERO DI CEPPAIE PER ETTARO

Come si può notare dal grafico n°15 nelle 9 aree di saggio dei cedui gestiti (GG3), il numero di ceppaie per ettaro (densità), va da un massimo di 1623, nella classe del 5, un minimo di 689, nella classe del 20, con un coefficiente di variazione del 31%; Nelle 12 aree di saggio dei cedui non gestiti (GG0), il numero delle ceppaie per ettaro, va dalle 899 ceppaie della classe del 5 alle 1046 della classe del 20, con un coefficiente di variazione del 9%. Dal grafico si può notare come l'andamento del numero di ceppaie, nelle aree gestite sia decrescente, ciò è dovuto, sia alle operazioni di sfollo effettuate nelle prime due classi di età, che alla competizione intraspecifica, in particolare nella quarta classe, che porta alla



**Grafico n°15:** Andamento del numero di ceppaie nelle diverse classi di età per le aree gestite e non gestite.

morte una parte delle ceppaie; a soccombere sono principalmente le ceppaie piccole e medie, ma vengono perse anche una parte delle ceppaie grandi. Per quanto riguarda le aree non gestite da sottolineare è il fatto che si assiste ad un incremento del numero di ceppaie passando dalla classe del 5 a quella del 20, questo incremento è legato all'aumento, nel tempo, del numero di ceppaie piccole e medie, mentre al contrario le ceppaie grandi diminuiscono di numero; Quanto detto si può ricondurre sia all'assenza di cure colturali che ad una diminuzione della competitività delle ceppaie grandi in assenza di gestione.

### **NUMERO DI PIEDI FRANCHI TOTALI PER ETTARO**

Come “piedi franchi” venivano considerati sia le piante nate da seme che quelle ceppaie con un singolo pollone (escluse le matricine). Il numero di piedi franchi nelle aree gestite va da un minimo di 45 ad un massimo di 876 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 82% ed una media di 401 piante per ettaro. Il numero di piedi franchi nelle aree non gestite va da un minimo di 101 ad un massimo di 162 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 20% ed una media di 122 piante per ettaro.

Essendo, in alcune aree di saggio, notevole la presenza di piedi franchi diversi dal castagno si è preferito distinguere tra quelli di castagno e le rimanenti specie.

### **NUMERO DI PIEDI FRANCHI DI CASTAGNO PER ETTARO**

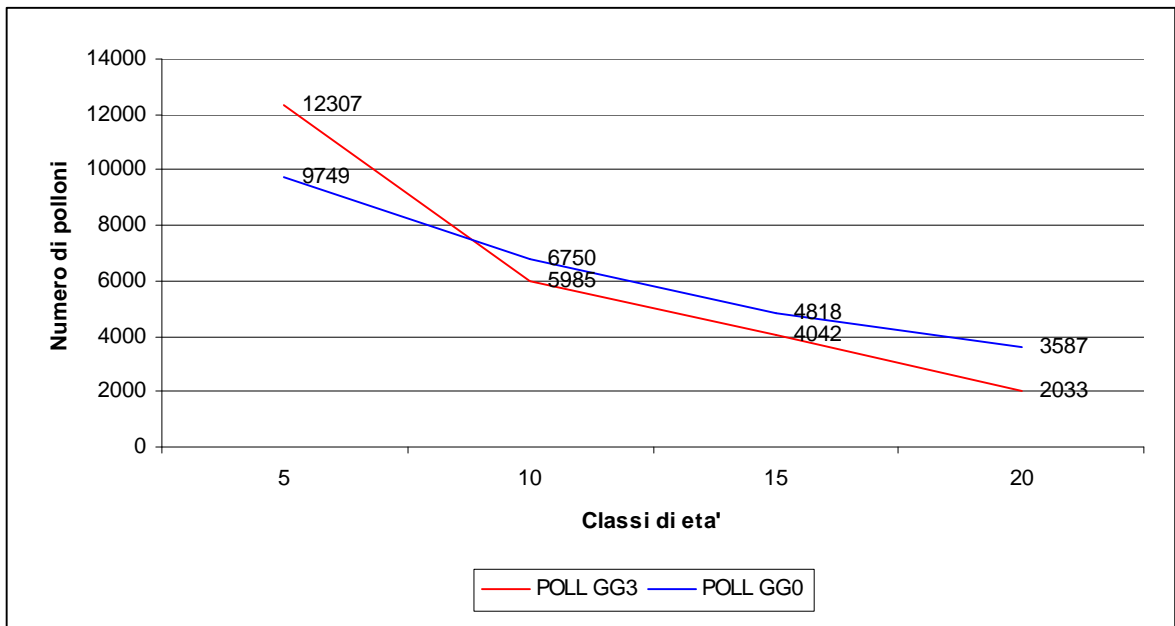
Il numero di piedi franchi di castagno, per le aree gestite va da un minimo di 45 ad un massimo di 651 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 88% ed una media di 263 piante per ettaro; per le aree non gestite va da un minimo di 45 ad un massimo di 105 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 29% ed una media di 78 piante per ettaro.

### **NUMERO DI PIEDI FRANCHI DI ALTRE SPECIE PER ETTARO**

Le piante considerate come “altre specie” sono: quercia, ontano, abete bianco, ciliegio, salicone, melo; sono presenti in proporzione variabile, ma in gran parte si tratta di quercia. Il numero di piedi franchi, per le aree gestite va da un minimo di 0 ad un massimo di 328 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 103% ed una media di 138 piante per ettaro; per le aree non gestite va da un minimo di 0 ad un massimo di 90 per ettaro, con un coefficiente di variazione del 75% ed una media di 44 piante per ettaro.

## NUMERO DI POLLONI TOTALI PER ETTARO

Guardando il grafico n°16 si vede come l'andamento del numero di polloni nel tempo è decrescente sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), la differenza tra i due sistemi sta nel numero di polloni che raggiungono la fine del turno, infatti per le aree gestite (GG3) si passa da un massimo di 12307 polloni per ettaro, nella classe del 5, ad un minimo di 2033 polloni per ettaro, nella classe del 20, con un coefficiente di variazione del 63%; nelle aree non gestite (GG0) si passa da un massimo di 9749 polloni per ettaro, nella



**Grafico n°16:** Andamento del numero di polloni nelle quattro classi di età.

classe del 5, ad un minimo di 3587 polloni per ettaro nella classe del 20, con un coefficiente di variazione del 37%. Dal grafico e dai dati riportati si vede come le aree gestite (GG3) hanno un numero di polloni iniziale superiore a quello delle aree non gestite (GG0), ma dopo le cure colturali effettuate nella prima e nella seconda classe di età le aree gestite hanno sempre un numero di polloni inferiore a quello delle aree non gestite, questo grazie alle cure colturali che velocizzano il naturale processo di selezione naturale.

## NUMERO DI MATRICINE PER ETTARO

Nelle 9 aree di saggio delle aree gestite, si riscontra un massimo di 92 matricine per ettaro ed un minimo di 0 (questo valore è dovuto ad aree in cui le matricine sono sostituite da piante di quercia), con un coefficiente di variazione del 60% ed un numero medio di matricine pari a 57 per ettaro. Nelle 12 aree di saggio non

gestite, si riscontra un massimo di 52 matricine per ettaro ed un minimo di 34 (questo valore è legato al fatto che una parte delle matricine sono sostituite con il rilascio di piante di quercia), con un coefficiente di variazione del 19% ed un numero medio di matricine pari a 41 per ettaro. Le prescrizioni di massima e polizia forestale (P.M.P.F.), sono rispettate sia nelle aree gestite che non gestite, dato che sono fissate per il castagno, in provincia di Vibo Valentia, un numero minimo di 50 matricine per ettaro. La presenza di aree con un numero di matricine inferiore alle prescrizioni è dovuto al fatto che si tratta di boschi misti di castagno e quercia dove una parte delle matricine sono di castagno la rimanente parte è coperta rilasciando piante di quercia.

### **SUPERFICIE CORRETTE DELLE AREE DI SAGGIO**

Le aree di saggio erano di tipo circolare con un raggio di 12 m per una superficie in piano di 452,39 m<sup>2</sup> corretta poi in funzione della pendenza a tavolino.

### **VIABILITA'**

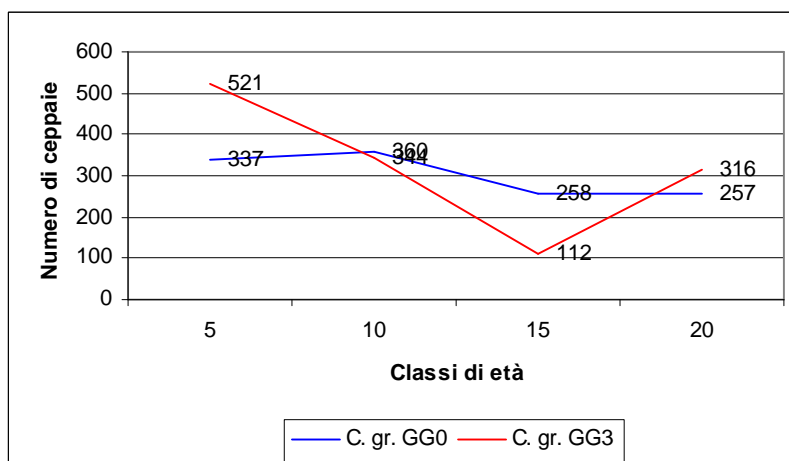
E' un parametro descrittivo utilizzato per dare un'idea della situazione viaria all'interno delle aree boscate, va da un minimo di 0 (nessuna viabilità) ad un massimo di 3 (strade camionabili), sia nel caso delle aree gestite che di quelle non gestite si ha un valore medio di 2,5 indice di una buona rete viaria, ciò permette di escludere la viabilità come fattore incentivante l'assenza di gestione.

Continuando in ogni area di saggio si sono individuate e rilevate 3 ceppaie rappresentative una delle ceppaie grandi, una delle ceppaie medie ed una delle ceppaie piccole, i termini per individuare le tipologia di ceppaie erano soggettivi. Qui si riportano i dati relativi.

