



PARCO DELL'ADAMELLO

Ufficio Gestione Risorse Forestali

CONTRIBUTI SCIENTIFICO-GESTIONALI

APPENDICE 2

ELEMENTI DI INDIRIZZO PER LA GESTIONE E LA VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO DEL CASTAGNO IN VALLE CAMONICA

(Alessandro Ducoi, Gianfranco Gregorini, Guido Calvi; 2011)

- CONSISTENZA E DISTRIBUZIONE DEL CASTAGNO IN VALLE CAMONICA
- INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEI DIVERSI MODELLI COLTURALI DEI BOSCHI DEL CASTAGNO
 1. BOSCHI CEDUI
 2. NEOFORMAZIONI SU EX CASTAGNETI
 3. CEDUI INVECCHIATI E FUSTAIE DI TRANSIZIONE CASTAGNETI DA FRUTTO
- DEFINIZIONE LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI COLTURALI NEI CASTAGNETI
- CHIAVE DICOTOMICA DI IDENTIFICAZIONE DEI DIVERSI MODELLI COLTURALI DI RIFERIMENTO
- GLI INTERVENTI COLTURALI NEI CASTAGNETI DA FRUTTO
 1. Utilizzazioni di massa principale (boschi cedui e fustaie)
 2. Utilizzazioni di massa intercalare.
 3. Cure colturali
 4. Interventi puntuali di gestione del soprassuolo in ambiti di interesse archeologico
 5. Potature
 6. Miglioramento genetico
 7. Lotta fitosanitaria.

▲ CONSISTENZA E DISTRIBUZIONE DEL CASTAGNO IN VALLE CAMONICA. La diffusione del castagno in Valle Camonica ha certamente origini remote. Attualmente l'ipotesi più accreditata, supportata da indagini palinologiche, segnala la larga diffusione europea del castagno già nel primo *Cenozoico* (65.000.000 di anni); nel corso dell'ultima glaciazione *Würmiana* (110.000 anni) l'areale della specie si è notevolmente ristretto, fino a concentrarsi intorno ad alcune limitate zone dell'Asia Minore, da cui poi è stata nuovamente reintrodotta, prima dai *Greci* e successivamente dai *Romani*, nel resto d'Europa. È da ritenersi probabile che i primi impianti di castagno lungo le principali conoidi della bassa Valle Camonica furono attuati dai *Romani* intorno al 50 a.C. La sua propagazione per esigenze di tipo alimentare si è quindi protratta nel tempo, conoscendo periodi rigogliosi con il *Capitularis de Villis* di Carlo Magno (cfr. Parte 1: Informazioni storiche) fino a tutto il *Medio Evo* quando, soprattutto ad opera dei frati benedettini e cluniacensi, ha accresciuto la propria rilevanza alimentare.

Il **castagno**, specie ossifila che ben si adatta ai suoli acidi, freschi e profondi, ancorché di matrice sciolta e grossolana, venne piantato ai bordi dei prati lontano dalle zone propriamente destinate a seminativo. Nel corso degli anni la sua diffusione ha quindi seguito le dinamiche di insediamento delle popolazioni alpine, e oggi è diffuso un po' ovunque, sia su suoli di matrice silicatica che su detriti di falda e su terreni sciolti di origine morenica, depositati dai ghiacciai in epoca quaternaria. In rari casi si riscontrano castagneti su suoli a matrice nettamente carbonatica, ma si tratta di situazioni isolate riconducibili a fenomeni superficiali di decalcificazione.

In **Valle Camonica** questa specie trova oggi un'ampia diffusione entro una fascia altimetrica compresa tra 250 e 1.000 m s.l.m. e, benché il versante sinistro della valle sia certamente più idoneo alla sua presenza (matrice prevalentemente silicatica e situazioni mesotermiche più fresche e fertili), lo si può rilevare anche sul versante orografico destro, dove le caratteristiche stazionali non sono certamente le più adatte al castagno. In genere si tratta di una specie tipicamente collocata nelle situazioni di basso versante, ma si trova frequentemente su detriti di falda, anche grossolani, a cornice degli ambiti propri dell'agricoltura di montagna (prati, prati-pascoli, maggenghi, prati terrazzati, ecc.). Queste situazioni contribuiscono a rendere i soprassuoli del castagno, ed in particolare dei castagneti da frutto, un'assoluta **peculiarità paesaggistica**.

Il castagno in Valle Camonica trova limitazioni ecologiche soltanto a nord (Veza d'Oglio, Temù, Pontedilegno), dove la presenza di singoli alberi da frutto è da ritenersi del tutto fortuita e occasionale (isolati tentativi di introduzione recente). Diverso è il discorso relativo alla *Valle di Corteno*, nel tratto che da Edolo risale il l'Ogliolo fino al Passo dell'Aprica, dove il castagno risulta invece presente e assai diffuso anche oltre i 1.000 m di quota, favorito da condizioni mesoclimatiche particolarmente miti.

La distribuzione del castagno in Valle Camonica è stata oggetto di studio, per la sua importanza a fini colturali, già all'inizio degli anni '60, nell'ambito del *Piano di Bacino dell'Alto Corso del Fiume Oglio* (Lucio Susmel, 1962), ma è stata successivamente approfondita da numerosi altri studi, realizzati dai più diversi enti. Per quanto attiene il caso specifico del Parco dell'Adamello, ne è stato effettuato un significativo approfondimento in occasione della redazione del *Piano di Settore Agricoltura* (Gianfranco Gregorini, 2002), da cui sono tratti gli spunti principali trattati nel presente lavoro.

▲ INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEI DIVERSI MODELLI COLTURALI DEI BOSCHI DEL CASTAGNO.

1. **BOSCHI CEDUI:**

BOSCHI CEDUI DI CASTAGNO

CC1-Cedui puri di castagno. Comprende boschi cedui a netta dominanza di castagno ad indirizzo produttivo. I soprassuoli migliori sono localizzati in corrispondenza di terreni detritici a matrice non troppo grossolana, in stazioni mesiche dove il tipo forestale più rappresentativo è il *Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici*. Il grado di mescolanza tra le specie è molto basso e il castagno domina pressoché incontrastato (Gianico, Artogne, Malonno). Talvolta questa netta dominanza è legata a fattori edafici e stazionali limitanti per altre specie (*Castagneti dei suoli xerici del Lago Moro* a Darfo Boario Terme, *Castagneti mesoxerici su falda detritica di*

Paspardo e Sonico), oppure di tipo gestionale (cedui a gestione intensiva del conoide di *Cervera* a Darfo Boario Terme). Dal punto di vista selvicolturale, le provvigioni medie a maturità (ciclo consuetudinario 15 anni) di questi soprassuoli, così come i rispettivi ritmi di accrescimento, risultano quanto mai variabili in ragione della fertilità del suolo: si va da consistenze provvigionali minime di 80 mc/ha fino a 120 mc/ha, con incrementi medi annui valutabili nell'ordine di 4-5 mc/ha. L'utilizzo di questi soprassuoli, per lo più legato all'approvvigionamento di **legna da ardere** e **paleria minuta**, è spesso discontinuo e mal programmato (tagli occasionali, utilizzazioni intensive, mancanza di cure, incendi boschivi), con conseguente impoverimento della stazione forestale.

CC2-Cedui misti di castagno e altre latifoglie. A questa categoria sono da ascrivere tutte quelle superfici, prevalentemente governate a ceduo, dove il castagno si mescola con altre latifoglie. In linea di massima si tratta di boschi più interessanti rispetto ai precedenti sotto il profilo strettamente biologico ed ecologico, con livelli produttivi e incrementali essenzialmente dettati dalla natura del suolo e dal suo livello di fertilità. La localizzazione di questi soprassuoli in Valle Camonica è significativa ma quanto mai variabile e discontinua. Le latifoglie più comunemente associate al castagno sono: la betulla, il salicome, il pioppo tremolo e il bagolaro, nelle situazioni transitorie di colonizzazione di ambiti agrari in abbandono; nelle situazioni più mature, in stazioni xeriche, si hanno le querce (rovere, roverella e cerro) e il carpino nero, mentre nelle situazioni più fresche si hanno l'acero di monte, il frassino e il tiglio. In relazione alla quota e alle interferenze antropiche si presentano più o meno coniferati, sia per diffusione naturale delle conifere (abete rosso), sia per interventi di imboscamento dei castagneti attuati nell'ultimo dopoguerra (larice, pino silvestre e pini esotici). Anche in questo caso le provvigioni medie a maturità (ciclo consuetudinario 15-20 anni), così come i rispettivi ritmi di accrescimento, risultano quanto mai variabili in ragione della fertilità del suolo: si va da consistenze minime provvigionali di 50 mc/ha fino a 90 mc/ha, con incrementi medi annui valutabili nell'ordine di 3-4 mc/ha/anno. Frequentemente si nota una certa tendenza all'allungamento dei turni, più per abbandono colturale che per ragioni tecniche vere e proprie. L'impiego di questi soprassuoli è comunque ancora strettamente legato all'approvvigionamento di **legna da ardere**.

CC3-Cedui di castagno degradati. Il soprassuolo, per quanto fortemente semplificato nell'aspetto fisionomico-strutturale, è il risultato della gestione irrazionale di un preesistente castagneto da frutto, il quale, drasticamente capitozzato e ridotto a ceduo degradato, mostra evidenti segni di regressione. Le ragioni di tale scelta gestionale sono spesso diverse e determinate da svariate ragioni, spesso tra loro concorrenti, a volte comprensibili anche se non pienamente giustificabili: si va dall'intenzione di risanare il castagneto da gravi attacchi fitopatologici, a vere e proprie situazioni di rapina e/o interventi del tutto opportunistici legati a cattive interpretazioni delle forme di proprietà del soprassuolo (*Jus plantandi*). Il risultato è, in ogni caso, assolutamente negativo: drastica **semplificazione della cenosi forestale**, abbassamento dei livelli provvigionali, decremento di fertilità, rischio di ingresso di latifoglie alloctone (robinia, ailanto), con conseguente **impoverimento del patrimonio forestale** in tutti i suoi aspetti (produttivo, ambientale, paesaggistico, storico-culturale, ecc.). Il castagneto degradato, nelle situazioni migliori, è capace di svolgere ancora, sia pure in forma limitata, funzioni produttive e protettive, purché indirizzato in ottiche gestionali di ricostituzione arborea (cure colturali). Sono tipici esempi di tale situazioni i soprassuoli a monte dell'abitato di *Novelle* a Sellero, di *Bedolina* a Capo di Ponte e di *Crape Luine* a Darfo Boario Terme. In linea di massima, l'evoluzione del bosco in queste situazioni è rallentata dalla scarsa fertilità del suolo, spesso accompagnata da forte esposizione ai venti dominanti che impedisce la ricostituzione di uno strato di humus consistente al di sopra delle rocce affioranti presenti.



