

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali  
Corso di laurea in: Tecnologie Forestali e Ambientali



## PARCO DELL'ADAMELLO

Ufficio Gestione Risorse Forestali

**VALORIZZAZIONE MULTIFUNZIONALE DI UN  
ORNO-OSTRIETO TIPICO E DI RUPE IN  
SOVRAPPOSIZIONE CON  
QUERCETO E CERRETA**

# ESTRATTO

## APPENDICE 7

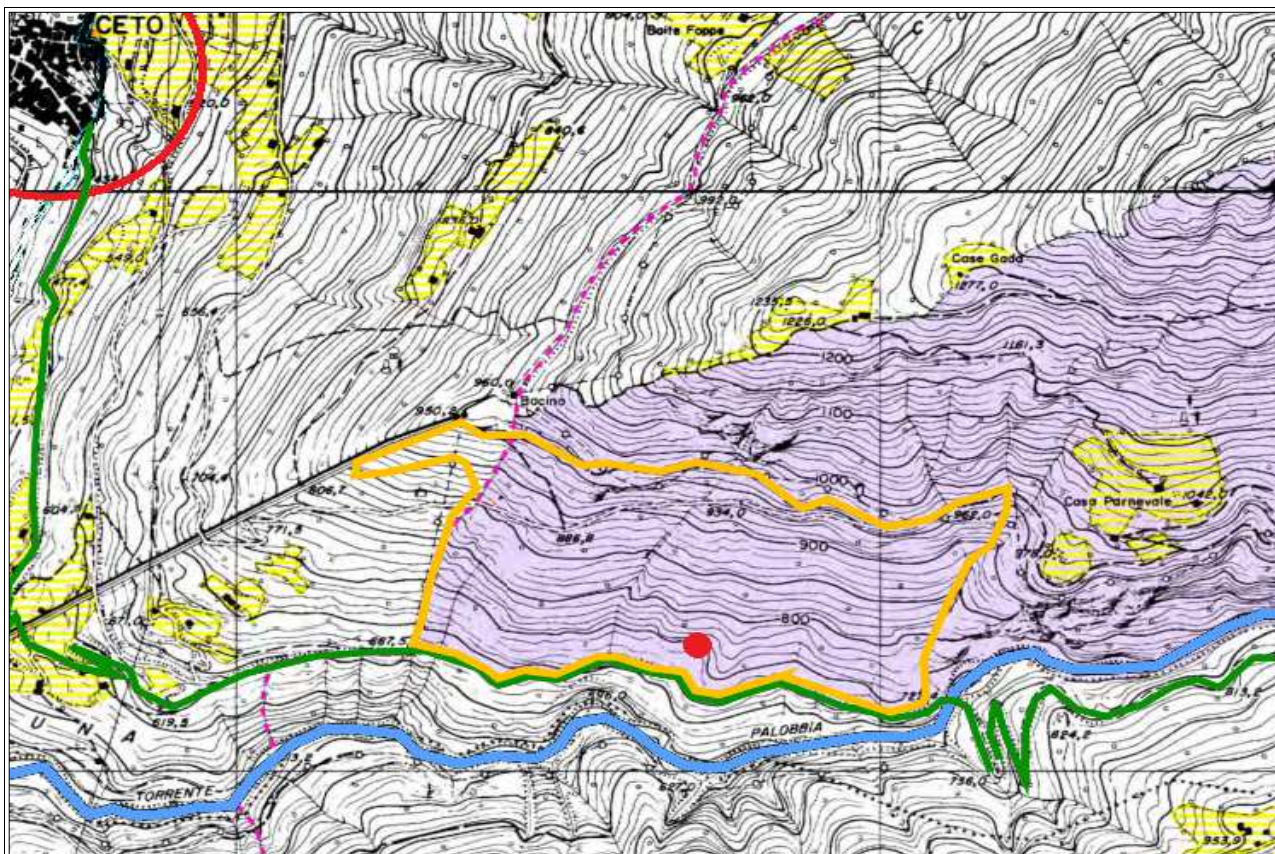
Relatore: Prof. ssa Cristiana Colpi  
Correlatore: Dott. Alessandro Ducoli