### **NUMERO DI CEPPEAIE GRANDI PER ETTARO**

Come si può vedere dal grafico n°17 il numero delle "ceppaie grandi" nelle aree gestite (GG3) va da 521 per ettaro, nella classe del 5, a 316 per ettaro, nella classe del 20; manifestando quindi un trend discendente legato alla mortalità delle ceppaie per la competizione intraspecifica. Nel caso delle aree non gestite (GG0) il numero delle ceppaie passa dalle 337 della classe del 5 alle 257 della

classe del 20; anche in questo caso il trend è discendente ma in modo meno accentuato e più regolare manifestando una minore competizione tra le ceppaie grandi



delle aree non gestite. **Grafico n°17:** Andamento del numero di ceppaie grandi

### DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE GRANDI

Nelle tabelle n°22 e n°23 sono riportati i diametri longitudinale e trasversale medi delle ceppaie “grandi” delle aree gestite (GG3) e non gestite (GG0): Si può notare come, sia nelle aree gestite (GG3) che non gestite (GG0), le dimensioni delle ceppaie varino in modo irregolare nella diverse classi di età, quindi si può dire che non c'è correlazione tra grado di gestione e dimensione delle ceppaie.

**Tabella n°22:** aree gestite (GG3) diametri delle ceppaie.

GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	101,67	191,67	80	142,50
Diametro trasversale (cm)	74,33	140	64	77,50

**Tabella n°23:** aree non gestite (GG0) diametri delle ceppaie.

GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	146,67	148,33	130	140
Diametro trasversale (cm)	103,33	116,67	95	87,50

### ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE GRANDI

Questo parametro, riportato nelle tabelle n°24 e n°25 individua l'altezza media da terra dei polloni misurati, l'altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono,

nella maggior parte dei

GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	2,33	4,67	5	10

casi, da terra grazie al corretto taglio dei polloni sulla ceppaia da parte

**Tabella n°24:** aree gestite (GG3), altezza inserzione polloni.

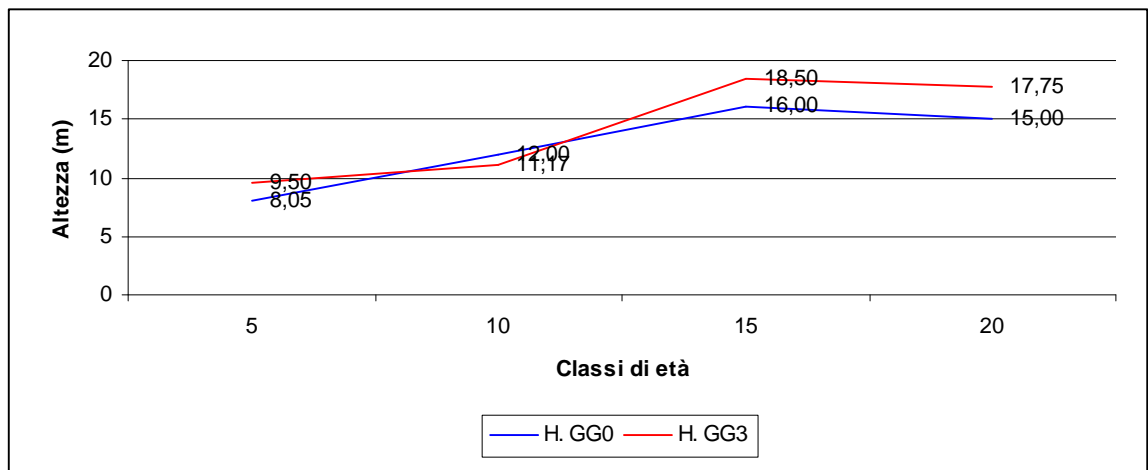
degli utilizzatori. Si può notare come i valori medi delle aree gestite (GG3) siano inferiori, a quelli delle

GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	4,33	10,67	8	9,75

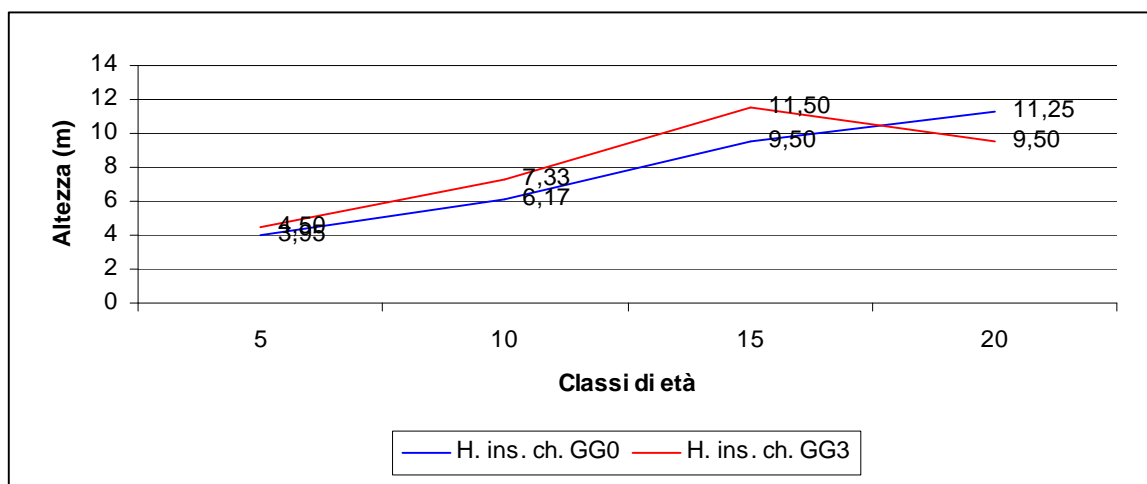
aree non gestite (GG0) nelle prime tre classi e **Tabella n°25:** aree non gestite (GG0), altezza si eguagliano nell'ultima. inserzione polloni.

### ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE GRANDI

Nei grafici n°18 e n°19 sono riportati i dati medi, per classe di età, relativi ad altezza ed inserzione chioma del pollone più grande. Si può notare come, sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), l'altezza aumenti in



**Grafico n°18:** Andamento dell'altezza del pollone più grande nelle 4 classi di età.



**Grafico n°19:** Andamento dell'altezza inserzione chioma del pollone più grande nelle classi di età considerate, sulle ceppaie grandi.

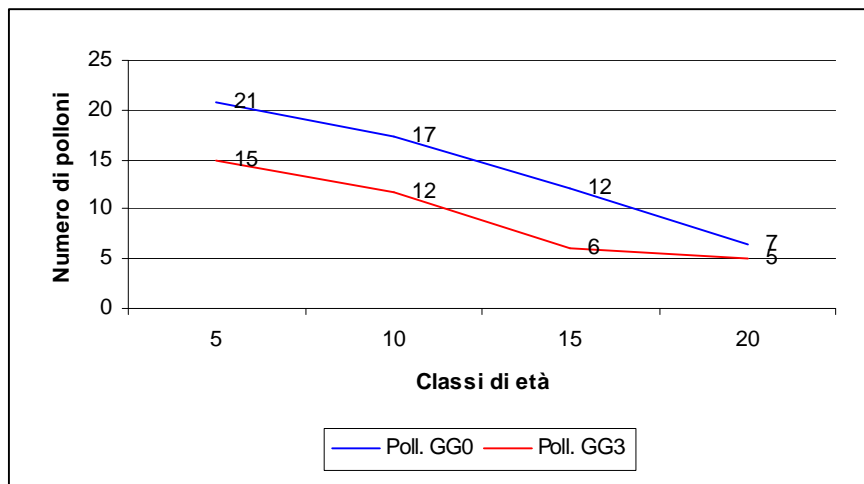
modo regolare fino alla terza classe di età e poi si stabilizza, degno di nota è il fatto che l'altezza media del pollone più grande delle aree gestite (GG3) è



sempre superiore a quella dei polloni delle aree non gestite (GG0) tranne che nella seconda classe di età (classe in cui si interviene con le operazioni di sfollo) da quanto detto si deduce che, nel tempo sulle ceppaie grandi le cure colturali favoriscono lo sviluppo in altezza dei polloni. Anche per l'inserzione chioma, che aumenta in modo regolare nel tempo, nelle aree gestite (GG3) si hanno valori mediamente superiori a quelli delle aree non gestite (GG0).

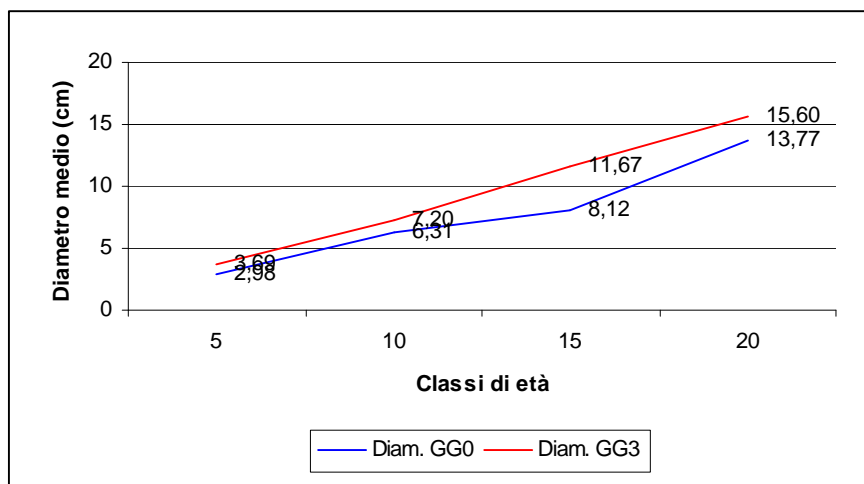
## NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE GRANDI

Come visibile nei grafici n°20 e n°21, per quanto riguarda il numero di polloni, sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), decresce in modo regolare con il passare del tempo,



**Grafico n°20:** Andamento del n° di polloni sulle ceppaie grandi

solo che nelle aree gestite il numero medio di polloni per ceppaia, grazie alle operazioni di sfollo, è sempre inferiore a quello delle aree non



**Grafico n°21:** Andamento del diametro medio dei polloni nelle

quanto riguarda il

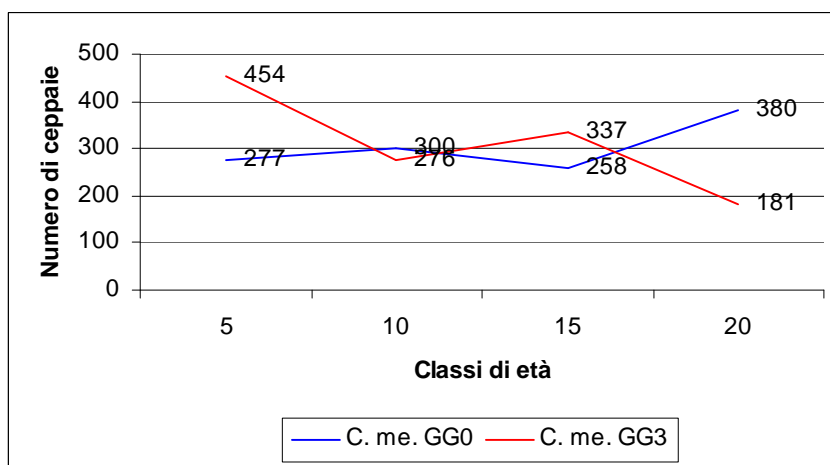
4 classi di età, sulle ceppaie grandi.

diametro medio si assiste ad un incremento regolare nel tempo sia nelle aree gestite che in quelle non gestite, ma è molto interessante notare come i diametri

dei polloni delle aree gestite siano sempre superiori ai diametri dei polloni delle aree non gestite.