Castagneti di falda detritica (*Deria*, Paspardo). TIPO CC2



Castagneti degradati a *Bedolina* (Capo di Ponte). TIPO CC3



Castagneti da frutto abbandonati (*Brasa*, Berzo Demo). TIPO CF3



Castagneti da frutto abbandonati (*Sentieri Neri*, Cedegolo). TIPO CF3

CC1	Cedui puri di castagno
Descrizione	boschi cedui di castagno regolarmente ceduati con taglio matricinato, turno consuetudinario di 15 anni, in condizioni generalmente buone o ottimali di fertilità
Assetto fisionomico-strutturale	polloni su ceppaie vigorose, accrescimenti consistenti (4-5 mc/ha/anno), portamento filato; struttura monopiana a densità colma, ridotta mescolanza di specie

<i>Tipologia culturale attuale</i>	utilizzati prevalentemente per produzione di paleria e legna da ardere; in certi casi il rilascio di matricine è assai ridotto in relazione alle ottime dotazioni stazionali
<i>Diffusione</i>	su versanti non troppo ripidi, in condizioni di fertilità stazionale da buona a ottima, preferibilmente nei settori di basso versante e/o di conoide non occupati da castagneti da frutto in produzione
<i>Importanza storico-culturale</i>	soprasuolo continuamente rinnovato dal continuo ripetersi della ceduzione, generalmente su terreni poco o scarsamente dotati di elementi rurali o storici di interesse culturale
<i>Forme di conduzione</i>	proprietà privata, utilizzati con costanza e regolarità per l'ottenimento di legna da ardere e paleria minuta
<i>Problematiche ambientali</i>	rilasci inadeguati
<i>Tendenze evolutive</i>	si rileva una progressiva tendenza verso l'allungamento dei turni anche nelle compagini più produttive
<i>Proposte gestionali</i>	castagneti da conservare allo stato attuale, rispettando però i turni e cercando di favorire con la matricinatura l'ingresso di specie più pregiate
CC2	Cedui misti di castagno
<i>Descrizione</i>	boschi cedui di castagno in composizione mista con altre latifoglie, regolarmente ceduati con taglio matricinato, turno consuetudinario di 15-20 anni, in condizioni molto variabili di fertilità
<i>Assetto fisionomico-strutturale</i>	struttura monopiana a densità generalmente colma, buona mescolanza di specie, buoni accrescimenti (3-4 mc/ha/anno), fitto sottobosco
<i>Tipologia culturale attuale</i>	cedui misti di castagno e altre specie di latifoglie del piano submontano, utilizzati prevalentemente per la produzione di legna da ardere
<i>Diffusione</i>	su versanti anche ripidi, in condizioni di fertilità stazionale da buona a mediocre, occupano settori di versante e/o di falda detritica non occupati da castagneti da frutto in produzione
<i>Importanza storico-culturale</i>	soprasuolo rinnovato dal continuo ripetersi della ceduzione
<i>Forme di conduzione</i>	prevalentemente di proprietà privata, generalmente utilizzati con costanza e regolarità per l'ottenimento di legna da ardere e paleria minuta
<i>Problematiche ambientali</i>	tendenza a non rilasciare una sufficiente matricinatura, soprattutto di specie pregiate, fatto che favorisce l'ingresso di specie più frugali quali castagno e robinia
<i>Tendenze evolutive</i>	oltre alla progressiva semplificazione biologica e riduzione nel numero di specie, anche qui si rileva una progressiva tendenza verso l'allungamento dei turni
<i>Proposte gestionali</i>	castagneti da conservare allo stato attuale rispettando turni e rilascio di matricine pregiate; dove è possibile, favorire anche processi di conversione a fustaia
CC3	Cedui di castagno degradati
<i>Descrizione</i>	boschi cedui di castagno in composizione pura o mista, trattati in passato con tagli esaustivi che hanno spossato le ceppaie, derivanti spesso dalla distruzione e l'eliminazione di antichi castagneti da frutto
<i>Assetto fisionomico-strutturale</i>	polloni molto stentati e contorti su ceppaie poco vigorose o marcescenti, valori di densità, consistenze provvigionali e incrementi decisamente ridotti per la specie
<i>Tipologia culturale attuale</i>	cedui di castagno utilizzati prevalentemente per produzione di legna da ardere, anche se con rese molto basse
<i>Diffusione</i>	su versanti di ogni genere, spesso molto ripidi, in condizioni di fertilità stazionale decisamente scarsa, spesso in corrispondenza di settori anticamente occupati da castagneti da frutto in produzione
<i>Importanza storico-culturale</i>	questi boschi sono stati pesantemente condizionati da predazione, tagli esaustivi, pascolo, incendi e, spesso, anche da forme di proprietà condivise (<i>Jus plantandi</i>)
<i>Forme di conduzione</i>	prevalentemente di proprietà pubblica o soggetti a <i>Jus plantandi</i> ; attualmente vengono utilizzati per l'ottenimento di legna da ardere e paleria minuta
<i>Problematiche ambientali</i>	il collasso strutturale è già avvenuto; difficoltà di ricostituzione del bosco, anche per l'effetto negativo di pascolo e incendi
<i>Tendenze evolutive</i>	la ricostituzione del bosco appare molto lenta, anche se graduale; la forma di gestione intensiva spesso non aiuta i processi di arricchimento di biomassa del soprasuolo
<i>Proposte gestionali</i>	favorire la ricostituzione del bosco con interventi mirati; controllare e prevenire pascolo e incendi; attendere turni più lunghi prima del taglio matricinato con rilascio delle specie migliori

2. NEOFORMAZIONI SU EX CASTAGNETI:

Neoformazioni su ex castagneti.	
CN1-Neoformazioni su ex castagneti. Riguardano perlopiù situazioni di bosco evolutosi spontaneamente su ex coltivi e pascoli abbandonati . I boschi di neoformazione costituiscono oggi uno dei fenomeni più evidenti del dinamismo vegetazionale riscontrabile su tutto l'arco alpino, soprattutto entro la fascia pedemontana, lungo la quale si concentrano la maggior parte dei suoli in passato destinati alle attività dell'agricoltura di montagna. Il futuro di questi soprasuoli presenta oggi diverse incognite perché condizionato dalle decisioni delle singole proprietà. Si assiste ad un sensibile aumento di queste superfici con passaggio graduale da formazioni colonizzatrici semplificate (<i>Betuleto secondario</i> , <i>Corileto</i> , <i>Aceri-frassineto</i>) ad associazioni miste decisamente più stabili, all'interno delle quali il castagno svolge quasi sempre un ruolo di secondo piano. Solo nelle stazioni più fresche e su terreni fertili in prossimità di castagneti puri si nota la tendenza all'affermazione di fitti consorzi di castagno nati da seme, in cui si evidenziano tutte le condizioni del <i>Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici</i> , sia pure in fase evolutiva iniziale. Dal punto di vista strettamente selvicolturale questi boschi presentano, per origine e fisionomia strutturale evolutiva, tutte le caratteristiche della fustaia, ancorché vengano spesso assimilati, o confusi per convenienza, al bosco ceduo.	
CN1	Neoformazioni su ex castagneti
<i>Descrizione</i>	complessi vegetali arborei di neoformazione, evolutisi al margine di superfici prative, pascolive o anche all'interno di castagneti da frutto abbandonati
<i>Assetto fisionomico-strutturale</i>	presenza diffusa di nuovi soggetti nati da seme in corrispondenza di superfici incolte, talora misti, talora costituiti da un'unica specie dominante
<i>Tipologia culturale attuale</i>	fustaia di neoformazione su suoli abbandonati
<i>Diffusione</i>	ns
<i>Importanza storico-culturale</i>	ns
<i>Forme di conduzione</i>	ns
<i>Problematiche ambientali</i>	ns
<i>Tendenze evolutive</i>	ns
<i>Proposte gestionali</i>	ns

3. CEDUI INVECCHIATI E FUSTAIE DI TRANSIZIONE Anche in questo caso è possibile individuare ulteriori sottocategorie a seconda della tendenza all'inserimento più o meno spontaneo di conifere all'interno del soprasuolo:

CEDUI INVECCHIATI E FUSTAIE DI TRANSIZIONE

CT1-Fustaie di transizione conifere. Più che di fustaie vere e proprie, nel caso del castagno è più opportuno parlare di **boschi cedui invecchiati** e convertitisi alla fustaia in maniera naturale; talvolta derivano da forme di governo di tipo misto (a ceduo composto), dove l'invecchiamento generalizzato del soprassuolo e la mancata utilizzazione del ceduo nel piano dominato lasciano ormai intravedere una transizione definitiva verso la fustaia, che per lo più si presenta mista con altre specie di latifoglie e conifere (larice, abete rosso e/o pino silvestre). Le specie più significative che si associano al castagno sono le querce, la betulla, il salicome, il pioppo tremolo e il bagolaro, ma anche, nelle stazioni più fresche, l'acero, il frassino, il tiglio e l'olmo. In relazione alla quota e alle interferenze antropiche si possono avere varie commistioni con le conifere, in particolare per quanto riguarda la presenza di abete rosso e larice: la differenza più evidente che si può riscontrare nell'analisi della presenza di queste ultime specie nei castagneti di medio-bassa quota, sta nel fatto che l'abete tende comunque a diffondersi e rinnovarsi spontaneamente, mentre il larice deriva spesso da operazioni di imboscamento artificiale. Si tratta di boschi molto diffusi in Valle Camonica, al punto da risultare uno degli elementi cardine nella definizione dei programmi gestionali di medio-lungo periodo del castagno. Le provvigioni medie a maturità riscontrabili su questi soprassuoli, così come i rispettivi ritmi di accrescimento, risultano quanto mai variabili in ragione della fertilità del suolo: si va da consistenze minime provvigionali di 120 mc/ha, fino a 250 mc/ha ed oltre per i casi migliori, con incrementi medi valutabili nell'ordine di 3-4 mc/ha/anno. La gestione di questi soprassuoli è molto spesso rallentata o impedita da un'eccessiva parcellizzazione delle proprietà e dall'oggettiva difficoltà di coordinamento delle scelte (non sempre supportate da strumenti normativi adeguati).