Tesi di Laurea di:  
MARCO GARI  
Matricola 1035634

ANNO ACCADEMICO 2013/2014

Un significativo esempio di applicazione dei metodi e dei modelli di gestione forestale nel Parco è rappresentato dall'intervento di taglio realizzato nel 2006 nella particella n° 27 del **Piano di Assestamento Forestale di Ceto**. Nonostante la connotazione produttiva disposta dal piano, l'ambito in questione è stato individuato come tipico esempio di valorizzazione multifunzionale di un soprassuolo (mantenimento dell'indirizzo produttivo per il soddisfacimento degli *Usici civici* e salvaguardia degli aspetti ecologico-paesaggistici):

- l'invecchiamento diffuso del soprassuolo (ultimo taglio effettuato nei primi anni 70) sconsiglia di effettuare tagli intensivi;
- è stata proposta la conversione in altofusto attuabile secondo gli schemi propri di *Taglio successivo*;
- l'obiettivo di **lungo periodo** è l'ottenimento di un soprassuolo a prevalenza di querce nel piano dominante, riservando lembi di bosco ceduo sotto-copertura e, nelle aree a maggior pendenza, di ceduo "naturale" dell'*Omo-ostrieto*;
- si ritiene di gradualizzare tale obiettivo passando da una sorta di *Ceduo composto*, lasciando che siano le "risposte" di **medio periodo** da parte del soprassuolo a consentire l'eventuale valorizzazione dell'altofusto, ovvero il ritorno al *Ceduo semplice* qualora non siano verificabili le condizioni minime di *Fustaia* (affermazione dei portaseme);
- il soprassuolo necessita di un significativo intervento di riordino culturale anche a tutela delle finalità protettive (rupi e aree meno ripide a monte di strutture di servizio);
- in tempi recenti (1988 e 1993) si sono verificati incendi che, nelle aree maggiormente colpite, hanno provocato l'ingresso di specie nitrofile e la regressione fisionomica del soprassuolo;
- il coniferamento del sito e la diffusione secondaria del castagno hanno determinato una significativa **banalizzazione compositiva** con conseguente perdita di "naturalità" e diminuzione delle capacità omeostatiche del soprassuolo.



Il centro abitato di Ceto è circondato da una linea rossa. In arancio i confini della particella n. 27, in verde la strada agro-silvo-pastorale della Val Paghèra di Ceto, in azzurro il Torrente Palobbia; l'area in violetto identifica il SIC Pizzo Badile - Alta Val Zumella (IT2070005); in cerchio rosso le aree di saggio effettuate nel 2013.

L'intervento effettuato ha consentito l'asportazione di complessivi **3.500 q.li** di legname da adibire al soddisfacimento degli *Usi civici*, pur garantendo le dovute attenzioni in termini di criticità:

- **riordino culturale** mediante eliminazione delle conifere in eccesso e del castagno secondario;
- **riqualificazione fisionomico-strutturale** della *Cerreta* e dell'*Omo-ostrieto* mediante intervento di selezione dei soggetti migliori nati da seme e di cura delle ceppaie mediante eliminazione dei polloni peggiori;
- valorizzazione dei soggetti migliori nati da seme con particolare riguardo alle cosiddette **specie obiettivo**, soprattutto di quercia, ma anche di carpino nero e di orniello (*Selvicoltura d'albero*);
- **valorizzazione delle specie accessorie** quali il sorbo montano (*Sorbus aria*), il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), il ciliegio (*Prunus avium*), eccetera;
- l'intervento ha mirato a **mantenere elevati livelli di copertura**, per contenere gli effetti negativi causati dal cambio di insolazione relativa (perdita di funzionalità fisiologica degli alberi rilasciati dovuti al riscoppio di numerosi rami epicormici, nonché affermazione di arbusti nitrofilii).