## NUMERO DI CEPPAIE MEDIE PER ETTARO

Il numero delle “ceppaie medie ” nelle aree gestite (GG3) va da 454 per ettaro, nella classe del 5, a 181 per ettaro, nella classe del 20, come si può verificare dal grafico n°22; manifestando quindi un trend discendente legato alla mortalità delle ceppaie per la competizione intraspecifica. Nel caso delle aree non gestite (GG0) il numero delle ceppaie passa dalle 277 della classe del 5 alle 380 della classe del 20; in questo caso si manifesta una certa stabilità nel numero di ceppaie delle prime tre classi di età, che poi aumentano passando dalla terza alla quarta classe.



**Grafico n°22** : andamento del numero di ceppaie medie classe.

## DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE MEDIE

Nelle tabelle n°26 e n°27 sono riportati i diametri longitudinale e trasversale medi delle ceppaie “medie” delle aree gestite (GG3) e non gestite (GG0); Si può vedere come in entrambi i casi non ci sia correlazione tra classe di età e dimensioni delle ceppaie; ma confrontando i valori riportati in tabella si vede come le ceppaie delle aree gestite abbiano in ogni classe di età diametri maggiori rispetto alle ceppaie delle aree non gestite;

GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	70,33	90	70	80
Diametro trasversale (cm)	59,67	70	50	52,5

**Tabella n°26:** aree gestite (GG3), diametri medi della ceppaia.

GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	63,67	85	57,5	75
Diametro trasversale (cm)	47	55	44	45

**Tabella n°27:** aree non gestite (GG0), diametri medi della ceppaia.

## ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE MEDIE

Questo parametro, riportato nelle tabelle n°28 e n°29 individua l'altezza media da terra dei polloni misurati, l'altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono nella maggior parte dei casi da terra grazie al corretto taglio dei polloni sulla ceppaia da parte degli utilizzatori.

**Tabella n°28:** aree gestite (GG3), altezza inserzione polloni.

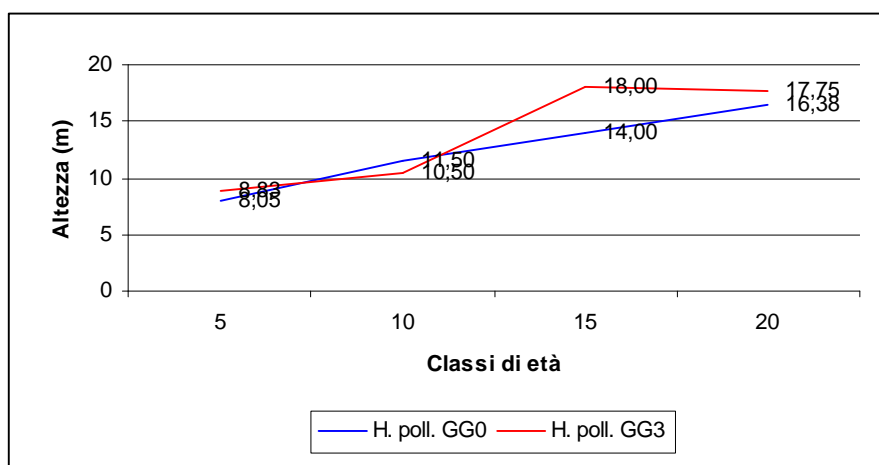
GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	3,67	4,33	10	8

**Tabella n°29:** aree non gestite (GG0), altezza inserzione polloni.

GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	4,50	3,33	9	12

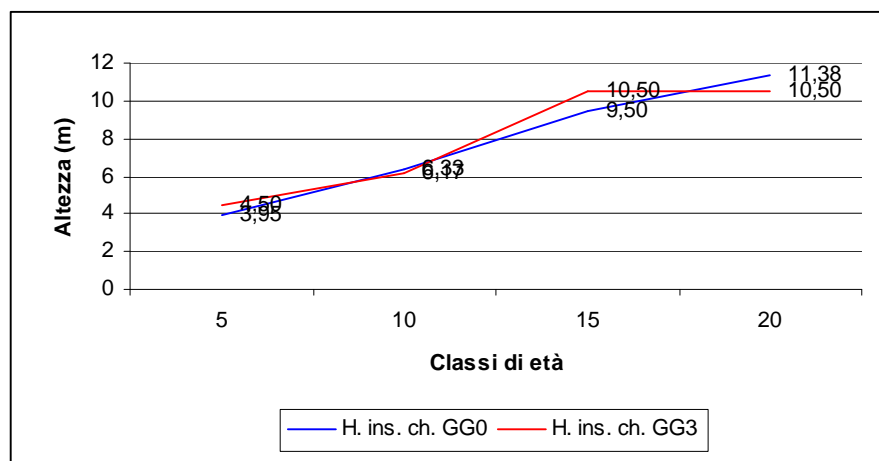
## ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE MEDIE

In questi grafici, n°23 e n°24, sono riportati i dati medi, per classe di età, relativi



**Grafico n°23:**

Andamento dell'altezza del pollone più grande sulle ceppaie medie.



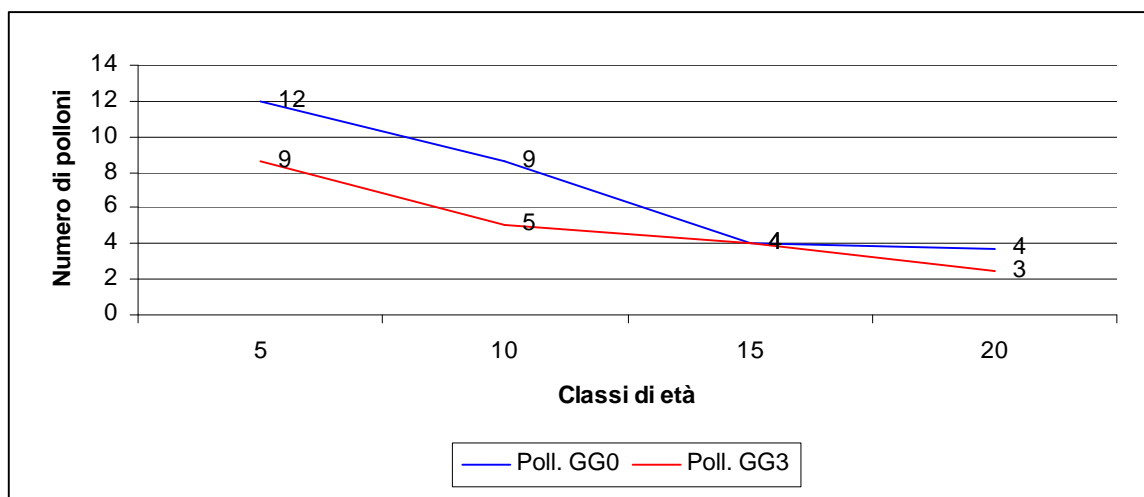
**Grafico n°24:**

Andamento dell'altezza inserzione chioma del pollone più grande sulle ceppaie medie.

ad altezza ed inserzione chioma del pollone più grande. Si può notare come, sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), l'altezza aumenti in modo regolare fino alla terza classe di età per poi stabilizzarsi, si noti che l'altezza media del pollone più grande delle aree gestite (GG3) è sempre superiore a quella dei polloni delle aree non gestite (GG0) tranne che nella seconda classe di età (classe in cui si interviene con le operazioni di sfollo), come per le ceppaie "grandi" si può dire che le cure colturali favoriscono lo sviluppo in altezza dei polloni. Anche per l'inserzione chioma, che aumenta in modo regolare nel tempo, nelle aree gestite (GG3) si hanno valori mediamente superiori a quelli delle aree non gestite (GG0), ma a differenza delle ceppaie "grandi" le differenze tra i valori sono minime.

### **NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE MEDIE**

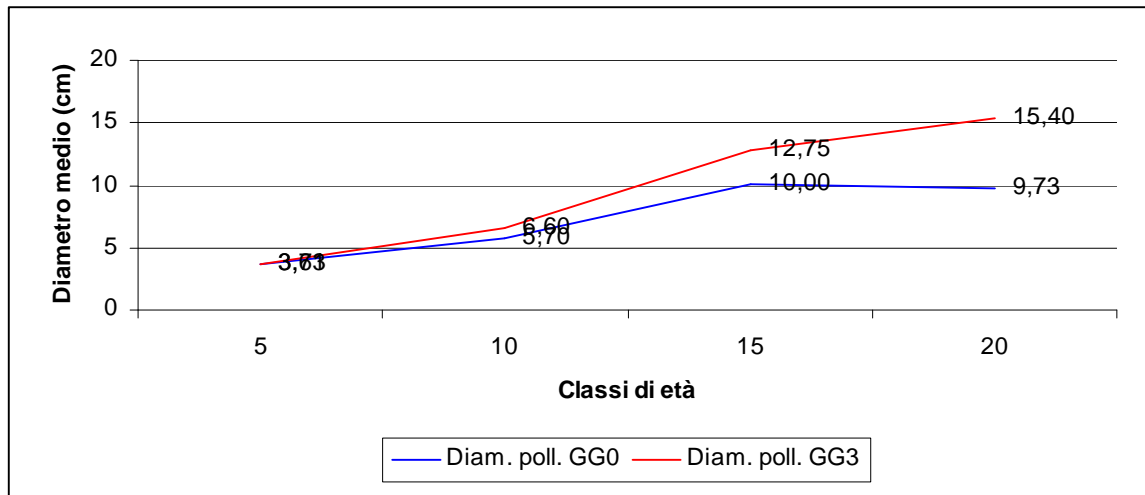
Per quanto riguarda il numero di polloni, osservando il grafico n°25, si nota come sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), decresce in modo regolare con il passare del tempo; nelle aree gestite il numero medio di polloni per ceppaia, grazie alle operazioni di sfollo, è sempre inferiore a quello delle aree non gestite.



