

# Area ceduo di castagno Bedea, Patriziato di Bedano

## Rapporto sulla sperimentazione WSL

### Introduzione

Nella fascia collinare (quote inferiori ai 1000 m slm) del sud delle Alpi della Svizzera, il castagno (*Castanea sativa* Mill.) è la specie arborea più diffusa. La maggior parte dei circa 25'000 ha di castagneti era gestito in passato a ceduo. La gestione tradizionale di questi boschi, denominati anche "palina", prevedeva turni produttivi relativamente brevi, di 12-18 anni, idonei alla produzione di pali di dimensioni ridotte e di legna da ardere per un utilizzo prettamente locale.

A partire dagli anni '50, con il cambiamento delle condizioni socioeconomiche ed in particolare con il progressivo abbandono dell'agricoltura tradizionale, l'avvento di prodotti alternativi alla paleria di castagno (pali in ferro o cemento, pali di legno impregnati), la scomparsa di alcuni sbocchi commerciali (chiusura delle fabbriche di tannino) e i crescenti costi della manodopera, hanno provocato la crisi del mercato dei pali di castagno. A partire dall'ultimo dopo guerra la gestione a ceduo è quindi stata quasi totalmente abbandonata e i cedui castanili si presentano attualmente per lo più invecchiati, non curati e in precarie condizioni di stabilità, come dimostra la crescente frequenza di schianti singoli o a gruppi.

Un grosso ostacolo alla valorizzazione dell'enorme biomassa legnosa presente in questi cedui abbandonati è la scarsa qualità del legno a causa della forte incidenza del difetto della cipollatura. Malgrado i progressi tecnologici e la possibilità di ovviare o di mascherare alcuni difetti mediante le tecniche di scomposizione e riassetto del legname, la cipollatura resta la principale causa di deprezzamento del legname di castagno. La predisposizione strutturale del legno di castagno alla cipollatura non consente di eliminare totalmente questo difetto, che è da considerarsi congenito alla specie, ma le ricerche condotte all'inizio degli anni Novanta hanno dimostrato che garantendo un accrescimento regolare e sostenuto dei polloni il rischio di insorgenza della cipollatura può essere ridotto notevolmente (vedi figura 1).

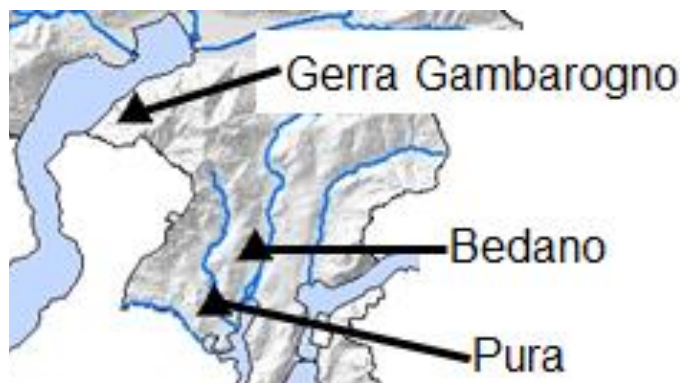


**Fig. 1: Effetto del ritmo di crescita sulla cipollatura del castagno**  
sinistra: rotella di castagno cresciuta irregolarmente e fortemente cipollata  
destra: rotella cresciuta in modo sostenuto e regolare e priva di cipollatura

Alla fine degli anni Novanta il WSL in collaborazione con la Sezione Forestale cantonale e i Patriziati di Bedano e Pura ha avviato una sperimentazione al fine di individuare i modelli selvicolturali più idonei per produrre in modo economicamente sostenibile legno di castagno di qualità a partire da cedui.

## Design sperimentale

La sperimentazione è stata effettuata in tre castagneti con condizioni stazionali (fertilità) e ambientali (esposizione, quota) differenti tra loro (vedi Fig. 2).



Gerra Gambarogno:	quota 560 m s.l.m. esposizione: O-NO pendenza 45% ceduazione: inverno 1998/99
Bedano:	quota 560 m s.l.m. esposizione: E-SE pendenza 35% ceduazione: inverno 1997/98
Pura:	quota 650 m s.l.m. esposizione: SO pendenza 25% ceduazione: inverno 2002/03

**Fig. 2: Ubicazione e caratteristiche principali delle tre aree sperimentali**

Lo stesso esperimento scientifico è poi stato replicato anche in alcune aree della Toscana dai colleghi del CREA – Centro di Ricerca per la Selvicoltura di Arezzo al fine di avere un confronto anche in due realtà ambientali completamente differenti.