L'intervento ha il chiaro obiettivo di favorire la **ripresa incrementale** dei soggetti migliori di quercia consentendo, mediante il rilascio di dei migliori soggetti di carpino e orniello, di valutare al prossimo intervento (20-25 anni) la possibilità di utilizzazione di quest'ultimi rilasciando solo quelli con portamento di rilievo paesaggistico. Questo secondo aspetto è ovviamente condizionato dall'effettivo "riordino culturale" delle porzioni di *Cerreta* a fronte di una buona risposta vegetativa del soprassuolo. Il mantenimento di elevati tassi di copertura favorisce un minor ingresso di rovi e il contenimento dell'espansione secondaria del castagno e delle conifere. In questa fase si ritiene di aver perseguito con buoni risultati anche la valorizzazione paesaggistica del sito a tutela dei numerosi utenti che vi si rivolgono per i più diversi interessi (raccolta funghi, escursionismo, naturalismo, eccetera). In ottiche di **lungo periodo** si può, infine, ipotizzare il consolidamento di una fustaia di cerro (*Quercus cerris*) con non meno di 300-350 alberi portaseme ad ettaro, accompagnata da un soprassuolo accessorio di specie secondarie ad elevato valore ecologico, e da tratti di bosco ceduo dell'*Omo-ostrieto*.

La scelta di intervenire mediante una conversione in altofusto, benché impropria per la carenze di adeguate condizioni strutturali del soprassuolo, si identifica appieno nell'adozione di **sistemi gestionali aperti** che consentono di mantenere aperte sia le ipotesi di tipo intensivo (ritorno al bosco ceduo), sia quelle di prosecuzione degli obiettivi di interesse ecologico-paesaggistico (valorizzazione della fustaia di quercia). Per consentire un

confronto dello *status* strutturale del soprassuolo **AN** (ex ante) e **AI** (ex post) rispetto all'intervento si è proceduto ad effettuare un cavallettamento totale di un'area di saggio ritenuta sufficientemente rappresentativa della situazione in esame:

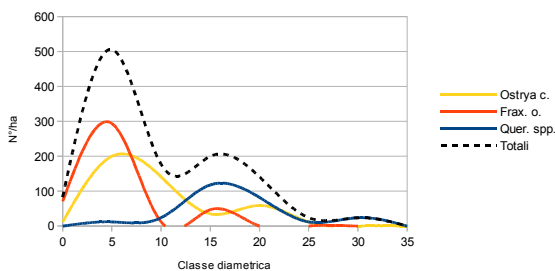
Parametri	AN	AI	U. m.
Ceppaie	988	976	N°/ha
Polloni piccoli	471	5200	N°/ha
Polloni grandi	4082	2659	N°/ha
Polloni totale	4553	7859	N°/ha
Piante da seme (matricine)	388	365	N°/ha
Totale piante	1376	1341	N°/ha
Provvigione piante da seme	67	74	m3/ha
N° medio polloni per ceppaia	4,1	8,1	N°
<b>Ceppaie morte</b>	<b>118</b>	<b>271</b>	<b>N°/ha</b>
Area basimetrica ceduo	12,9	1	m2/ha
Area basimetrica piante da seme	10,3	10,7	m2/ha
Area basimetrica totale	23,2	12	m2/ha
Diametro medio di Area basimetrica ceduo	6,3	1,3	cm
Diametro medio di Area basimetrica piante da seme	18,4	19,3	cm