**Grafico n°25:** Andamento del numero di polloni nelle 4 classi di età sulle ceppaie medie

Anche per quanto riguarda il diametro medio si assiste ad un incremento regolare nel tempo, come evidenziato dal grafico n°26 sia nelle aree gestite che

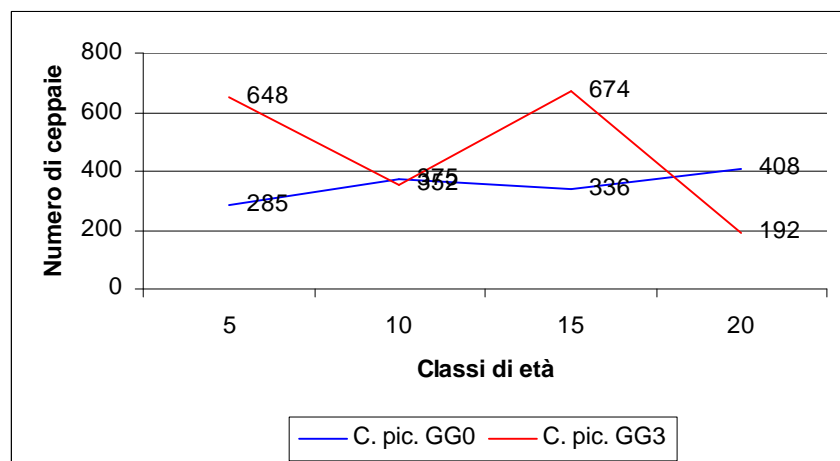
in quelle non gestite (tranne nella quarta classe dove le dimensioni si stabilizzano), anche in questo caso è interessante notare come i diametri dei polloni delle aree gestite siano sempre superiori ai diametri dei polloni delle aree non gestite.



**Grafico n°26:** Andamento del diametro medio dei polloni nelle 4 classi di età sulle ceppaie medie

### NUMERO DI CEPPAIE PICCOLE PER ETTARO

Osservando il grafico n°27 si può vedere come il numero delle “ceppaie piccole” nelle aree gestite (GG3) va da 648 per ettaro, nella classe del 5, a 192 per ettaro, nella classe del 20; anche in questo caso si conferma un trend discendente legato alla mortalità delle ceppaie per la competizione intraspecifica. Nel caso delle aree non gestite (GG0) il numero delle ceppaie passa dalle 285 della classe del 5 alle 408 della classe del 20; in questo caso si manifesta un trend ascendente che si può intendere come una assenza di competizione intraspecifica data dalla mancanza di vigore delle ceppaie grandi e medie.



**Grafico n°27:** Andamento del numero di ceppaie piccole.

## DIAMETRI MEDI DELLE CEPPAIE PICCOLE

Nelle tabelle n°30 e n°31 sono riportati i diametri longitudinale e trasversale medi delle ceppaie “piccole” delle aree gestite (GG3) e non gestite (GG0); Si può vedere come in entrambi i casi non ci sia correlazione tra classe di età e dimensioni delle ceppaie;

ma confrontando i valori riportati in tabella si vede

GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale(cm)	42,33	39,33	38	43
Diametro trasversale (cm)	21,67	32,67	30	31

come le ceppaie delle aree gestite abbiano in

**Tabella n°30:** aree gestite (GG3), diametri medi della ceppaia.

ogni classe di età diametri maggiori rispetto alle ceppaie delle aree non gestite;

GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Diametro longitudinale (cm)	31,67	33,67	24	37,5
Diametro trasversale (cm)	24,33	28	19	28

**Tabella n°31:** aree non gestite (GG0), diametri medi della ceppaia.

## ALTEZZA INSERZIONE POLLONI DELLE CEPPAIE PICCOLE

Questo parametro individua l'altezza media da terra dei polloni misurati, l'altezza veniva misurata nella parte interna della ceppaia e non come di solito avviene su quella esterna in quanto i polloni nelle aree rilevate partono, nella maggior parte dei casi, da terra grazie al corretto taglio dei polloni

GG3 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	2,67	4	5	9,5

sulla ceppaia da parte degli utilizzatori. Vedi tabelle n°32 e n°33.

**Tabella n°32:** aree gestite (GG3), altezza inserzione polloni.

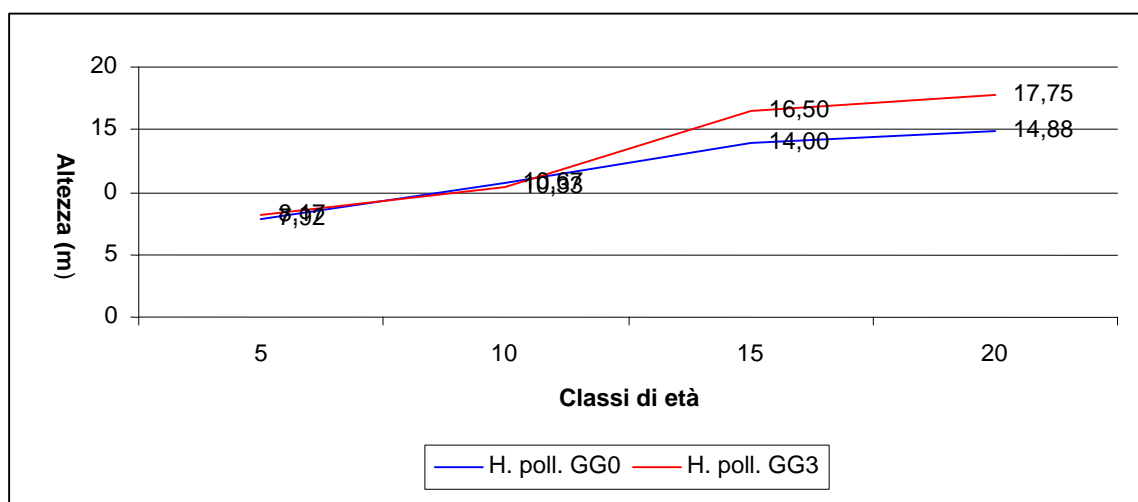
GG0 CLASSI DI ETA'	5	10	15	20
Altezza inserzione polloni (cm)	3,67	3,33	9	9,75

**Tabella n°33:** aree non gestite (GG0), altezza inserzione polloni.

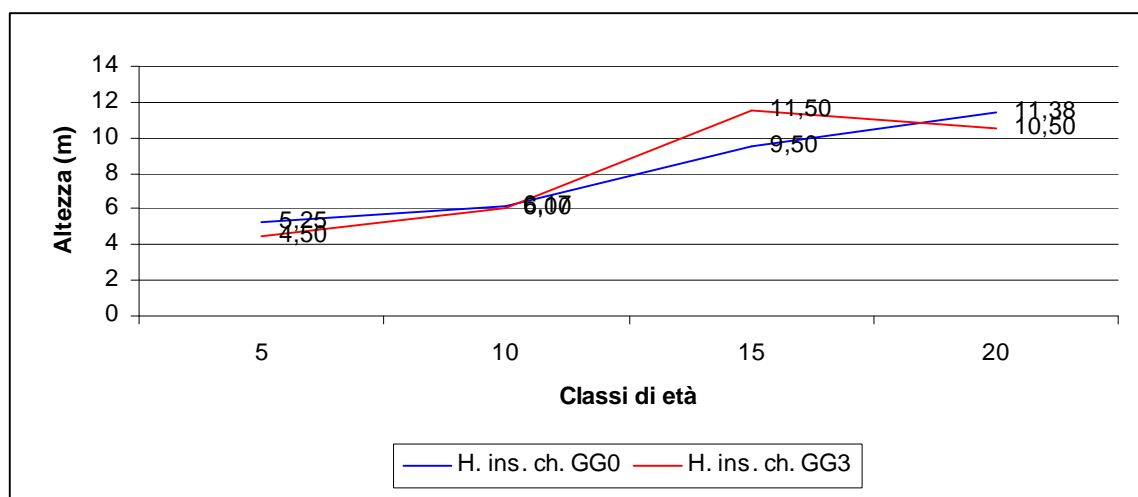
## ALTEZZA TOTALE ED ALTEZZA INSERZIONE CHIOMA DEL POLLONE PIU' GRANDE, DELLE CEPPAIE PICCOLE

Qui si riportano i dati medi, per classe di età, dell' altezza ed inserzione chioma del pollone più grande, presenti nei grafici n°28, n°29. Si vede come, sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), l'altezza aumenti in modo regolare fino alla terza classe di età per poi stabilizzarsi, si noti che l'altezza media del pollone più grande delle aree gestite (GG3) è superiore a quella dei

polloni delle aree non gestite (GG0) nella terza e quarta classe mentre si eguaglia nella prima e nella seconda. Come per le ceppaie “grandi” e “medie” si può dire che le cure colturali favoriscono lo sviluppo in altezza dei polloni. Anche per l’inserzione chioma, che aumenta in modo regolare nel tempo, nelle aree gestite (GG3) si hanno valori mediamente superiori a quelli delle aree non gestite (GG0), ma come per le ceppaie “medie” le differenze tra i valori sono minime.