In ognuna delle aree sperimentali ticinesi e toscane si sono applicate tre differenti varianti selvicolturali allo scopo di valutare gli effetti degli interventi in termini di costi e benefici sulla qualità e rapidità di crescita dei polloni:

### A) *Selvicoltura ad albero:*



Protocollo:

- Scelta dei candidati finali a una distanza media di 10 m ca. non appena i polloni entrano in concorrenza;
- La chioma dei candidati viene completamente liberata eliminando ogni pollone che la ombreggia o che entra in contatto con i rami;
- Dove esiste una forte pressione della selvaggina, si proteggono i candidati singolarmente applicando le apposite reti antisfregamento e scortecciatura;
- Dopo un anno dal primo intervento, quando la chioma si è rafforzata si procede a una potatura del tronco cercando di lasciare sufficiente chioma verde in alto;
- Dopo 4-5 anni dal primo intervento si controlla il grado di chiusura del soprassuolo restante attorno ai candidati e – quando necessario – si interviene con un secondo taglio per liberare completamente la chioma dei candidati
- Il popolamento viene monitorato verificando la necessità di eventuali ulteriori interventi fino al raggiungimento del diametro finale (40-50 cm a seconda del ritmo di crescita e del rischio cipollatura) dei candidati

### **B) Dirado selettivo convenzionale:**



Protocollo:

- Primo intervento di dirado selettivo non appena i polloni entrano in concorrenza, eliminando su ogni ceppaia la metà dei polloni portanti e tutti i piccoli polloni senza futuro (mal affrancati, secchi o completamente in ombra);
- Dopo 6-8 anni dal primo intervento si controlla periodicamente il grado di chiusura del soprassuolo e si procede a un secondo dirado selettivo lasciando di nuovo circa la metà dei polloni per ogni ceppaia;
- Il popolamento viene lasciato al libero sviluppo fino al raggiungimento del diametro finale (40-50 cm a seconda del ritmo di crescita e del rischio di cipollatura).

### **C) Controllo:**



Protocollo:

- Dopo il taglio di ceduzione il popolamento viene lasciato al suo libero sviluppo senza nessun tipo di intervento fino al raggiungimento di un diametro commercialmente interessante.

Ogni area sperimentale è stata suddivisa in 9 sottoparcelle. Ognuna delle varianti selvicolturali è stata applicata a tre di queste particelle per il tramite di estrazione a sorte.

## **La superficie sperimentale Bedea (Bedano)**

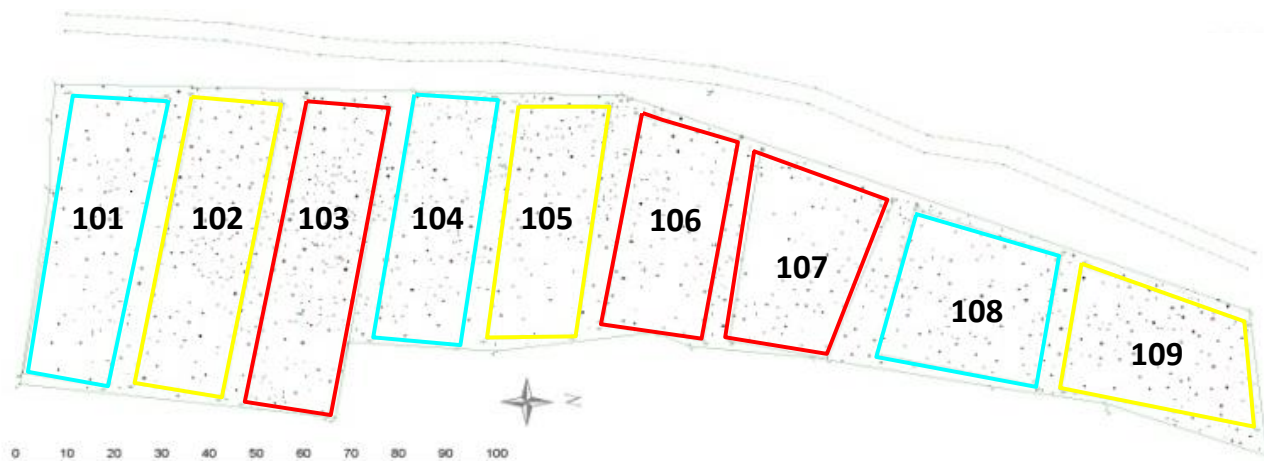
### **a) Descrizione dell'area e delle attività svolte**