CT2-Fustaie di transizione a latifoglie. Le medesime caratteristiche sopra descritte per le fustaie di transizione conifere si possono riscontrare anche per questa categoria di castagneti che, grazie ad una cospicua presenza di latifoglie autoctone, appaiono ormai indirizzati verso la definitiva conversione a fustaia, più o meno assistita sul piano culturale. Dal punto di vista produttivo, incrementale e dinamico, questi soprassuoli sono identici ai precedenti, ma possono offrire maggiori alternative di gestione (maggiore biodiversità). Le specie maggiormente rappresentative, oltre al castagno, sono le querce, la betulla, il salicome, il pioppo tremolo, il bagolaro, l'acero, il frassino, il tiglio, il ciliegio, i sorbi e l'ontano nero.



Ceduo in conversione (Forno, Berzo Demo). TIPO CT2



Ceduo semplice di castagno (Forno, Berzo Demo). TIPO CC1

CT1	Fustaie di transizione conifere
Descrizione	ex castagneti da frutto abbandonati, in parte ceduati e/o avviati verso formazioni miste più complesse, che si evolvono prima in cedui composti e poi in vere e proprie fustaie, con larga presenza di conifere
Assetto fisionomico-strutturale	radi soggetti di castagno di grandi dimensioni lasciano spazio a numerose specie che raggiungono anche il piano dominante; struttura tendenzialmente multiplana a densità colma
Tipologia culturale attuale	ex castagneti da frutto ormai trasformati in una vera e propria fustaia di transizione; la presenza di conifere è da considerarsi accettabile entro certi limiti (non nei rimboschimenti)
Diffusione	diffusi in zone anticamente dedite alla castanicoltura ma che, per ragioni di proprietà, produttività o accessibilità, sono state gradualmente abbandonate
Importanza storico-culturale	molto spesso i soggetti presenti all'interno del bosco hanno antiche origini, ma è improprio parlare di castagneti da frutto abbandonati
Forme di conduzione	generalmente di proprietà privata, spesso soggetti a <i>Jus plantandi</i> , non più coltivati da tempo; periodicamente vi si accede per prelevare soltanto legna da ardere; molte le conifere
Problematiche ambientali	le condizioni evolutive naturali del soprassuolo giocano a favore di un'attività selvicolturale mirata a contenere l'eccessiva presenza di conifere
Tendenze evolutive	si percepisce la spiccata tendenza verso l'evoluzione a consorzio misto pluristratificato, interessante sotto il profilo ambientale, ma anche produttivo
Proposte gestionali	da contrastare la presenza eccessiva di conifere; boschi da lasciare alla libera evoluzione naturale, o da assecondare nella loro evoluzione mediante interventi selvicolturali selettivi molto mirati a favore dell'aumento delle mescolanze
CT2	Fustaie di transizione a latifoglie
Descrizione	ex castagneti da frutto abbandonati, in parte ceduati e/o avviati verso formazioni miste più complesse, che si evolvono prima in cedui composti e poi in vere e proprie fustaie, con larga presenza di altre latifoglie
Assetto fisionomico-strutturale	presenza di soggetti di castagno di grandi dimensioni, che lasciano spazio nel bosco a numerose specie le quali raggiungono anche il piano dominante; struttura tendenzialmente multiplana a densità colma
Tipologia culturale attuale	ex castagneti da frutto ormai trasformati in una vera e propria fustaia di transizione; presenti molte altre latifoglie; la presenza di conifere è ridotta o del tutto assente
Diffusione	diffusi in tutte le zone anticamente dedite alla castanicoltura più o meno abbandonate
Importanza storico-culturale	i soggetti presenti all'interno del bosco hanno antiche origini
Forme di conduzione	generalmente di proprietà privata, spesso soggetti a <i>Jus plantandi</i> , non più coltivati da tempo; periodicamente vi si accede per prelevare legna da ardere; scarseggiano le conifere
Problematiche ambientali	le condizioni evolutive naturali del soprassuolo giocano a favore di un'attività selvicolturale mirata a favorire lo sviluppo delle specie e dei soggetti migliori e più adatti al tipo forestale
Tendenze evolutive	si percepisce una spiccata tendenza verso la formazione di un consorzio misto pluristratificato, interessante sia sotto il profilo ambientale che della produzione legnosa
Proposte gestionali	boschi da seguire nella loro evoluzione mediante interventi selvicolturali selettivi mirati



Castagneto sottoposto a intervento di cura e valorizzazione paesaggistico-ambientale (Berzo Demo, 2008). TIPO CT2



Castagneto sottoposto a intervento di cura e valorizzazione paesaggistico-ambientale (Malonno, 2010). TIPO CT1

4. CASTAGNETI DA FRUTTO:

CASTAGNETI DA FRUTTO

CF1-Castagneti ben conservati da valorizzare. Sono impianti arborei da frutto di costituzione relativamente antica, che conservano la fisionomia e l'assetto originario del castagneto ben curato, con elevato valore estetico e storico-culturale, per i quali si rilevano ordinariamente anche livelli produttivi più che apprezzabili. Il loro assetto fisionomico-strutturale è tale da renderli facilmente distinguibili dalle restanti formazioni boschive:

- sono presenti molti soggetti di grosse dimensioni, con rare lacune dovute agli asporti, alle sostituzioni o a danneggiamenti vari dell'impianto originario;
- anche nei casi di iniziale abbandono culturale si percepisce una vicenda storica di una certa importanza culturale, con presenza evidente di segni di innesto, antiche potature di modellamento della chioma, lunettamenti, terrazzamenti o tracce di una viabilità minore di interesse storico, ecc.;
- a volte le cure culturali sono ancora in atto, ma non sempre programmate (spollonature alla base del fusto, potature mirate sulle chiome, sfalcio del prato sotto copertura, accumulo e distruzione controllata delle ricciaie, interventi localizzati contro il cancro corticale, ecc.);
- anche in condizioni di relativo stato di abbandono, il sesto d'impianto originario e la presenza di soggetti di età e dimensioni eccezionali ne impongono il rigoroso mantenimento.

CF2-Castagneti abbandonati da conservare. Del tutto simili alla categoria precedente, questi castagneti presentano le prerogative del castagneto da frutto ben conservato in grado di offrire molteplici potenzialità in termini di valore naturalistico, ambientale e storico-culturale. Si tratta di impianti da frutto per i quali, benché si ravvisi uno stato di **abbandono del tutto evidente** ed in fase piuttosto accentuata, sono facilmente recuperabili con interventi comunque modesti di cura e potatura dei polloni epicormici sul primo terzo dell'albero e di cura del soprassuolo accessorio. Salvo casi eccezionali, il sesto d'impianto originario è perfettamente riconoscibile, così come del tutto apprezzabile risulta essere il valore paesaggistico del castagneto nel suo insieme (tipico il caso dei castagneti dello *Jus plantandi*). A tutti gli effetti, questo tipo di soprassuoli è certamente quello che più di ogni altro caso si presta ad una concreta valorizzazione multifunzionale:

- **valore produttivo:** leggeri interventi di cura e potatura hanno lo scopo di rendere più facilmente fruibile il castagneto il quale, pur in condizioni produttive non ottimali (si tratta di alberi comunque vetusti), può garantire ancora buona produzione di frutti;
- **valore ambientale:** l'abbandono ha determinato le condizioni ideali per la fauna (alberi vetusti con cavità);
- **valore paesaggistico:** l'architettura del castagneto in cui al soprassuolo naturale si affiancano esemplari maestosi e plurisecolari di castagno, accresce il valore paesaggistico del contesto in cui si colloca;
- **valore storico-culturale:** cs;
- **valore turistico-ricreativo:** cs.

CF3-Castagneti abbandonati da lasciare alla libera evoluzione naturale. In quasi tutte le situazioni in cui vi è una significativa presenza del castagno, è facile trovare all'interno del bosco, o al margine di prati e strade interpoderali, soggetti di grosse dimensioni di età anche molto avanzata, talvolta brutalmente capitozzati, che costituiscono la **testimonianza** di una consistente diffusione del castagno da frutto su tutto il territorio camuno. In molti casi, intere superfici anticamente destinate alla coltivazione del castagneto da frutto sono scomparse o sono state drasticamente semplificate da **capitozzature e/o ceduazioni** che hanno definitivamente mutato l'assetto fisionomico del bosco; in altri casi sono stati risparmiati solo alcuni soggetti, forse per questioni legate alla proprietà o per motivazioni difficilmente verificabili, determinando soprassuoli ormai difficilmente riconoscibili come veri e propri castagneti da frutto. La gestione di questi soprassuoli, legata generalmente alle scelte dei singoli proprietari, ha portato alla trasformazione:

- **drastica semplificazione biologica:** tipica dei complessi boscati assoggettati a **ripetute ceduazioni** per l'approvvigionamento di legna da ardere;
- **trasformazione di interi settori boscati abbandonati:** a struttura tendenzialmente irregolare, colma e grossolanamente biplana, dove a vecchi soggetti di castagno da frutto si sono aggiunte, nel piano dominato, molte altre specie arboree.