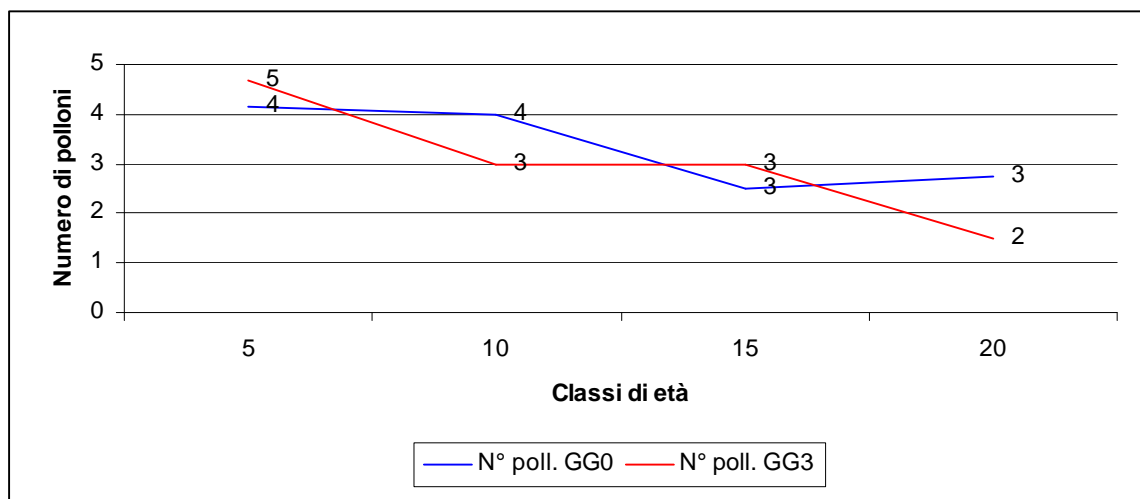
**Grafico n°28:** Andamento dell’altezza del pollone più grande nelle 4 classi di età sulle ceppaie piccole.



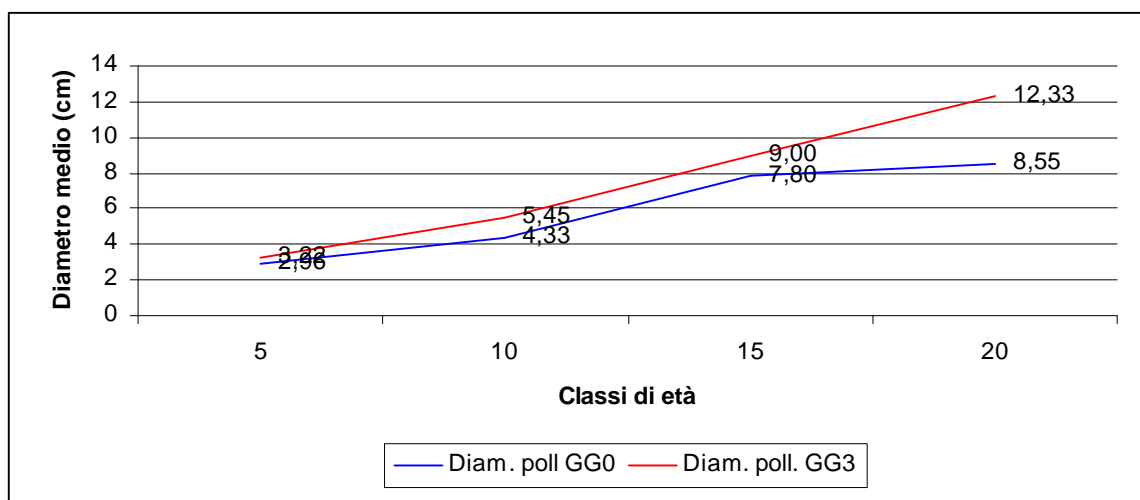
**Grafico n°29:** Andamento nelle 4 classi di età dell’altezza inserzione chioma del pollone più grande sulle ceppaie piccole.

## NUMERO DI POLLONI E DIAMETRO MEDIO POLLONI DELLE CEPPAIE PICCOLE

Per quanto riguarda il numero di polloni, sia nelle aree gestite (GG3) che in quelle non gestite (GG0), decresce in modo regolare con il passare del tempo; Anche in questo caso, il numero medio di polloni per ceppaia nelle aree gestite, è inferiore a quello delle aree non gestite, ma la differenza numerica tra le due situazioni è minima. (vedi grafici n°30 e n°31)



**Grafico n°30:** Andamento del numero di polloni nelle 4 classi di età sulle ceppaie piccole.



**Grafico n°31:** Andamento del diametro medio dei polloni nelle 4 classi di età sulle ceppaie piccole.

Per quanto riguarda il diametro medio si assiste ad un incremento regolare nel tempo sia nelle aree gestite che in quelle non gestite, come per le ceppaie “grandi” e “medie” i diametri dei polloni delle aree gestite sono sempre superiori ai diametri dei polloni delle aree non gestite.

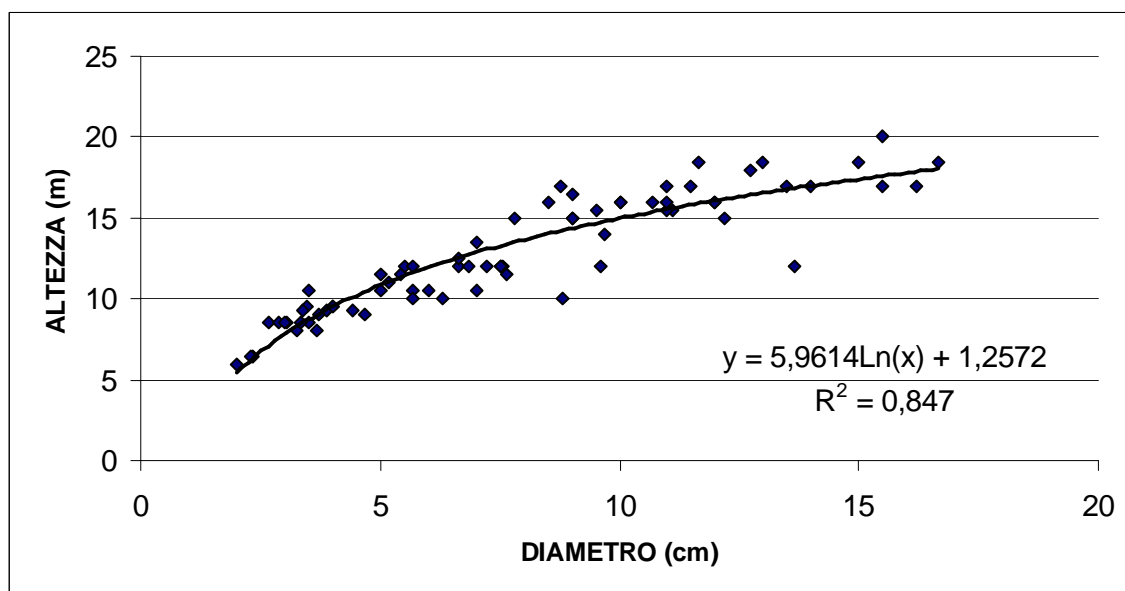


#### 4.4 - VOLUMI E PRODUTTIVITA'

Per avere una panoramica completa della realtà presente nei cedui di castagno del comune di Simbario (VV) si è proceduto al calcolo della massa per ettaro presente nelle diverse classi di età e dell'incremento medio per ettaro, in modo da avere così anche dei dati indicativi sulla produttività di questi boschi, dati indicativi perché si sono utilizzate le tavole di cubatura a doppia entrata per il castagno governato a ceduo elaborate su scala nazionale per l'Inventario Forestale Nazionale Italiano (Castellani C., et al., 1984), indicativi anche perché i valori delle altezze utilizzati per la costruzione della curva ipsometrica sono stati rilevati solo su polloni dominanti; Il fatto che i parametri relativi ai volumi calcolati siano indicativi non inficia il valore di questo elaborato in quanto l'obiettivo principale di questo lavoro non è individuare la produttività dei cedui nel comune di Simbario (VV), ma è quello di analizzare la dinamica strutturale di questi cedui.

##### 4.4.1 – LA CURVA IPSOMETRICA

Per la costruzione della curva ipsometrica, grafico n°32, si sono utilizzati i valori relativi alle altezze misurate dei polloni più grandi, per un totale di 72 valori, ed i relativi diametri medi ottenuti facendo la media aritmetica dei diametri di tutti i polloni presenti sulla ceppaia di appartenenza del pollone più grande.



**Grafico n°32:** Curva ipsometrica dei cedui di castagno del comune di Simbario (VV) per cedui da 3 a 22 anni.

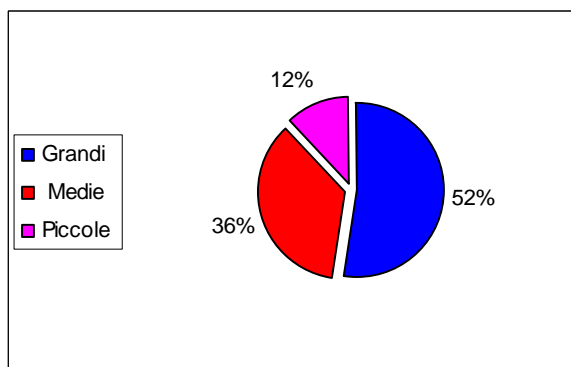
Con la curva ipsometrica si è ricavata anche la relativa funzione che permette di individuare l'altezza media di classe tramite il diametro di classe.

#### 4.4.2 – LA MASSA CORMOMETRICA PER ETTARO

In tabella n°34 sono riportate le masse calcolate per i cedui di castagno del comune di Simbario (VV), suddivise per classe di età e per tipologia di ceppaia, dai valori riportati si può notare come la produttività di questi cedui sia legata principalmente alle ceppaie grandi, questa caratteristica si può notare meglio nei grafici n°33, n°34, n°35, n°36 in cui si riportano, in valore percentuale, le masse suddivise per tipologia di ceppaia, dai suddetti grafici si può vedere come i volumi relativi alle ceppaie grandi siano superiori al 50% in tutte le classi di età.