In zona Bedea, sotto la strada forestale e al limite del confine tra Patriziato di Bedano e Arosio, è stata individuata un'area di ca. 1.35 ha relativamente omogenea, pianeggiante e di buona fertilità, dove nell'inverno 1997/98 il Patriziato di Bedano e la sezione Forestale avevano previsto un taglio del popolamento a netta prevalenza di castagno (94% dei polloni) che aveva un età media di 55 anni e un volume in piedi di ca. 340 m<sup>3</sup>.

A taglio avvenuto la superficie è stata messa a disposizione del WSL per effettuare la sperimentazione sulla selvicoltura di qualità nei cedui castanili. A tale scopo l'area è stata suddivisa in 9 sottoparcelle a ognuna delle quali è stata attribuita una variante selvicolturale come illustrato in figura 3.

Oltre che ad organizzare gli interventi selvicolturali secondo il protocollo previsto, il WSL ha proceduto ai periodici e canonici rilievi auxometrici sull'accrescimento del popolamento (numero di polloni, diametro a

petto d'uomo, qualità del tronco, danni e, per un sottogruppo di alberi campioni, anche l'altezza) e rilievi scientifici supplementari dettati dall'esigenza di avere più informazioni disponibili (indice fogliare e sviluppo delle radici delle sottoparcelle o di individui sottoposti a diversi trattamenti) o dall'attualità (evoluzione del danno da cinipide).



**Fig. 3: Piano di situazione dell'area sperimentale e delle 9 sottoparcelle**  
giallo = variante A; blu = variante B; rosso = controllo

La tabella 1 riassume quanto finora avvenuto nell'area sperimentale a livello di interventi, di danni e di rilevamenti.

Tabella 1: Cronistoria dell'area sperimentale Bedea

anno/stagione	interventi	rilievi	danni
inverno 1997/98	ceduazione	rilievo completo vecchio soprassuolo	
estate 2004			forti danni da grandine nella parcella 101
estate 2005		rilievo indice fogliare (LAI, 81 punti)	
inverno 2005/06	primo dirado varianti A e B	rilievo auxometrico completo	
inverno 2008/09	protezione selvaggina candidati variante A	2005 – 2014 rilievo annuale dei diametri, degli 81 punti LAI e, a partire dal 2011 dei danni da cinipide	forti danni selvaggina (parcelle 107-109)
inverno 2009/10	secondo dirado variante A		
estate 2010			primi danni visibili da cinipide
inverno 2012/13	secondo dirado variante B		

A partire dal 2013 e fino a raggiunta maturazione dei soprassuli nelle varie sottoparcelle non sono più previsti interventi di alcun tipo.

### **b) Costi di intervento**

I costi di intervento sono stati stimati in ore alfine da rendere l'indicazione indipendente dal rincaro e dai costi accessori. La tabella 2 riporta le ore di intervento (taglio o potatura) effettive, senza lavori di preparazione e di esbosco del legname di risulta.

Le due varianti A e B si equivalgono al primo intervento. Nel secondo diradamento, al contrario, la variante B che si concentra su pochi candidati risulta essere meno onerosa del 25% circa.

Tabella 2: tempi di lavorazione per l'abbattimento e la potatura durante i diradi