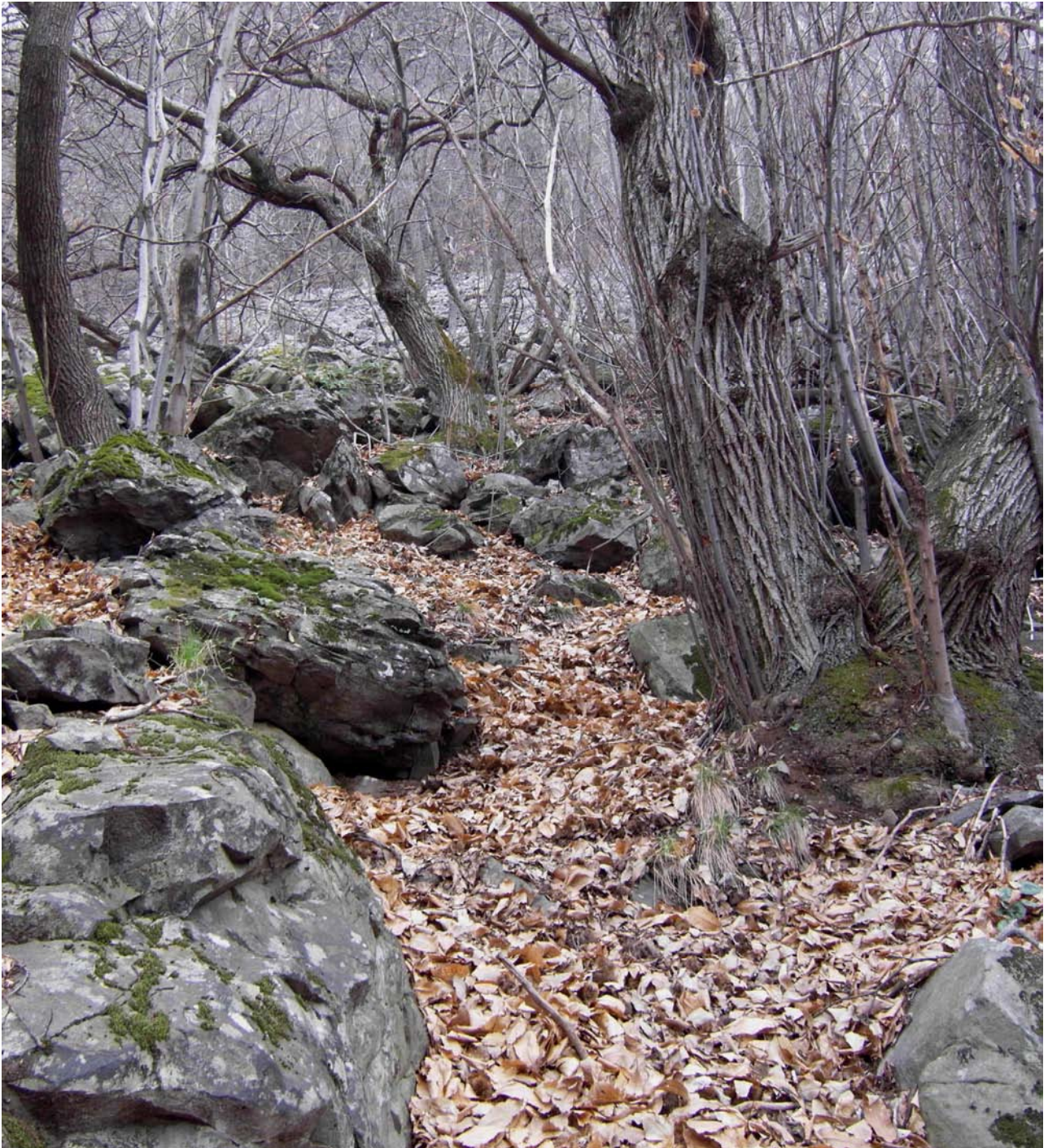
È indubbio che, in questi casi, l'assetto fisionomico di partenza è ancora quello del **castagneto da frutto**, ed è altresì indubbia la dinamica evolutiva indirizzata verso un abbandono culturale pressoché totale, almeno per quanto riguarda la produzione castanicola. Ma la dinamica evolutiva di questi soprassuoli, che non di rado procede verso forme forestali regredite (garighe), è più spesso caratterizzata dall'ingresso naturale di numerose specie, con evidenti benefici di tipo ambientale (biodiversità). Si ritiene che il destino di queste compagini forestali, al di là di modesti e localizzati interventi su singoli soggetti arborei monumentali o in castagneti posti in posizione strategica (nei pressi di sentieri e località frequentate), sia la **libera evoluzione naturale** verso formazioni forestali più complesse e diversificate per composizione e struttura che siano in grado di esprimere al meglio le potenzialità edafico-climatiche di ciascuna stazione.

CF1	Castagneti da frutto da conservare
Descrizione	castagneti da frutto di antico impianto, in un contesto paesaggistico di pregio, ben curati sotto il profilo culturale, ricchi di testimonianze storiche e di elementi di interesse faunistico e vegetazionale
Assetto fisionomico-strutturale	presenza di soggetti di grandi dimensioni, ben distanziati, con spazi aperti; sesto di impianto originario ben riconoscibile; sottobosco ben curato; talora prato stabile polifita
Tipologia culturale attuale	castagneti da frutto con sottobosco a prevalente copertura erbacea, regolarmente assistiti mediante potature mirate, spollonature, raccolta dello strame e dei ricci
Diffusione	in zone particolarmente vocate, ma anche intorno a vecchi cascinali, preferibilmente su suoli acidi, sulle conoidi e in corrispondenza di suoli sciolti, anche con detrito di falda grossolano
Importanza storico-culturale	di antica origine, spesso serviti da strade di interesse storico, in presenza di terrazzamenti, lunettamenti, costruzioni rurali di pregio storico e/o architettonico
Forme di conduzione	prevalentemente di proprietà privata, generalmente coltivati con relativa assiduità, potati periodicamente ma con

	adeguati criteri
<i>Problematiche ambientali</i>	vi è la tendenza ad eseguire drastiche potature; molto spesso è presente il cancro corticale sulle branche più esterne, insieme a defogliatori di vario genere
<i>Tendenze evolutive</i>	si rileva negli ultimi anni una progressiva tendenza verso l'abbandono colturale, anche nelle situazioni migliori dal punto di vista produttivo
<i>Proposte gestionali</i>	castagneti da valorizzare, anche per tutelarne la valenza paesaggistica e potenziarne la funzione turistico-ricreativa
CF2	Castagneti da frutto da conservare
<i>Descrizione</i>	castagneti da frutto in stato di conservazione poco soddisfacente, di elevato pregio naturalistico e ambientale; impianto originario ben riconoscibile, potenzialmente recuperabili alla funzione produttiva
<i>Assetto fisionomico-strutturale</i>	presenza di soggetti di grandi dimensioni, ben distanziati, con scarsi spazi aperti che tendono a chiudersi; sesto di impianto comunque ancora ben riconoscibile; presenza diffusa di fitopatie
<i>Tipologia colturale attuale</i>	sottobosco tendente ad un progressivo rimboschimento ma facilmente recuperabile alla funzione primaria produttiva
<i>Diffusione</i>	in zone molto vocate, talora terrazzate o scarsamente servite da strade, preferibilmente nei pressi di cascinali, su suoli sciolti, anche con detrito di falda grossolano
<i>Importanza storico-culturale</i>	di antica origine, spesso serviti da strade di interesse storico ormai da tempo abbandonate, con presenza di terrazzamenti, cascinali, manufatti abbandonati; da riscoprire
<i>Forme di conduzione</i>	anticamente coltivati con assiduità, oggi in lento abbandono
<i>Problematiche ambientali</i>	frequente la tendenza ad eseguire drastiche potature
<i>Tendenze evolutive</i>	la progressiva tendenza verso l'abbandono colturale porta a una veloce trasformazione verso la categoria successiva (CF3)
<i>Proposte gestionali</i>	castagneti da conservare il più possibile per la valenza paesaggistica e ambientale; da recuperare a scopo dimostrativo anche per la funzione turistico-ricreativa
CF3	Castagneti da frutto da conservare
<i>Descrizione</i>	castagneti da frutto da tempo abbandonati e in pessime condizioni fitosanitarie, con specie invadenti in fase di progressione avanzata; impianto non più riconoscibile; non più recuperabili alla funzione produttiva
<i>Assetto fisionomico-strutturale</i>	solo radi soggetti di grandi dimensioni, molto distanziati; presenza abbondante di polloni o di altre specie che tendono a mutarne la fisionomia
<i>Tipologia colturale attuale</i>	abbandonati
<i>Diffusione</i>	molto diffusi in tutte le zone anticamente dedite alla castanicoltura ma che per ragioni di proprietà, produttività o accessibilità sono state abbandonate per prime rispetto ad altre
<i>Importanza storico-culturale</i>	anche questi di antica origine, hanno però subito trasformazioni tali nel tempo che molto del loro aspetto originario non è oggi più riconoscibile; talvolta presenti ancora testimonianze rurali
<i>Forme di conduzione</i>	generalmente di proprietà privata, spesso soggetti a <i>Jus plantandi</i> , non più coltivati da tempo; periodicamente vi si accede per prelevare soltanto legna da ardere
<i>Problematiche ambientali</i>	tendenza all'eliminazione dei grossi soggetti per questione di diritti acquisiti; caso tipico quello dello <i>Jus plantandi</i> inteso come diritto di sfruttamento incondizionato del soprassuolo
<i>Tendenze evolutive</i>	progressiva tendenza verso l'evoluzione a consorzio misto pluristratificato, interessante sia sotto il profilo ambientale che della produzione legnosa
<i>Proposte gestionali</i>	da lasciare alla libera evoluzione naturale, favorendo l'aumento delle mescolanze e la maggiore complessità ecosistemica; si prestano per la creazione di percorsi naturalistici e di interesse storico-culturale

Castagno da frutto monumentale morto autorizzato al taglio su proprietà privata (Cevo)





I *Castagneti di falda detritica* abbandonati si prestano alla creazione di percorsi didattici sui temi della gestione del paesaggio e della natura (*Paspardo*). Gli interventi consigliati consistono in brevi cure colturali, limitate all'asportazione di legname secco e al taglio dei polloni basali dei vecchi castagni da frutto (avendo tuttavia cura di rilasciare polloni eventualmente affrancati). Evitare in ogni caso, se non per oggettive necessità di messa in sicurezza, il taglio di alberi morti. La gestione del soprassuolo accessorio deve essere attuata avendo cura di non tagliare specie pregiate (ciliegio, betulla, sambuco, querce, tiglio, acero, biancospino) e specie particolarmente adatte a diminuire i rischi di incendio boschivo (pioppo tremolo). TIPO CF3