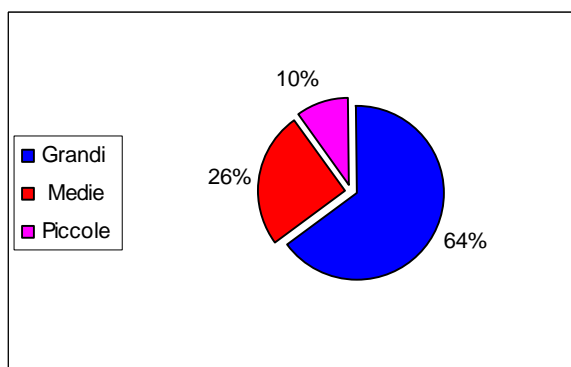
Classe di età	Totale m³/ha	Ceppaie Grandi m³/ha	Ceppaie Medie m³/ha	Ceppaie Piccole m³/ha
5	63,51	33,22	22,76	7,57
10	167,64	108,23	42,96	16,45
15	231,28	115,38	74,66	41,24
20	326,26	211,4	77,47	37,39

**Tabella n°34:** massa cormometrica per ettaro, nelle quattro classi di età, totale e per tipologia di ceppaia.



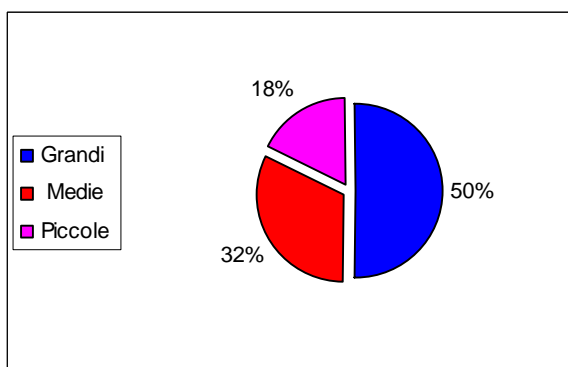
**Grafico n°33:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 5 in grandi, medie e piccole per percentuale di volume.



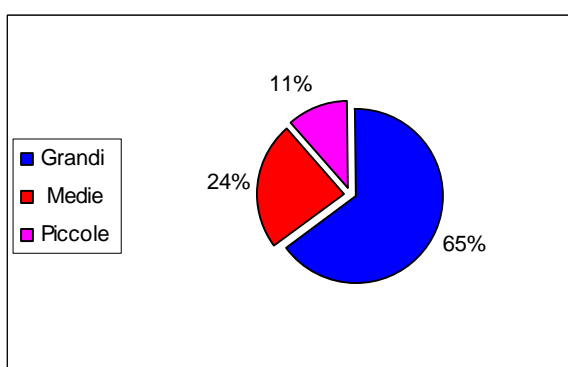
**Grafico n°34:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 10 in grandi, medie e piccole per percentuale di volume.



**Grafico n°35:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 15 in grandi, medie e piccole per percentuale di volume.



**Grafico n°36:**

Suddivisione del totale delle ceppaie della classe di età 20 in grandi, medie e piccole per percentuale di volume.

In termini assoluti i valori della massa per ettaro, sono da considerarsi ottimi, vedi tabella n°35, se confrontati con i valori di riferimento riportati da Bernetti G. (2000 ristampa) per i cedui centro meridionali a 20 anni di età per la classe ottima dove si da come riferimento un'altezza media di 18 m, una massa di 300 m<sup>3</sup>/ha e un incremento medio di 15 m<sup>3</sup>/ha/anno. L'attendibilità della produttività dei cedui di castagno del comune di Simbario (VV) trova conferma nei risultati ottenuti da Ciancio et al. (2004) per la realtà Calabrese, che per la classe di età 19 – 21 riporta un'altezza media di 17 m, una massa di 314,087 m<sup>3</sup>/ha e un incremento medio di 15,7 m<sup>3</sup>/ha/anno.

	<b>Comune di Simbario Classe di età 20 (da 18 a 22 anni)</b>	<b>Bernetti G. Cedui centro meridionali a 20 anni di età</b>	<b>Ciancio et al. (2004) Classe di età 19-21</b>
<b>Altezza media (m)</b>	16,2	18	17
<b>Massa (m<sup>3</sup>/ha)</b>	326,26	300	314,087
<b>Incremento medio (m<sup>3</sup>/ha/anno)</b>	16,3	15	15,7

**Tabella n°35:** confronto tra i parametri dendro-auxometrici calcolati per i cedui del comune di Simbario (VV), e quelli presenti in autorevoli ricerche relative ai cedui di castagno in Calabria e nel centro-sud Italia.

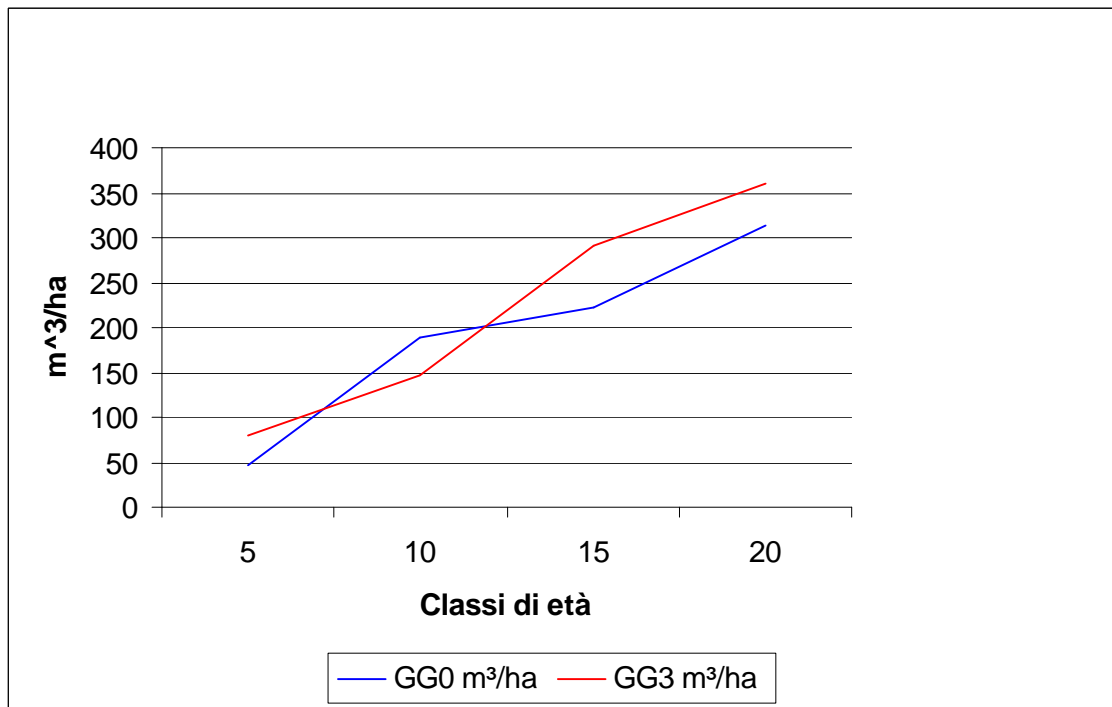
#### 4.4.3 – CONFRONTO TRA AREE GESTITE E NON GESTITE

Come per l'analisi della dinamica strutturale anche per il calcolo della produttività, si è voluto procedere all'interessante confronto tra aree gestite (GG3) ed aree non gestite (GG0) in modo da poter valutare cosa comporti una buona gestione o la sua assenza in funzione della produttività. Dai valori riportati in tabella n°36 si vede come le masse nelle aree gestite (GG3) siano superiori a quelle delle aree non gestite (GG0) in tutte le classi di età, tranne in quella del 10, che è la classe in cui generalmente viene effettuato un intervento di sfollo, e questo giustifica il volume inferiore nella classe di età 10 delle aree gestite rispetto a quelle non gestite.

Classe di età	GG3 (m <sup>3</sup> /ha)	GG0 (m <sup>3</sup> /ha)
5	80,92	46,09
10	145,84	188,98
15	292,02	222,51
20	360,93	312,63

**Tabella n°36:** Confronto tra la massa per ettaro presente nelle aree gestite (GG3) e quella presente nelle aree non gestite (GG0), suddivisa per classe di età.

Interessante è anche il confronto degli andamenti della massa nelle 4 classi di età tra aree gestite e non gestite visibile nel grafico n°37 dal quale si nota che nelle aree gestite (GG3) la massa aumenta gradualmente dalla prima alla seconda classe di età per poi aumentare notevolmente tra la seconda e la terza classe di età, dopo un intervento di sfollo, ed infine rallenta l'incremento passando dalla terza alla quarta classe di età; nel caso delle aree non gestite l'andamento della massa è inverso a quello delle aree gestite infatti si assiste ad un notevole incremento passando dalla prima alla seconda classe, l'incremento subisce poi un notevole rallentamento tra la seconda e la terza classe, per poi aumentare nuovamente passando dalla terza alla quarta classe. Il rallentamento dell'incremento di massa nelle aree non gestite (GG0), tra la seconda e la terza classe di età, probabilmente può essere ricondotto ad un periodo di stasi che avviene tra il decimo ed il quindicesimo anno di età descritto Bourgeois C. (1992).



**Grafico n°37:** Andamento della massa nelle diverse classi di età per le aree gestite (GG3) e per le aree non gestite (GG0).

In base a quanto è stato appena esposto si conviene che effettuare le necessarie cure colturali in un ceduo di castagno, per l'arco di tempo considerato cioè un turno massimo di 22 anni, si tramuta in un incremento qualitativo e quantitativo della massa prodotta, qualitativo in quanto si effettua durante gli sfolli una selezione dei fenotipi migliori da rilasciare, quantitativo in quanto eliminando i polloni in soprannumero si garantisce ai polloni rimanenti un aumento delle sostanze nutritive pro-capite, che altrimenti sarebbero state in parte sprecate con la morte dei polloni per selezione naturale.

## 5 - CONCLUSIONI

La grande superficie dei boschi a castagno in Italia richiede di considerare la possibilità di recuperarli dallo stato di abbandono e dall'assenza di gestione in cui trovano, questo in considerazione della significativa ripresa, avvenuta negli ultimi venti anni, di molte attività economiche connesse al castagno quali: utilizzo di legname da lavoro e paleria, produzione di tannino naturale, commercializzazione dei frutti ecc. Per questi motivi attualmente, si assiste ad un rinnovato interesse del settore selvicolturale nei confronti del castagno, il cui scopo è migliorare qualitativamente e quantitativamente le produzioni dei boschi cedui, molto diffusi sul territorio nazionale, e di tutte le tipologie di produzione connesse al castagno. La realizzazione di un'analisi della dinamica strutturale nei castagneti cedui del comune di Simbario (VV) è stato l'obiettivo di questo lavoro. Grazie ai dati rilevati si è potuto calcolare i valori relativi ai parametri principali che caratterizzano la dinamica strutturale dei cedui di castagno nel comune di Simbario (VV) riportati nella tabella n°37.