Risultati dei rilievi dendro-auxometrici eseguiti a maggio 2013

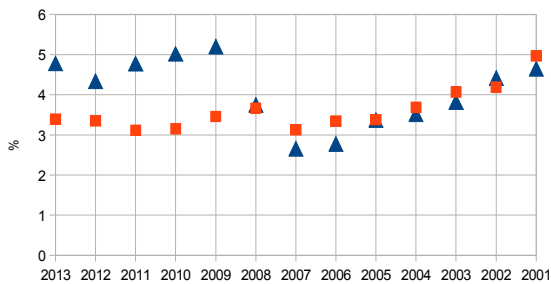
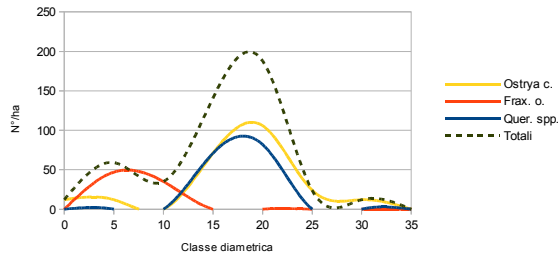
È facile rilevare come il taglio, escludendo l'analisi della componente di bosco ceduo, sia stato concentrato sui diametri minori degli alberi nati da seme (inferiori alla classe del 10), rilasciando quasi tutto il soprassuolo dominante (388-AN, 369-AI). Questo fatto è certamente auspicabile nella necessità di concentrare gli obiettivi di breve periodo in ottiche di **riordino culturale**, ma consente di puntualizzare altre peculiarità:

- il PAF prevede turni lunghi (30-35 anni), non sottolineando le difficoltà di riproduzione agamica delle querce;
- si tratta di boschi che mostrano una naturale tendenza all'autoceduazione di carpino nero e orniello;
- si ritiene che il valore tipologico-paesaggistico delle querce rappresenti il fine principale della gestione (come sottolineato anche dal toponimo);
- la possibilità di ottenere buoni risultati gestionali è stata comunque riservata al rilascio di una buona componente di orniello e carpino;
- l'obiettivo di valorizzazione della quercia appare pienamente raggiunto, così come ben evidenziato dal confronto degli incrementi percentuali **AN** (ex ante) e **AI** (ex post): le matricine nate da seme mostrano valori decisamente confrontabili fino al 2008-2009, mentre dal 2009, superato lo **shock da taglio**, evidenziano un netto gap incrementale (valori anche superiori al 5%); diversamente in AN la crescita in volume rimane attestata attorno ad un valore del 3,5%; si ritiene verosimile l'ottenimento di valori ancora più differenziati nei prossimi anni grazie all'effettivo riequilibrio delle chiome della quercia;
- considerando invece la porzione di **bosco ceduo**, soprattutto facendo riferimento al numero di polloni per ceppaia, si può notare come l'intervento effettuato non abbia in ogni caso compromesso le caratteristiche proprie del ceduo; il ricaccio di polloni in AI è comunque confortante e consente, come da progetto, di non escludere la possibilità di un ritorno al bosco ceduo nel medio periodo (anche a garanzia degli *Usi civici*), ovvero di sfruttare la prevedibile migliore capacità di selezione intra-ceppaia. Infatti soprattutto il carpino nero (maggiore numero di ricacci unitari anche rispetto all'orniello) verosimilmente potrebbe riportarsi al piano dominante, consentendo una più ordinata riqualificazione fisionomica delle querce.

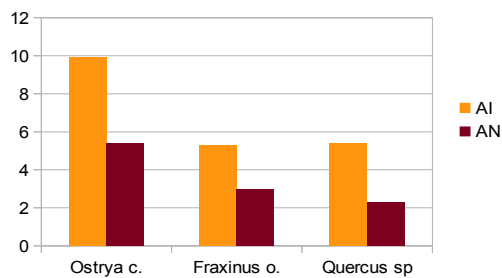
AN: Curva di struttura degli alberi nati da seme