Castagneto di *Viliincampo* (Sonico). TIPO CF1



Castagneto del *Santuario* (Sonico). TIPO CF1

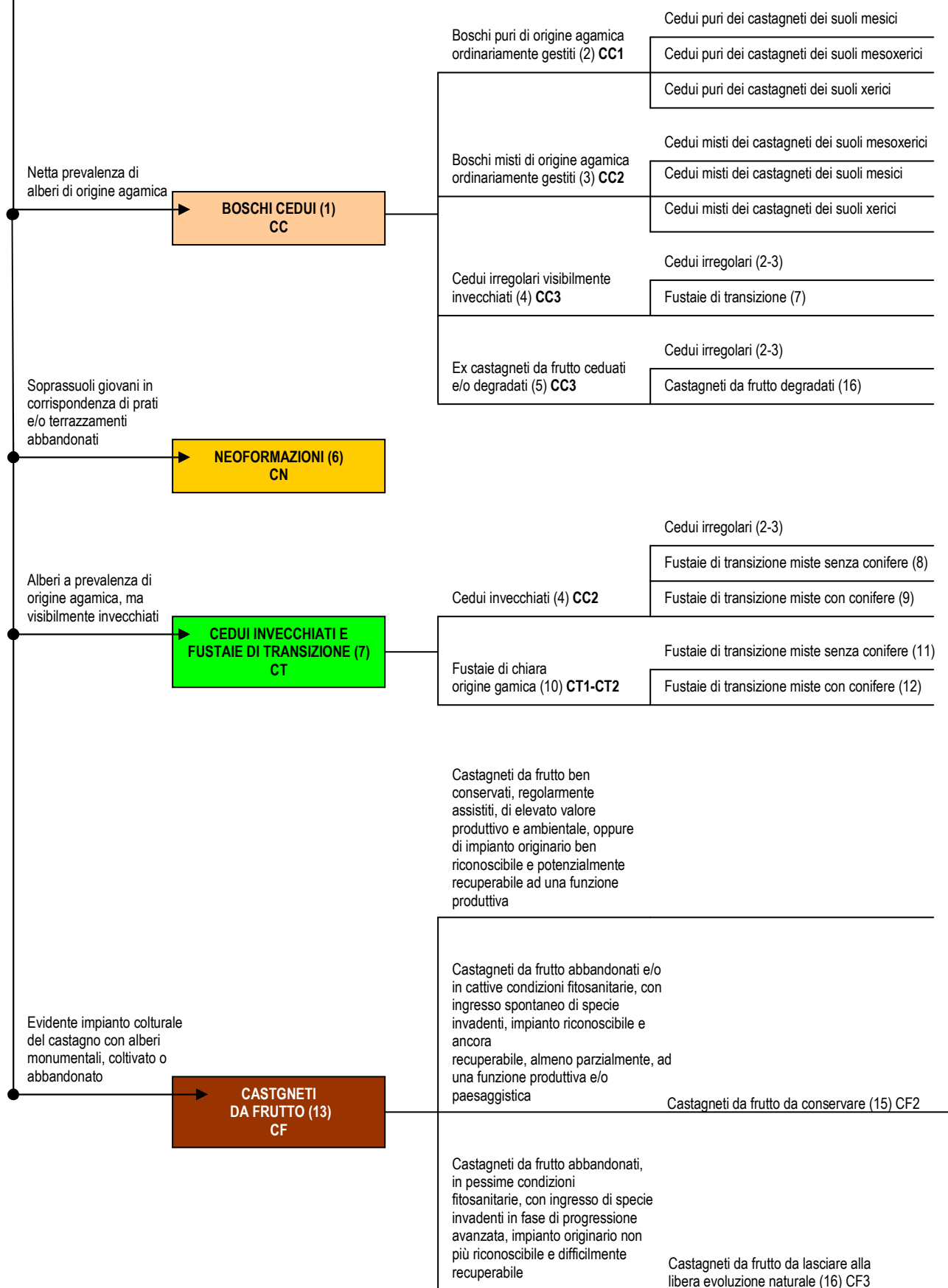
DEFINIZIONE LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI COLTURALI NEI CASTAGNETI. Tra gli obiettivi del presente studio figura certamente la definizione di specifiche **Linee guida** per interventi colturali nei boschi del castagno. A tale scopo, è stata predisposta una tabella che individua tre tipologie di interventi: **Consigliati**, **Ammissibili** e **Non ammissibili**. Ognuno degli interventi proposti è da intendersi strettamente correlato con il **valore assoluto** di ogni singolo castagneto e, per tale motivo, sono stati comunque considerati inopportuni, o non ammissibili, interventi che tendano a ridurre drasticamente anche solo una delle funzioni del bosco, con particolare riferimento a quelle di **interesse collettivo**.

CATEGORIA CASTAGNETO	CODICE SCHEDA	INTERVENTI		
		CONSIGLIATI	AMMISSIBILI	NON AMMISSIBILI
CEDUI PURI DI CASTAGNO	CC1	Favorire l'ingresso di specie pregiate Mantenere un buon grado di copertura Controllare l'ingresso di conifere	Taglio matricinato nel rispetto del R.R. 5/2007 Cure colturali	Rinfoltimenti con specie alloctone Rimboschimenti con conifere
CEDUI MISTI DI CASTAGNO	CC2	Favorire la biodiversità Valorizzare la presenza di specie pregiate Valorizzare il grado di copertura Favorire l'allungamento del turno Lasciare invecchiare alcuni soggetti pregiati	Taglio matricinato nel rispetto del R.R. 5/2007 Rinfoltimenti con specie di latifoglie autoctone Cure colturali	Taglio raso senza rilascio di matricine Rinfoltimenti con specie di latifoglie alloctone Rinfoltimenti con conifere di qualsiasi genere
CASTAGNETI DEGRADATI	CC3	Favorire la ricostituzione provvigionale Favorire la conversione a fustaia Valorizzare la presenza di specie pregiate Recuperare la vocazione produttiva	Taglio matricinato nel rispetto del R.R. 5/2007 Rinfoltimenti con specie di latifoglie autoctone Cure colturali	Taglio raso senza rilascio di matricine Rinfoltimenti con specie di latifoglie alloctone Rinfoltimenti con conifere di qualsiasi genere Ceduazione
NEOFORMAZIONI SU EX CASTAGNETI	CN	Favorire l'ingresso di specie autoctone	Sfolli e diradamenti selettivi Ripuliture a tappeto sotto le chiome di singoli soggetti di castagno di vecchio impianto Allontanamento di abete rosso sotto copertura Allontanamento di larice se di impianto artificiale	Taglio raso senza rilascio di matricine Eliminazione delle conifere sopra gli 800 m Potature di recupero produttivo del castagneto
FUSTAIE DI TRANSIZIONE CONIFERATE	CT1	Favorire la biodiversità cercando di contrastare l'eccessiva diffusione del larice e dell'abete a bassa quota Indirizzare il soprassuolo verso la fustaia Salvaguardia della necromassa	Taglio saltuario per piede d'albero attuato con criterio selettivo (rilascio dei soggetti migliori e delle specie più pregiate) Sfolli e diradamenti selettivi misti, con eventuale rilascio di conifere soltanto al di sopra degli 800 m	Tagli di massa superiore al 40 % della provvigione Coniferamenti artificiali o introduzione di specie alloctone Drastici interventi di capitozzatura o di potatura su singoli soggetti superstiti di castagno
FUSTAIE DI TRANSIZIONE A LATIFOGIE	CT2	Favorire la biodiversità valorizzando la presenza di specie di pregio (latifoglie nobili) Indirizzare il soprassuolo verso la fustaia mista di latifoglie Salvaguardia della necromassa	Taglio saltuario per piede d'albero attuato con criterio selettivo (rilascio dei soggetti migliori, delle specie più pregiate) Sfolli e diradamenti selettivi misti, senza rilascio di conifere	Coniferamenti artificiali o introduzione di specie alloctone Allontanamento di soggetti di dimensioni e/o forme eccezionali che possano costituire elemento di attrazione
CASTAGNETI DA FRUTTO BEN CONSERVATI DA VALORIZZARE	CF1	Valorizzare la funzione paesaggistica e turistico-ricreativa Potenziare le attitudini produttive, evitando però drastici interventi di potatura Favorire l'associazionismo Fornire assistenza tecnica Promuovere incontri e attività di formazione professionale	Interventi di potatura ordinaria, su singoli soggetti o gruppi di castagni, con interessamento della chioma fino a 1/3 del suo volume complessivo Interventi di potatura sul secco, eccezionalmente fino a 1/2 del volume complessivo della chioma soltanto in caso di necrosi accertata ed estesa Introduzione di nuove varietà tramite innesto o piantagione Recupero dei terrazzamenti	Interventi di capitozzatura di qualsiasi genere Rifacimento terrazzamenti in cls o con rivestimenti non appropriati Interventi di potatura, anche su singoli soggetti di castagno, che interessino la chioma per oltre 1/3 del volume, senza giustificate motivazioni di carattere fitosanitario o di sicurezza Allontanamento di soggetti di dimensioni e/o forme eccezionali che possano costituire elemento di attrazione
CASTAGNETI DA FRUTTO DA CONSERVARE	CF2	Sensibilizzare i proprietari circa le opportunità di recupero in termini produttivi e polifunzionali Favorire interventi di recupero evitando drastiche potature Fornire assistenza tecnica Promuovere incontri e attività di formazione professionale Salvaguardia della necromassa	Tagli selettivi e ripuliture del sottobosco al fine di recuperare il castagneto all'impianto originario Interventi di potatura con interessamento della chioma fino a 1/3 del suo volume complessivo Interventi di potatura sul secco, eccezionalmente fino a 1/2 del volume complessivo della chioma soltanto in caso di necrosi accertata ed estesa Introduzione di nuove varietà tramite innesto o piantagione	Interventi di capitozzatura di qualsiasi genere Interventi di potatura, anche su singoli soggetti di castagno, che interessino la chioma per oltre 1/3 del volume, senza giustificate motivazioni di carattere fitosanitario o di sicurezza Allontanamento di soggetti di dimensioni e/o forme eccezionali che possano costituire elemento di attrazione Tagliare o potare alberi con cavità frequentate dalla fauna
CASTAGNETI DA FRUTTO ABBANDONATI DA LASCIARE ALLA LIBERA EVOLUZIONE NATURALE	CF3	Sensibilizzare i proprietari circa l'opportunità di favorire l'evoluzione naturale del bosco Favorire l'esecuzione di interventi selvicolturali mirati Fornire assistenza per l'individuazione delle tecniche di intervento più appropriate Salvaguardia della necromassa	Utilizzazione ordinaria per taglio saltuario o a gruppi Tagli e diradamenti selettivi finalizzati alla valorizzazione delle specie autoctone di pregio Tagli fitosanitari localizzati e di modellamento strutturale in funzione di una maggiore stabilità biologico-funzionale	Piantumazioni di conifere Allontanamento di soggetti di dimensioni e/o forme eccezionali che possano costituire elemento di attrazione Tagliare o potare alberi con cavità frequentate dalla fauna