<b>CLASSE DI ETA'</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
<b>N° CEPPAIE TOTALI (N°/ha)</b>	1262	1003	992	928
<b>N° MEDIO DI POLLONI PER CEPPAIA</b>	11	8	5	4
<b>DIAMETRO MEDIO (cm)</b>	3,3	5,8	9,3	11,6
<b>ALTEZZA MEDIA (m)</b>	8,4	11,0	15,2	16,2
<b>ALTEZZA MEDIA INS. CHIOMA (m)</b>	4,4	6,4	9,7	10,9
<b>AREA BASIMETRICA TOTALE (m²/ha)</b>	12,68	26,47	30,91	39,79
<b>VOLUME (m³/ha)</b>	63,51	167,64	231,28	326,26

**Tabella n°37:** Valori dei principali parametri caratterizzanti la dinamica strutturale, divisi per classi di età.

Dai risultati ottenuti si ottiene un quadro essenziale ma significativo della dinamica strutturale di questi cedui, che evidenzia alcune importanti caratteristiche quali una notevole densità di polloni, una buona copertura delle superfici da parte delle ceppaie ed una notevole produttività. La densità di polloni è elevata probabilmente a causa dell'assenza di gestione riscontrata in molte delle aree di saggio rilevate che lasciate, durante il turno, all'evoluzione naturale vedono i polloni soggetti esclusivamente a competizione intraspecifica, questo fa

si che il numero di polloni sia sempre piuttosto elevato, quanto detto trova conferma nel confronto precedentemente descritto tra aree gestite (GG3) ed aree non gestite (GG0) dove si può notare che nelle aree gestite, in cui vengono effettuati gli interventi di sfollo, il numero medio di polloni per ettaro è sempre inferiore a quello delle aree non gestite. Alla densità si può ricondurre il discorso della produttività che, seppur notevole, risente della competizione intraspecifica dovuta alla notevole densità di questi cedui, che incide sia sulla quantità che sulla qualità degli assortimenti ritraibili. Infatti dal confronto della produttività tra aree gestite (GG3) ed aree non gestite (GG0) si nota chiaramente che nei cedui in cui vengono effettuati gli interventi di sfollo aumenta sia la produttività che la qualità degli assortimenti ritraibili. Per analizzare meglio la dinamica strutturale dei cedui considerati le ceppaie sono state suddivise in tre tipologie: grandi, medie, piccole; da questa suddivisione si nota come le ceppaie grandi, medie e piccole si dispongono in ordine decrescente sia per le dimensioni medie che per il numero medio di polloni, in tutte le classi di età; quanto detto induce a pensare che ci sia una dominanza delle ceppaie grandi su quelle medie e piccole, fatto che viene confermato dai valori relativi alla distribuzione dell'area basimetrica per tipologia di ceppaia, dai quali si può notare che le ceppaie grandi rappresentano in tutte le classi di età considerate più del 50% del totale dell'area basimetrica, ulteriore conferma è data dalla massa per ettaro calcolata, dalla quale si nota come anche in questo caso le ceppaie grandi rappresentino, in tutte le classi di età, più del 50% della massa totale. Da quanto appena detto si può dedurre che nei cedui considerati ceppaie medie e piccole abbiano un ruolo secondario nella dinamica strutturale e che nell'ottica di una gestione forestale che punti a migliorare gli aspetti qualitativi e quantitativi delle produzioni, con attenzione particolare a costi e ricavi, bisogna focalizzare gli interventi colturali principalmente sulle ceppaie grandi, dato che la produttività è legata in modo inequivocabile a questa tipologia di ceppaie; Quindi per quanto riguarda gli interventi colturali, si ritiene opportuno lasciare i cedui all'evoluzione naturale nella prima classe di età, dato che in questa fase la concorrenza intraspecifica molto accentuata porta ad una drastica diminuzione del numero medio di polloni per ettaro, nella seconda classe di età si può prevedere, solo sulle ceppaie grandi, un intervento di sfollo tra 8 e 10 anni di età, in modo da anticipare il processo di selezione naturale, rilasciando i migliori fenotipi presenti sulla

ceppaia e quindi concentrando le risorse disponibili solo su questi ultimi. Nel caso in cui il turno si attesti tra 15 e 17 anni non sono indispensabili ulteriori interventi, mentre se il turno si prolunga fino ai 22 anni sarebbe opportuno un nuovo intervento di sfollo intorno ai 16 anni di età.

Concludendo si può dire che i cedui di castagno del comune di Simbario abbiano delle buone potenzialità produttive, comprovate da quei cedui dove si assiste ad una gestione ottimale, che però a causa del declino della società rurale che ha visto nel secolo scorso l'abbandono delle attività agricole e forestali a causa delle emigrazioni e negli ultimi decenni l'acquisizione delle proprietà agricole e forestali da parte di eredi che poco o nulla conoscono di questo mondo, a causa di quanto appena detto si è assistito ad una degradazione dei cedui che vengono lasciati a se stessi, senza effettuare alcun intervento colturale, sono in pratica considerati come dei "salvadanaio" che qualunque cifra portino alla "rottura" è benvenuta, infatti generalmente ci si ricorda di queste proprietà o allo scadere dei 12 anni di turno minimo stabiliti dalle P.M.P.F. o quando gli utilizzatori che stanno lavorando su di una proprietà confinante si presentano con un'offerta di acquisto! Considerato quanto detto, per una ottimale gestione dei cedui del comune di Simbario (VV), si dovrebbe intervenire contestualmente sugli aspetti selvicolturali e sull'informazione dei proprietari; solo in questo modo possono essere raggiunti risultati ottimali per quanto riguarda gli aspetti qualitativi e produttivi dei nostri cedui.



## 6 - RIASSUNTO

Il castagno si può considerare una delle specie forestali più importanti per la Regione Calabria, sia per la notevole superficie dedicata a questa specie sia perché crea economia nelle piccole realtà rurali come quella del comune di Simbario (VV), i cui cedui sono stati oggetto di questo studio. Obiettivo della tesi è stato lo studio degli aspetti ecologico – selvicolturali legati alla dinamica evolutiva dei cedui di castagno, con l'obiettivo di migliorare gli aspetti qualitativi e quantitativi delle produzioni, fornendo in questo modo agli operatori del settore informazioni utili per ottimizzare la gestione e la produzione.

Tramite il supporto di apposite schede, sono stati effettuati rilievi su 24 aree di saggio di circa 400 m<sup>2</sup>, scelte in funzione dell'età durante il camminamento delle proprietà forestali. Durante i rilievi si sono annotate informazioni circa età, quota, esposizione, pendenza, copertura, numero di ceppaie distinte in grandi, medie e piccole, numero di polloni totali, numero di matricine e numero di piedi franchi.

Dai risultati ottenuti si evidenzia una notevole densità di polloni legata probabilmente all'assenza di gestione riscontrata in molte delle aree di saggio rilevate, una buona copertura delle superfici da parte delle ceppaie ed una notevole produttività che, seppur notevole, risente della competizione intraspecifica dovuta alla notevole densità di questi cedui, che incide sia sulla quantità che sulla qualità degli assortimenti ritraibili. Le ceppaie sono state suddivise in tre tipologie: grandi, medie, piccole; da questa suddivisione si nota come le ceppaie grandi, medie e piccole si dispongono in ordine decrescente sia per le dimensioni medie che per il numero medio di polloni, in tutte le classi di età; quanto detto induce a pensare che ci sia una dominanza delle ceppaie grandi su quelle medie e piccole, fatto che viene confermato dai valori relativi alla distribuzione dell'area basimetrica per tipologia di ceppaia, ulteriore conferma è data dalla massa per ettaro calcolata, dalla quale si nota come le ceppaie grandi rappresentino, in tutte le classi di età, più del 50% della massa totale. Si evince pertanto che nei cedui considerati ceppaie medie e piccole abbiano un ruolo secondario nella dinamica strutturale e che nell'ottica di una gestione forestale oculata, sia necessario focalizzare gli interventi colturali principalmente sulle ceppaie grandi, dato che la produttività è legata in modo inequivocabile a questa tipologia di ceppaie.

In conclusione si può affermare che i cedui di castagno del comune di Simbario abbiano delle buone potenzialità produttive, comprovate da quei cedui dove si assiste ad una gestione attiva per cui, per una buona gestione dei cedui del comune di Simbario (VV), si dovrebbe intervenire contestualmente sugli aspetti selvicolturali e sull'informazione dei proprietari; solo in questo modo possono essere raggiunti risultati ottimali per quanto riguarda gli aspetti qualitativi e produttivi dei nostri cedui.