AI: Curva di struttura degli alberi nati da seme



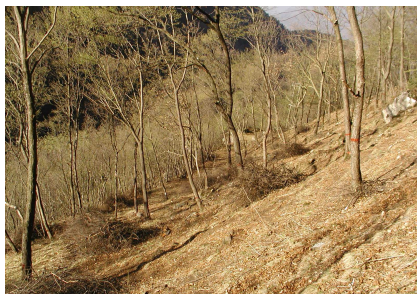
Confronto dell'incremento percentuale annuo delle matricine di quercia con formula di Pressler, utilizzando un valore della costante K=300



Numero medio dei polloni per ceppaia per il periodo 2001-2013



Cure colturali nel querceto (Sarét, Ceto)



Conversione nel querceto (Sarét, Ceto)



Conversione nel querceto (Sarét, Ceto)

La valutazione sull'eventuale buona riuscita dell'intervento non può prescindere dall'analisi della rinnovazione naturale affermatasi successivamente al taglio. In tal senso, in AN è stato rilevato un elevato numero di nuovi soggetti (prerinnovazione) con netta predominanza

dell'orniello e quercia (il carpino è presente in numero decisamente inferiore). Il principale fattore discriminante la presenza dell'una o dell'altra specie si ritiene essere la minore efficienza nell'uso dell'acqua in condizioni di stress idrico da parte del carpino nero, rispetto alla roverella e, soprattutto, all'orniello (Del Favero, 2004).

Specie	Parametri	h < 50 cm	h ≥ 50 cm	Totale
Orniello	h media	19 cm	79 cm	-
	piantine/ha	60667	3000	63667
Carpino nero	h media	16 cm	54 cm	-
	piantine/ha	1000	333	1333
Quercus spp.	h media	25 cm	72 cm	-
	piantine/ha	18667	2667	21334
	L ultimo getto			-
	Stato sanitario	65%	59%	-
	CL fitosanitaria	M/B	M→B	



Conversione nel querceto (Sarét, Ceto)

Analisi della rinnovazione eseguito a maggio 2014

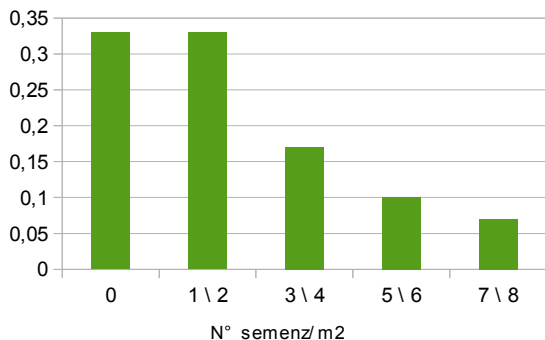


Diagramma di frequenza delle unità di rilievo differenziate per numero di piantine di Quercus spp.



Conversione nel querceto (Sarét, Ceto)

Pur trattandosi di risultati caratterizzati da **naturale incertezza**, il numero di allievi nati da seme e lo stato fitosanitario della rinnovazione sono certamente incoraggianti, soprattutto per la roverella (*Quercus pubescens*), le cui fisiologiche problematiche nel rinnovarsi sotto copertura sono palesate nell'assenza pressoché totale di rinnovazione in AN; ciononostante anche l'affermazione delle giovani piantine è una fase critica i cui fattori limitanti sono da non sottovalutare soprattutto in ambienti come quello in esame. Nel grafico seguente si osservi come, nella maggior parte delle unità di rilievo (66%), si rinvengono da 0 a 2 piantine, mentre la rinnovazione tende a concentrarsi in determinate zone, generalmente le più favorevoli in merito alla pesantezza del seme (disseminazione propinqua); anche la disomogeneità spaziale della fertilità fisica del suolo è un'importante discriminante in fase d'insediamento, ma soprattutto di affermazione delle piantine. Per l'orniello, invece, la distribuzione nello spazio orizzontale delle piantine è più omogenea, probabilmente per il concomitare di aspetti propri della specie e specifici del sito (disseminazione anemocora e aridità edafica).