Tab. Interventi nei soprassuoli del castagno

CHIAVE DICOTOMICA DI IDENTIFICAZIONE DEI DIVERSI MODELLI COLTURALI DI RIFERIMENTO. Per uniformare i riferimenti distintivi delle diverse tipologie di castagneto del territorio camuno, è stata predisposta una **chiave dicotomica** che, in maniera volutamente semplice e schematica, permette di attribuire il castagneto ad una precisa categoria, o tipo, e quindi di ricondurlo ad uno specifico **modello culturale**. La chiave dicotomica è improntata su osservazioni di carattere esclusivamente fisionomico-strutturali che richiedono un'attenta contestualizzazione delle singole situazioni (ambientale, paesaggistica, storico-culturale e turistico-ricreativa). L'assegnazione del bosco ad una delle categorie individuate risulta abbastanza semplice e si basa sull'osservazione diretta della vegetazione presente, sulla lettura di alcuni elementi ritenuti significativi quali il riconoscimento di un sesto di impianto originario, l'individuazione di antiche ceppaie e di soggetti innestati, nonché sull'interpretazione di alcune interferenze antropiche e dinamiche evolutive in atto. Occorre, in tal senso, puntualizzare che la classificazione per modello culturale qui riportata, prescinde dalla classificazione forestale dei castagneti valida per la Regione Lombardia (*I tipi forestali della Lombardia*, Del Favero et al., Milano 2002).

BOSCHI A NETTA PREVALENZA DI CASTAGNO





GLI INTERVENTI CULTURALI NEI CASTAGNETI DA FRUTTO.

- Utilizzazioni di massa principale (boschi cedui e fustaie)**⁵⁰. Per “utilizzazioni di massa principale” si intende l’asportazione dal bosco di soggetti arborei che abbiano raggiunto la maturità fisiologica o che siano arrivati alla fine del turno gestionale. Si tratta di tagli che vengono effettuati secondo gli schemi propri della selvicoltura, da attuarsi in tutti quei soprassuoli destinati prevalentemente alla **produzione legnosa** (boschi cedui e fustaie). Nel **castagneto da frutto** questo tipo di utilizzazione rappresenta un elemento di gestione marginale, se non del tutto straordinario o pressoché legato a necessità esclusive di tipo culturale (nuovi innesti).
Per quanto attiene, invece, i soprassuoli a netta prevalenza di castagno, inquadrabili nelle forme di **governo a ceduo**, le norme vigenti prevedono il **taglio matricinato** con rilascio di un numero di matricine e riserve non inferiore a 50/n/ha (R.R. 5/2007, Art. 41). I rilasci di castagno devono concentrarsi sui soggetti migliori e meglio conformati; le altre specie (latifoglie) andrebbero comunque rilasciate per favorire una maggiore biodiversità. Nei soprassuoli misti, in cui il castagno domina solo a tratti, i rilasci devono essere comunque non inferiori a 90/n/ha. È opportuno sottolineare che i valori di rilascio riportati dalle norme vigenti (50-90), non rappresentano un valore normativo fine a sé stesso, ma un puro e semplice riferimento operativo: il numero di matricine da rilasciare deve essere infatti individuato, a seconda dei casi, in relazione alle puntuali necessità di gestione del soprassuolo, prevedendo anche valori nettamente superiori (120-150).
Il prelievo ordinario di massa principale negli ambiti dei soprassuoli della **fustaia**, con particolare riferimento alle situazioni di transizione con il ceduo (**cedui invecchiati**), deve attuarsi secondo criteri altamente selettivi, coordinati con l’esecuzione di **cure culturali** (sfolli e diradamenti) che abbiano come principale obiettivo la creazione di complessi boscati a composizione varia e struttura articolata. Occorre a tal proposito sottolineare che la gestione non attenta del castagno determina quasi sempre la regressione fisionomico-strutturale del soprassuolo in **formazioni caotiche** di difficile inquadramento gestionale⁵¹.
- Utilizzazioni di massa intercalare**. Le utilizzazioni di massa intercalare incidono quasi esclusivamente sui soggetti peggiori presenti nel piano dominato in soprassuoli coetanei e paracoetanei della fustaia. Generalmente, nel caso dei boschi cedui, non vengono realizzate per la scarsa convenienza economica, anche se trovano campi di applicazione interessanti nella cosiddetta selvicoltura “a soggetto”, dove l’attenzione si concentra su singole matricine o polloni dal particolare portamento che vengono gestiti con cura fino all’utilizzazione finale.

⁵⁰ I **Modelli di gestione forestale** per il Parco dell’Adamello appaiono sufficientemente esaustivi per quanto riguarda l’analisi delle situazioni di gestione ordinaria del castagneto per finalità produttive. Vengono distinti quattro casi principali:

- Gestione di castagneti abbandonati**. La maggioranza dei castagneti del Parco è caratterizzata da evidenti segnali di abbandono e regressione fisionomico-strutturale (**cedui invecchiati**). In questi casi il castagno è comunque la specie dominante, ma la compartecipazione di altre specie assume rilevanti significati selvicolturali. Per questo tipo di soprassuoli non vale l’applicazione “tout court” dei metodi di cui al punto successivo, ma sono richieste valutazioni puntuali che possiamo semplicemente standardizzare nelle seguenti linee di indirizzo:

- evitare per quanto possibile il taglio delle **latifoglie diverse dal castagno**;
- qualora le diverse ipotesi gestionali suggeriscano la non sostenibilità del governo a ceduo, favorire l’**avviamento verso le forme dell’altofusto**, procedendo non tanto nell’ottica del rilascio intensivo (comunque concentrato sui soggetti nati da seme), quanto secondo gli schemi dei diradamenti misti (i rilasci devono fornire buone garanzie di stabilità e, pertanto, è consigliabile mantenere elevati livelli di copertura, anche adottando il criterio del rilascio per gruppi);
- evitare di isolare eccessivamente rilasci adulti che potrebbero reagire con massivo riscopio di **rami epicormici** e progressivo indebolimento nei confronti del vento e del gelo;
- alle quote inferiori favorire il **deconiferamento** dei pini esotici e dell’abete rosso; il taglio del larice è ugualmente consigliato, ma non assume gli stessi valori d’urgenza delle altre conifere (il larice è una buona riserva di legname, ha grosse capacità idrogeologiche e può costituire un prezioso volano di stabilità);
- evitare di effettuare la ceduzione degli alberi di castagno nati da seme e favorire l’invecchiamento delle singole ceppaie (rilascio di 3-4 polloni scelti tra quelli più grossi e stabili).

- Gestione ordinaria di castagneti in attualità di produzione**. Da attuarsi secondo le regole classiche della selvicoltura, evitando in ogni caso di intervenire in maniera occasionale e sbrigativa.

(...) *Il castagno è una specie dotata di una fortissima capacità pollonifera caulinare, mentre è assente quella radicale. I forti accrescimenti giovanili e la facilità della rinnovazione agamica hanno portato nei secoli a privilegiare il governo a ceduo. Il governo a ceduo del castagneto è fra i più semplici. Nella tradizione, infatti, il trattamento consiste in un taglio a raso con o senza rilascio di matricine. I polloni che raggiungono la maturità sono generalmente coetanei, mentre le ceppaie sono disetane; la loro continua morte, infatti, crea spazi liberi che, al momento del taglio del ceduo, sono occupati da nuove ceppaie. La mortalità delle ceppaie non sarebbe però dovuta tanto all’invecchiamento, quanto alla competizione. Con il taglio del ceduo, infatti, anche l’apparato radicale si rinnova, ricostruendosi in 4-5 anni (AYMARD e FREDON, 1986). Per avere buoni risultati produttivi sarebbe opportuno che il numero delle ceppaie per ettaro fosse compreso tra 400 e 600-800. Con valori inferiori a 400 si hanno molti spazi liberi dopo il taglio che vengono occupati dalla rinnovazione da seme del castagno e di altre specie. Valori superiori a 800 comportano, invece, una forte competizione e, di conseguenza, un’altrettanta forte mortalità. Queste considerazioni sono da tener presenti quando si stabilisce il turno del ceduo: infatti, quanto più è lungo, tanto più forte è la competizione tra ceppaie vicine. In tutti i casi, nel ceduo di castagno si applica solitamente un turno tecnico da fissare in relazione al tipo d’assortimento desiderato. Le matricine, se di specie diverse dal castagno, possono comunque essere utili per conservare le minoranze specifiche entro il monotono castagneto (aumento della biodiversità inter specifica) e assieme con quelle di castagno, se lasciate crescere in numero opportuno, possono favorire la vita di alcune importanti specie ornamentali (DEL FAVERO, 2001). In ogni caso, il rilascio delle matricine deve essere contenuto (non più di 100 per ettaro), per non depimerne eccessivamente la già povera produzione del ceduo. Nel caso s’adottino turni superiori ai 20 anni, sarebbe opportuno intervenire con sfolli e diradamenti per mantenere massimo e costante l’incremento, al fine di ridurre al minimo il turno e con esso il rischio di cipollatura. Ad esempio, data l’elevata mortalità iniziale dei polloni, si può eseguire un primo sfollo a circa 5-6 anni dal taglio, rilasciando i soggetti migliori e portando il numero di polloni ad un valore circa doppio (2000-3000/ha) di quello definitivo (1500-2000/ha) che sarà raggiunto dopo un successivo diradamento, da fare verso i 14-16 anni. Un caso assai frequente è costituito, invece, dalla volontà o dalla necessità d’intervenire con diradamenti in soprassuoli con più di 20 anni d’età. In queste circostanze l’intervento è decisamente sconsigliabile perché i polloni, soprattutto se cresciuti senza cure, non reagiscono al taglio (OTT e altri, 2000), aumenta il rischio di cipollatura e vi è spesso una forte emissione di rami epicormici, il che costituisce un danno tecnologico. Conviene piuttosto procedere con la ceduzione e avviare una gestione produttiva con la nuova generazione di polloni. Nel caso si voglia produrre assortimenti di grandi dimensioni (diametro maggiore di 40 cm) con turni più lunghi (40-50 anni), BOURGEOIS (1992) consiglia di operare una serie di due-tre diradamenti con criteri selettivi, da concentrarsi nei primi 25 anni. Il modulo culturale consiste nel considerare il ceduo alla stregua di una fustaia, scegliendo 100-150 candidati all’ettaro, concentrando su di essi gli interventi liberandoli gradatamente dalla competizione degli altri polloni e lasciando il resto del popolamento alla libera evoluzione. Per quanto concerne le conversioni, data la capacità pollonifera praticamente illimitata delle ceppaie di castagno, è molto difficile se non impossibile realizzare il cambiamento della forma di governo senza modificare anche la composizione del bosco. Un taglio d’avviamento all’alto fusto con matricinatura intensiva, la tecnica di conversione oggi più frequente, porterà comunque, al momento del taglio finale di sementazione, ad una nuova generazione a prevalenza di soggetti d’origine agamica, soprattutto se la densità delle ceppaie è superiore a 500-600 ad ettaro, essendo pochissimo lo spazio a disposizione per l’eventuale rinnovazione da seme. (...) I tipi forestali della Lombardia (Roberto Del Favero et al, 2022).*