# **ALLEGATI**

## ALLEGATO - I

DATA:	ORA	N° SCHEDA	N° PAG: 01-apr
N° AREA DI SAGGIO:			
COMUNE:		ZONA:	
LOCALIZZAZIONE:			
N° CAROTAGGIO:		ETA':	
QUOTA:	ESPOSIZIONE:	PENDENZA:	
PARTICOLARITA':			
COPERTURA ARBOREA (%):		NOTE:	
Principali specie:			
COPERTURA ARBUSTIVA (%):		NOTE:	
Principali specie:			
COPERTURA ERBACEA (%):		NOTE:	
Principali specie:			
N° CEPPAIE TOT:		N° PIEDI FRANCHI (da fustaia):	
N° CEPPAIE GRANDI:		N° POLLONI TOT:	
N° CEPPAIE MEDIE:		N° MATRICINE:	
N° CEPPAIE PICCOLE:			

NOTE:
-------

DATA:		N° SCHEDA		N° PAG: 02-apr		
<b>CEPPAIA GRANDE:</b>						
DIAMETRO CEPPAIA - longitudinale:			DIAMETRO CEPPAIA - trasversale:			
H INSERZIONE POLLONI:			N° POLLONI			
H POLLONE + GRANDE:			H INSERZIONE CHIOMA poll. + grande:			
DIAMETRO DI TUTTI I POLLONI DELLA CEPP. GRANDE:						
N°	Ø cm	NOTE:		N°	Ø cm	NOTE:
1				12		
2				13		
3				14		
4				15		
5				16		
6				17		
7				18		
8				19		
9				20		
10				21		
11				22		
NOTE:						

DATA:		N° SCHEDA	N° PAG:	03-apr		
<b>CEPPAIA MEDIA:</b>						
DIAMETRO CEPPAIA - longitudinale:		DIAMETRO CEPPAIA - trasversale:				
H INSERZIONE POLLONI:		N° POLLONI				
H POLLONE + GRANDE:		H INSERZIONE CHIOMA poll. + grande:				
DIAMETRO DI TUTI I POLLONI DELLA CEPP. MEDIA:						
N°	Ø cm	NOTE:		N°	Ø cm	NOTE:
1				12		
2				13		
3				14		
4				15		
5				16		
6				17		
7				18		
8				19		
9				20		
10				21		
11				22		

NOTE:
-------

DATA:		N° SCHEDA	N° PAG:	04-apr		
<b>CEPPAIA PICCOLA:</b>						
DIAMETRO CEPPAIA - longitudinale:		DIAMETRO CEPPAIA - trasversale:				
H INSERZIONE POLLONI:		N° POLLONI				
H POLLONE + GRANDE:		H INSERZIONE CHIOMA poll. + grande:				
DIAMETRO DI TUTI I POLLONI DELLA CEPP. PICCOLA:						
N°	Ø cm	NOTE:		N°	Ø cm	NOTE:
1				12		
2				13		
3				14		
4				15		
5				16		
6				17		
7				18		
8				19		
9				20		
10				21		
11				22		

<b>NOTE:</b>
--------------

**ALLEGATO - II**

## QUESTIONARIO SULLA GESTIONE DEI CEDUI DI CASTAGNO A SIMBARIO

PROFESSIONE	
PROPRIETARIO DI CEDUI?	SI ? NO ?
GESTORE DI CEDUI?	SI ? NO ?
UTILIZZATORE DI CEDUI?	SI ? NO ?
ESECUTORE DI CURE COLTURALI?	SI ? NO ?
ETTARI GESTITI (in agro del comune di Simbario)	meno di 5 ? da 5 a 10 ? da 10 a 15 ? da 15 a 20 ? da 20 a 30 ? da 30 a 40 ? da 40 a 50 ? oltre 50 ?
DURATA DEL TURNO	ANNI
DIRADAMENTI ESEGUITI DURANTE IL TURNO	?
ANNI DEL TURNO IN CUI SI ESEGUONO I DIRADAMENTI	ANNI primo secondo terzo
COSTO DEGLI INTERVENTI DI DIRADAMENTO PER ETTARO	€/ha primo secondo terzo
INTROITI PROVENIENTI DAL DIRADAMENTO PER ETTARO	€/ha primo secondo terzo
NUMERO DI MATRICINE RILASCIATE A FINE TURNO PER ETTARO	?
NUMERO DI POLLONI PER ETTARO AD ANNI	12: _____ 15: _____ 18: _____ 21: _____
ALTEZZA INDICATIVA DEI POLLONI UTILIZZATI IN FUNZIONE DELL'ETA'	12: _____ 15: _____ 18: _____ 21: _____
DIAMETRO INDICATIVO DEI POLLONI UTILIZZATI IN FUNZIONE DELL'ETA'	12: _____ 15: _____ 18: _____ 21: _____
NOTE:	

<p>TIPO DI PRODUZIONE OTTENUTA CON L'UTILIZZAZIONE IN (%) O QUINTALI A 12 ANNI</p>	<p>TRONCHETTI DA SEGA: _____ TRAVATURA: _____ PALERIA GROSSA: _____ PALERIA MINUTA: _____ CIPPATO: _____ ALTRE PRODUZIONI:</p>
<p>TIPO DI PRODUZIONE OTTENUTA CON L'UTILIZZAZIONE IN (%) O QUINTALI A 15 ANNI</p>	<p>TRONCHETTI DA SEGA: _____ TRAVATURA: _____ PALERIA GROSSA: _____ PALERIA MINUTA: _____ CIPPATO: _____ ALTRE PRODUZIONI:</p>
<p>TIPO DI PRODUZIONE OTTENUTA CON L'UTILIZZAZIONE IN (%) O QUINTALI A 18 ANNI</p>	<p>TRONCHETTI DA SEGA: _____ TRAVATURA: _____ PALERIA GROSSA: _____ PALERIA MINUTA: _____ CIPPATO: _____ ALTRE PRODUZIONI:</p>
<p>TIPO DI PRODUZIONE OTTENUTA CON L'UTILIZZAZIONE IN (%) O QUINTALI A 21 ANNI</p>	<p>TRONCHETTI DA SEGA: _____ TRAVATURA: _____ PALERIA GROSSA: _____ PALERIA MINUTA: _____ CIPPATO: _____ ALTRE PRODUZIONI:</p>
<p>CURE COLTURALI ATTUALMENTE PRATICATE</p>	
<p>CURE COLTURALI CONOSCIUTE CHE SI APPLICAVANO IN PASSATO</p>	



### ALLEGATO III



**Foto n°2:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 5 regolarmente gestito.



**Foto n°3:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 5 in assenza di gestione.



**Foto n°4:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 10 regolarmente gestito.



**Foto n°5:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 10 in assenza di gestione.



**Foto n°6:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 15 regolarmente gestito.



**Foto n°7:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 15 in assenza di gestione.



**Foto n°8:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 20 regolarmente gestito.



**Foto n°9:** Ceduo di castagno appartenente alla classe di età 20 in assenza di gestione.



**Foto n°10:** esempio di ceppaia grande.



**Foto n°11:** esempio di ceppaia media.



**Foto n°12:** esempio di ceppaia media.



**Foto n°13:** matricina di circa 24 anni di età.



**Foto n°14:** La buona viabilità forestale ha permesso, per gli spostamenti, l'uso del fuoristrada presente in foto.

## ALLEGATO IV

Cartografia:

Comune di Simbario (VV)

Scala 1:10000

I punti in rosso segnalano le aree di saggio rilevate



.

## BIBLIOGRAFIA

Amministrazione provinciale di Vibo Valentia, Ufficio Tecnico - Cartografia (scala 1:10000) relativa al comune di Simbario (VV), realizzata dalla ditta "Aeromappa Sud – Palermo" per conto dell'Amministrazione Provinciale di Vibo Valentia.

Arcidiaco L., Ciancio O., Garfi V., Iovino F., Menguzzato G., Nicolaci A.,  
2004 – Area di vegetazione e campo di idoneità ecologica del castagno in Calabria. (In corso di stampa).

A.R.S.S.A. – Regione Calabria (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura), 2003 – I suoli della Calabria. Carta dei suoli in scala 1:25.000 della Regione Calabria. Rubettino Industrie Grafiche ed Editoriali, Soveria Mannelli (Catanzaro): 387pp.

Bernetti G. 2000 ristampa – Selvicoltura speciale. UTET Torino, pp 235 - 249

Bertetti D., 1993/1994 – Tesi di laurea, costruzione di un diagramma selvicolturali per il bosco ceduo di castagno (*Castanea sativa* Mill.) della collina morenica canavesana (Comuni di Torre Canavese, Agliè, S. Martino e Vialfrè).

Bounous G. 2002 – Il castagno; coltura, ambiente ed utilizzazioni in Italia e nel mondo. Edagricole Bologna

Bourgeois C., 1992 – Le châtaignier, un arbre, un bois. Edition Institut pour le Developpement Forestiere Paris.

Bourgeois C., 1991 – Le châtaignier en Europe. Forêt entreprise. 76, 25-42

Casini L., De Meo I., 2001 – Scheda sul legno di castagno (*Castanea sativa* Mill.). Sherwood – Foreste ed alberi oggi, n° 72 (11/01), pp 13 – 17.



Castellani C., Scrinzi G., Tabacchi G., Tosi V., 1984 – Inventario forestale nazionale Italiano (I.F.N.I.), tavole di cubatura a doppia entrata. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, direzione generale per l'economia montana e per le foreste, Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura (I.S.A.F.A.), Trento.

Cava S., Ciancio O., 1975 – Osservazioni sperimentali sui cedui originatisi per conversione di castagneti da frutto. Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Arezzo, Volume VI: 205 – 228.

Cavalli R., Urso T., 1996 – Xilologia, dispense del corso integrato di Tecnologia del legno, meccanizzazione e utilizzazioni forestali. Edizioni Libreria Progetto Padova, p 95

Ciancio O., Garfi V., Iovino F., Menguzzato G., Nicolaci A., 2004 – I cedui di castagno in Calabria: caratteristiche colturali, produttività e assortimenti ritraibili. L'Italia Forestale e Montana, rivista di politica economia e tecnica, anno LIX – numero 1 – Gennaio - Febbraio 2004, pp 1 - 14.

Gellini R., Grossoni P., 1997 – Botanica forestale, volume II, angiosperme. CEDAM, Padova, pp (64,65) (83 – 91)

Giordano E., 1990 – Il castagno nella difesa del suolo. – Agricoltura. 203, 39-46. Milani, Padova.

Marinelli A., Casini L., 1990- Il castagno e l'agricoltura. Agricoltura. 203, 21-30. Milani, Padova.

Mercurio R., Spampinato G., 2006 – I tipi forestali delle Serre Calabresi. Laruffa Editore S.R.L., Reggio Calabria

Ministero Agricoltura e Foreste – Direzione Generale per l'Economia Montana e per le Foreste, 1985 – Inventario Forestale Nazionale. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Trento.

Piussi P., 2000 ristampa – Selvicoltura generale. UTET Torino, pp 315 - 332

Pividori M., 1995 – Costruzione di un diagramma selvicolturale per il bosco ceduo di castagno (*castanea sativa* Miller) della collina morenica canavesana (TO). Monti e Boschi – N°3 1995, pp 12 - 17.

Susmel L., 1997 ristampa – Principi di Ecologia, Fattori Ecologici, Ecosistemica, Applicazioni; Collaborazione di Franco Viola. CLEUP Editore Padova, pp 356 – 382.

Tani A., Maltoni A., Mariotti B., 2003 – La produzione legnosa di castagno in Italia, situazione attuale e prospettive. Sherwood – Foreste ed alberi oggi, n° 92 (09/2003), pp 5 – 10.