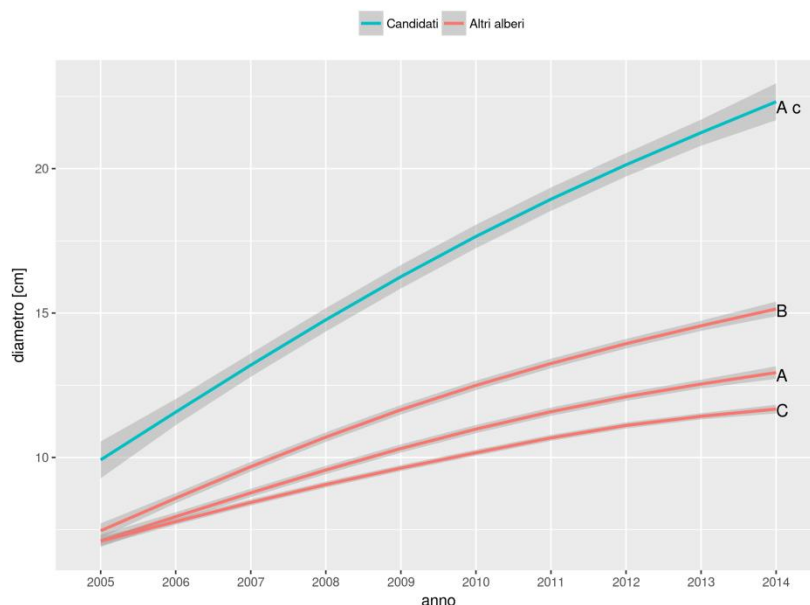
<b>Variante A</b>	<b>Tempo di esecuzione (ore/ha)</b>	<b>Variante B</b>	<b>Tempo di esecuzione (ore/ha)</b>
primo intervento (inclusa potatura)	108.09	primo intervento	109.63
secondo intervento	17.11	secondo intervento	55.70
<b>totale</b>	<b>125.20</b>	<b>totale</b>	<b>165.33</b>

### c) Incremento del popolamento

Le misurazioni regolari dei diametri negli anni successivi agli interventi hanno permesso di monitorare la reazione in termini di produzione dei polloni favoriti dai trattamenti selvicolturali.

Tabella 3: tempi di lavorazione per l'abbattimento e la potatura durante i diradi

<b>variante</b>	<b>numero alberi</b>	<b>diametro medio (inverno 2014-15)</b>	<b>crescita media (2006-2010)</b>	<b>crescita media (2011-2014)</b>
	<b>N</b>	<b>cm</b>	<b>cm / anno</b>	<b>cm / anno</b>
<b>A - candidati</b>	55	22.13	1.32	0.50
<b>A - restanti</b>	514	12.84	0.63	0.19
<b>B</b>	363	15.08	0.85	0.31
<b>C</b>	1007	11.63	0.49	0.15



**Fig. 4 Andamento degli incrementi annuali in diametro 2005-2014 in funzione delle varianti selvicolturali**

I dati presentati in tabella 3 e figura 4 mostrano chiaramente il positivo effetto dei diradi sul popolamento restante. I candidati della variante A risultavano già nel 2005 al momento della loro scelta tra gli individui più competitivi (diametro medio di 10 cm, contro i 7.5 cm del resto della popolazione). Attraverso gli interventi di dirado la loro supremazia si è ulteriormente accentuata, toccando accrescimenti annuali di tutto rispetto (fino a quasi 1.5 cm), malgrado i danni da selvaggina avvenuti nell'inverno 2008-09.



Evidente dalla tabella 4 anche il nefasto effetto sugli accrescimenti dei danni da cinipide che hanno causato una riduzione fino al 70% (in media 66%) degli incrementi annuali.

## Conclusioni

I primi 18 anni di sperimentazione sulla superficie di ceduo a Bedano hanno permesso di individuare nella variante ad albero la prospettiva selvicolturale più promettente per la produzione di legname di qualità a partire da cedui castanili al Sud delle Alpi della Svizzera.

Purtroppo l'imprevisto arrivo del cinipide e i suoi drammatici effetti sull'incremento nei polloni di castagno potrebbe compromettere la qualità del legno incentivando notevolmente l'insorgenza della cipollatura. Questo effetto dipenderà dalla velocità e dal grado di ripresa dei polloni nei prossimi anni allorché l'effetto dell'antagonista naturale del cinipide avrà permesso alle chiome degli alberi di riprendersi totalmente.

Da parte del WSL la superficie verrà monitorata e rilevata anche negli anni futuri, anche se non sono previsti interventi selvicolturali particolari. Non si esclude invece di utilizzare le aree per studi di approfondimento sugli effetti degli interventi sulla fisiologia degli alberi, per esempio a livello di sviluppo delle radici.

La decisione sul momento del taglio nelle varie particelle dipende sostanzialmente dal diametro raggiunto e dagli assortimenti retraibili e sarà presa dal Patriziato di Bedano in accordo con il WSL e il Servizio Forestale.

Cadenazzo, 19 dicembre 2016



Marco Conedera  
Gruppo di Ricerca WSL Ecosistemi Insubrici