- Gestione di castagneti da frutto gravati da *Jus plantandi***. Favorire le cure culturali non intensive e la **valorizzazione paesaggistica** delle situazioni più degradate. Non isolare eccessivamente gli alberi più vecchi ed evitare di proporre interventi di recupero a finalità produttive che non siano stati valutati con la dovuta attenzione (si tratta di castagneti plurisecolari, ormai esausti, il cui valore paesaggistico assume rilevanza dominante rispetto ad ogni altra ipotesi gestionale).

- Gestione ordinaria di castagneti da frutto privati in attualità di coltura**. Favorire la presenza dei castagni da frutto eliminando il soprassuolo accessorio che possa costituire ostacolo all’attività fisiologica dei singoli alberi da frutto (eliminare le specie concorrenti). In alcuni casi si consiglia di lasciare comunque specie come la betulla, le querce, il carpino nero e il ciliegio, o specie arbustive come il sambuco e il ginepro che, oltre a non porsi in fase antagonista del castagno, migliorano le condizioni stagionali e il valore paesaggistico del castagneto.

⁵¹ **Cedui a gestione occasionale**. Nei casi di gestione occasionale e/o intensiva dei boschi cedui del *Castagneto* o dell’*Orno-Ostrieto*, molte formazioni montane e submontane di latifoglie sono spesso caratterizzate da marcato disordine fisionomico-strutturale. Dal punto di vista gestionale le problematiche di questi soprassuoli sono davvero complesse, ma possiamo ricondurle a tre casi principali:

- Soprassuoli giovani con porzione del ceduo in fase attiva**. È possibile ipotizzare la valorizzazione del bosco ceduo purché subordinata a:

- deconiferamento a scapito dell’abete rosso e dei pini esotici (lo sgombero del larice assume caratteri meno urgenti);
- rilascio delle latifoglie diverse dal castagno;
- valorizzazione delle specie accessorie (ginepro, pino silvestre, arbusti bacciferi, ciliegio, sorbi, querce, carpino nero, ecc.);
- interventi di taglio e cura del castagno in regressione (taglio sul nuovo).

- Soprassuoli invecchiati con porzione del ceduo in fase attiva**. Il mantenimento di buoni livelli di copertura è una condizione necessaria per invertire la fase di regressione e scongiurare lo stabilizzarsi dei rovi (evitare di aprire troppo il soprassuolo con la scusa di asportare le conifere o di ringiovanire il ceduo). Gli interventi di gestione devono confrontarsi con l’estrema fragilità di questi soprassuoli e, pertanto, le operazioni di cura devono essere effettuate con estrema delicatezza. Nei casi di buona densità di latifoglie a discreto portamento (cedui invecchiati), rilascio delle sole conifere a portamento migliore, possibilmente a piccoli cespi, e rilascio dei soggetti migliori nati da seme.

- Garighe e aree invase dal rovo**. Le situazioni più degradate, soprattutto dove si sono ripetuti successivi incendi, si consolidano in garighe e/o superfici nettamente dominate dai rovi. In questi casi è molto difficile proporre una standardizzazione di indirizzo gestionale, almeno fino a quando non siano osservabili i primi segnali di reingresso naturale di specie arboree.

Ma è all'interno delle giovani fustaie, e in particolare nelle fustaie di transizione spesso derivanti dall'abbandono di superfici a principale destinazione castanicola, che l'azione del **diradamento selettivo** può sortire effetti considerevoli. Si tratta di intervenire in una fase in cui il bosco è ancora giovane, con ritmi di accrescimento in altezza e diametro decisamente sostenuti e con differenziazione fenotipica tra i soggetti molto evidente. Non intervenire in queste fasi può condizionare il dinamismo della cenosi forestale, fino a determinare un lento e progressivo deterioramento del soprassuolo. La corretta realizzazione di questi interventi, basati essenzialmente sull'asportazione selettiva di elementi deperiti e sottomessi, consente di dosare in maniera oculata la mescolanza tra diverse specie e di guidare il soprassuolo verso forme che abbiano migliori caratteristiche forestali (sotto diversi punti di vista: ecologico, produttivo, ambientale, paesaggistico, ecc.).

Questi interventi, di norma, non riguardano i **castagneti da frutto**. Risulta infatti del tutto chiaro che, in tali situazioni, l'azione selvicolturale, benché siano state più volte sottolineate le necessità di valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli, è pressoché esclusivamente indirizzata al mantenimento di elevati livelli produttivi. Ma il Castagneto da frutto è di per sé una forma del tutto particolare di bosco, con caratteristiche che lo avvicinano più agli ambiti propri dell'arboricoltura (se non dell'agricoltura vera e propria) che a quelli forestali in senso lato. Per tale motivo, più che di interventi intercalari, è più opportuno parlare di vere e proprie **ripuliture** finalizzate all'eliminazione delle **specie concorrenti** dei singoli alberi di castagno. Anche tale operazione deve però tenere conto, laddove si abbia in grande considerazione non soltanto l'aspetto produttivo del castagneto, che alcune specie possono svolgere un importante ruolo sul piano estetico e biologico. Basti in questo senso richiamare uno dei passaggi più salienti del **Piano di Settore Forestale del Parco dell'Adamello**: *"Favorire la presenza dei castagni da frutto eliminando il soprassuolo accessorio che possa costituire ostacolo all'attività fisiologica dei singoli alberi da frutto (eliminare le specie concorrenti). In alcuni casi si consiglia di lasciare comunque specie come la betulla, le querce, il carpino nero e il ciliegio, o specie arbustive come il sambuco e il ginepro che, oltre a non porsi in fase antagonista del castagno, migliorano le condizioni stazionali e il valore paesaggistico del castagneto."* Questo fatto deve suggerire un'attenta considerazione del soprassuolo accessorio, anche quando ci si trovi in situazioni di CF1, accrescendo le sensibilità tecniche che ogni operatore deve mostrare in questi casi.

3. **Cure colturali.** Anche in questo caso è bene distinguere tra il castagneto da frutto in produzione, nella sua veste fisionomica e strutturale di bosco "coltivato" (CF1-CF2), ed i boschi a vocazione multifunzionale, dove la produzione della castagna è spesso secondaria e affidata alla semplice presenza nel consorzio forestale di qualche soggetto innestato di portamento e sviluppo particolarmente pregevoli (CF2-CF3). Nel primo caso, le cure colturali sono essenzialmente basate sulla potatura di produzione e di risanamento (cfr. con le pagine seguenti), accompagnate da sistematici interventi di **ripulitura del sottobosco**, fino alla lavorazione localizzata del terreno e alla realizzazione di **lunettamenti** o **cigionamenti** alla base dei singoli alberi. Un intervento molto diffuso nei castagneti da frutto ben curati è, inoltre, quello della **spollonatura** alla base dei soggetti in produzione e di **rimozione dei rami epicormici** cresciuti sui fusti. Si tratta di interventi pressoché obbligati i quali, ancorché non sempre necessari nei castagneti in attualità di produzione, assumono una rilevanza fondamentale nei vecchi castagneti semiabbandonati. In tali situazioni, infatti, l'emissione di polloni epicormici costituisce spesso la reazione dell'albero a forti condizioni di stress, solitamente dovuto all'aggressione della chioma da parte di agenti patogeni, in particolare il cancro, ma anche in risposta all'esecuzione di interventi di potatura eccessivi. Altre forme di cura dei castagneti da frutto meglio gestiti sono, infine, lo **sfalcio** e l'allontanamento dello strame, eventualmente surrogato dalla bruciatura controllata⁵².



Quando invece si opera al di fuori del castagneto da frutto, nei boschi dove per ragioni diverse (tagli intensivi, dissesti, pascolamento, incendio) sia richiesta la ricostituzione del soprassuolo arboreo, le cure colturali assumono principalmente il ruolo di calibrazione attenta delle caratteristiche fisionomico-strutturali del soprassuolo. Si tratta di operazioni di assoluta importanza che, soprattutto in quelle aree dove la gestione forestale progressiva ha determinato fenomeni evidenti di degrado del soprassuolo (formazioni caotiche), dovrebbero rappresentare una priorità d'intervento per ogni ipotesi di programmazione forestale. **Rinfoltimenti**, **risarcimenti**, **ripuliture** contro le erbe infestanti, benché di difficile sostenibilità economica, possono contribuire ad accelerare l'evoluzione del bosco verso formazioni più stabili e durature, capaci di rinnovarsi autonomamente.