Il **mantenimento di buoni livelli di copertura**, sembra permettere la germinazione della rinnovazione e, nel contempo, poter garantire un certo livello di protezione della stessa. Tale fatto è ben certificato da un minore affermarsi di specie nitrofile e di specie secondarie come il castagno e l'abete rosso, o di pioniere come il larice o la betulla. Tale fatto gioca nettamente a favore degli obiettivi di valorizzazione multifunzionale che hanno mosso le logiche d'intervento dove, accanto ad un sensibile miglioramento delle condizioni generali della quercia, è richiesta una pronta rinnovazione naturale del soprassuolo in grado di offrire nel medio periodo la possibilità di scegliere tra diversi obiettivi in relazione alle necessità di programmazione (ritorno al bosco ceduo nel caso di assenza di risultati e/o valorizzazione della *Cerreta* in ragione del consolidarsi dei suoi meccanismi naturali). A tale fatto si aggiunga anche, benché i tempi d'intervento siano certamente poco significativi nel caso di soprassuoli "lenti" come quelli in esame, la "risposta" fisiologica degli alberi rilasciati (si tratta di individui cresciuti in situazione di bosco fitto e pertanto fortemente soggetti a rischio di crollo fisiologico successivo al taglio: riscoppio di rami epicormici e deperimento delle porzioni alte della chioma):

Parametri	Classificazione	AI	AN	Δ	Parametri	Classificazione	AI	AN	Δ
Rami epicormici	A - Assenti	10%	56%	-46%	Ramificazione	1 - Crescita apicale e laterale vigorosa	9%	11%	-2%
	P - Pochi	36%	33%	3%		2 - Crescita apicale vigorosa, laterale ridotta	46%	28%	18%
	M - Medi	36%	11%	25%		3 - Evidente riduzione crescita	45%	44%	1%
	T - Tanti	18%	0%	18%		4 - Crescita bloccata	0%	17%	-17%
Posizione sociale	PD - Predominante	28%	0%	28%		1 - Vitalità molto elevata	0%	0%	0%
	De - Dominante	36%	44%	-8%	2 - Vitalità buona	18%	17%	1%	
	CD - Co-dominante	36%	39%	-3%	3 - Vitalità intermedia	55%	28%	27%	
	Da - Dominata	0%	17%	-17%	4 - Vitalità bassa	18%	28%	-10%	
	Compressione	0 - Chioma libera	36%	17%	19%	5 - Vitalità molto scarsa	9%	27%	-18%
1 - Chioma compressa su 1 lato		55%	17%	38%	A - Assente	0%	0%	0%	
2 - Chioma compressa su 2 lati		9%	28%	-19%	B - Bassa	36%	66%	-30%	
3 - Chioma compressa su 3 lati		0%	16%	-16%	M - Media	28%	28%	0%	
4 - Chioma compressa su 4 lati		0%	11%	-11%	E - Elevata	36%	6%	30%	
5 - Pianta sottomessa		0%	11%	-11%					
B - Bassa		36%	66%	-30%					
M - Media		28%	28%	0%					
E - Elevata		36%	6%	30%					

Analisi qualitativa delle chiome di *Quercus spp.*

(AN: situazione ex-ante; AI: situazione ex-post; Δ: differenza AI-AN)

La classificazione del livello di **asimmetria della chioma** fa presumere una sensibile maggiore espansione successiva al taglio: in **AN** la frequente condizione di sottomissione parziale o totale contrae inevitabilmente la crescita della chioma; allo stesso modo, è verosimile la verifica di una maggiore presenza di **rami epicormici** in **AI**, ma si tratta di rami non affrancati che, presumibilmente, non incideranno sullo status fisiologico dei rilasci e destinati a prossima autopotatura. Ben più confortante è, invece, l'analisi della **ramificazione e vitalità della chioma**, benché con magnitudo modeste, rivela condizioni diffusamente migliori e in fase di evidente ripresa fisiologica (in **AI** si registra una maggior quantità di individui con chioma in medio/buono stato, +16% Ramificazione e +28% Vitalità).