⁵²La pratica del debbio controllato a scopo colturale nei castagneti da frutto è ancora molto diffusa in Valle Camonica; tuttavia, gli abituali episodi di incendio boschivo e di danneggiamento di alberi in piena fase produttiva suggerisce di sconsigliare questa pratica se non nei casi in cui sia effettuata in situazioni esclusive di CF1, facilmente governabili con mezzi meccanici.



Il soprassuolo accessorio del castagneto da frutto abbandonato non sempre si rivela in contrapposizione con il valore produttivo dello stesso. Il rilascio, ad esempio, di specie come il sambuco o il pioppo tremulo riduce notevolmente il rischio di incendio (lettiera ignifuga); il rilascio delle leguminose, dei sorbi e del ciliegio accresce la fertilità del suolo; il rilascio di betulla, biancospino e acero campestre ha risvolti paesaggistici notevoli; il rilascio delle querce ha grande valore faunistico. TIPO CF2-CF3



I soprassuoli dello *Jus plantandi*, ancorché abbandonati, rivelano aspetti monumentali di assoluto rilievo (Deria, Paspardo). TIPO CF2-CF3



Altofusto di castagno su falda detritica alla *Deria* in comune di Paspardo (utilizzazione pubblica, 2009). Il mantenimento di buoni livelli di copertura, e il rilascio delle specie diverse dal castagno, sono una condizione necessaria per garantire la stabilità dell'altofusto. TIPO CT2-CF3



La valorizzazione paesaggistica dei castagneti da frutto può prevedere anche il rilascio di specie accessorie non competitive del castagno come, ad esempio, la betulla (*Deria*, Paspardo). TIPO CT2-CF3





Il paesaggio naturale del castagneto da frutto abbandonato offre numerosi spunti di carattere storico culturale (Campanine, Ceto). TIPO CT2-CF3

4. **Potature.** Per quanto attiene le operazioni di potatura, le considerazioni qui effettuate sono esclusive di castagneti da frutto in attualità di produzione (CF1-CF2 e solo in minima parte CF3), esulando da quelle proprie dell'arboricoltura del castagno di impianto recente (pressoché assenti in Valle Camonica).

La potatura deve essere sempre considerata un'operazione straordinaria, da effettuarsi solo su soggetti meritevoli di cura e con finalità che non si limitino al solo aspetto produttivo, ma interessino anche quelle di valorizzazione paesaggistica (**salvaguardia delle architetture naturali degli alberi monumentali**), naturalistica (**tutela delle cavità**), storico-culturale (**salvaguardia dei siti archeologici**) e turistico-ricreativa (**messa in sicurezza di ambiti frequentati**). Si evidenzia, a tal proposito, che elementi come paesaggio, natura e storia rappresentano un **valore aggiunto imprescindibile** nella definizione delle strategie gestionali dei castagneti da frutto. Preme a tal proposito ricordare che si tratta di situazioni mediamente complesse, di difficile standardizzazione e che, in questa sede, si è cercato di ricondurre all'interno di semplici **Linee guida** utili ad evitare, quantomeno, che le scelte d'intervento vengano effettuate senza ponderare adeguatamente i diversi elementi in gioco (interventi consigliati, ammissibili e non ammissibili). Occorre sottolineare che il castagno da frutto in Valle Camonica è sinonimo di alberi plurisecolari, dall'aspetto maestoso, con soggetti imponenti e particolare architettura, la cui gestione deve assumere una rilevanza che va ben oltre il semplice fattore produttivo, estetico o ambientale in senso lato. Tali soggetti arborei, infatti, rappresentano testimonianze e significati che riconducono a una dimensione storica, culturale, talvolta persino mitologica o religiosa, del rapporto dell'uomo con la natura. Per tali motivi l'intervento di potatura sul castagneto da frutto, al di là dei risultati di carattere meramente produttivo, deve essere svolto con **finalità conservative**, scongiurando nella maniera più assoluta che si verifichino forme scriteriate di aggressione delle chiome (con risultati discutibili non solo dal punto di vista ambientale-paesaggistico-naturalistico-storico dell'albero, ma anche da quello produttivo). Non dimentichiamo che interventi drastici di potatura, quali la **capitozzatura** o il taglio di **branche principali**, condizionano la produzione di frutti per tempi più o meno prolungati (anche 10-15 anni), richiedendo interventi di richiamo e selezione dei ricacci epicomici⁵³.

Gli interventi di potatura proposti sono distinti in quattro macro-categorie (ovviamente, l'una non esclude le altre, proprio a sottolineare l'importanza di valutare con molta attenzione tutte le necessità d'intervento):

- Le **potature di allevamento** sono legate alle prime fasi di sviluppo delle chiome degli alberi destinati alla produzione del frutto. Hanno come obiettivo la necessità di dare la giusta forma e sviluppo alla chioma, in funzione anche di una possibile meccanizzazione della raccolta. Tale pratica è, tuttavia, da riferire ai nuovi impianti di castanicoltura moderna. Nei casi isolati di nuove piantagioni (singoli alberi o piccoli gruppi), sono comunque da ritenersi valide tutte le tecniche di intervento consolidate in arboricoltura.
- Le **potature di recupero** riguardano invece interventi mirati, volti alla rimozione delle parti secche o necrotizzate di chiome, anche di grandi dimensioni, condizionate da fisiopatie del cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*) o di altra natura. Trattasi di **operazioni delicate** che vanno eseguite da personale altamente specializzato e adeguatamente formato: operatore in albero e operatore a terra per il controllo della sicurezza e per i suggerimenti tecnico operativi. Il ruolo dell'operatore a terra, fondamentale per poter "guidare" le operazioni di intervento, richiede una preparazione tecnica assoluta, sia per quanto attiene gli aspetti fisiologico-meccanici del castagno, sia per quanto attiene gli aspetti riguardanti le tematiche di storia-cultura-paesaggio del contesto in cui si opera. Il ruolo di quest'ultimo è prezioso per l'operatore sull'albero (*Tree Climber*), il quale difficilmente riesce a "leggere" l'architettura complessiva dell'albero; questi, invece, può fornire a sua volta indicazioni "esatte" sull'eventuale presenza di necrosi o su eventuali necessità (cavità nido, elementi oggettivi di rottura strutturale, eccetera).

⁵³ Il Castagno (Bounous, 2002). (...) Le severe sfrondature da sole non sono sufficienti a ridare al castagneto funzionalità e produttività. Negli anni successivi al primo, altri interventi consentono di regolare la conformazione e la densità della chioma in modo che, a partire dal quinto anno, siano conseguibili regolari raccolti. A tal fine, i nuovi germogli vanno allevati e selezionati per formare, in 3-4 anni, una chioma equilibrata e ben distribuita nello spazio. Con le operazioni di rimonda vanno pure eliminati i polloni basali e le eventuali formazioni sul portainnesto. Le sfrondature severe permette di agire efficacemente anche sotto il profilo sanitario: la riduzione di altezza e volume del sistema epigeo attenua quasi sempre il manifestarsi del cancro corticale. (...)



Potatura di un albero in buona fase vegetativa, limitata ai soli rami secchi, senza compromettere l'architettura dell'albero (Disino; Niardo)

- c. Con **potature di alleggerimento e ringiovanimento** delle chiome ci si riferisce a tutti gli altri interventi di potatura, attuati anche in buona fede ma con risultati discutibili da diversi punti di vista⁵⁴. Tali interventi, troppo spesso eseguiti da personale impreparato, potrebbero essere semplicemente ricondotti alle **potature di recupero** di cui al punto precedente, tuttavia spesso condotte con poco criterio. Nella maggior parte dei casi, questo modo di agire, determina la perdita di tutte le possibili funzioni attribuite al castagno da frutto.

È solo l'attenta considerazione del singolo caso e del contesto in cui si colloca a costituire il fulcro principale di tutti i temi riguardanti la gestione dei castagneti da frutto della Valle Camonica. Ogni azione dovrebbe, infatti, essere attuata non prima di essere stata sottoposta ad adeguata contestualizzazione, effettuando l'analisi dell'albero oggetto d'intervento sia dal punto di vista fisionomico-strutturale, ma anche dal punto di vista storico-culturale-paesaggistico. È per questo motivo che si ritiene fondamentale una radicale revisione dell'ottica degli interventi fin'ora attuati, ribadendo con forza la necessità che ognuno di essi sia effettuato con almeno due operatori preparati: uno a terra e uno sull'albero (imprescindibili l'uno dall'altro). Questo fatto deve, in ogni caso, tener conto dell'aspetto economico legato alla presenza di due professionisti (un **treeclimber** e un **tecnico responsabile** della buona riuscita finale dei lavori), ma non può in nessun caso prevaricare il fatto che alberi che hanno 3-4 secoli di vita debbano essere comunque considerati "monumenti" e, come tali, trattati.

- d. La **capitozzatura** assume il significato di vera e propria *extrema ratio*. Occorre infatti ricordare che, in ragione delle grandi capacità pollonifere del castagno, la capitozzatura di alberi che possono sembrare apparentemente morti può anche consentirne il salvataggio. Tale necessità deve essere valutata con attenzioni ancora maggiori rispetto a quelle che occorre adottare nei casi di cui ai punti precedenti per tutta una serie di motivi:
- compromette il valore paesaggistico di medio lungo periodo dell'albero, almeno fino a quando non abbia ridefinito nuove branche principali;
 - la possibilità di riammettere l'albero a qualsivoglia beneficio ambientale-paesaggistico-ecologico-produttivo è vincolata all'effettuazione di operazioni di selezione oculata dei successivi rami epicormici, scegliendo in genere i 3-4 polloni in evidente vantaggio fisiologico (forme a candelabro);
 - consente di salvare soggetti avviati verso forme irreversibili di regressione fisiologica, ma tale necessità deve essere necessariamente rapportata in termini di costo-beneficio con ogni possibilità alternativa;
 - nei casi di elevato valore ambientale, alberi morti o apparentemente tali di grandi dimensioni devono essere comunque rilasciati per finalità di tipo faunistico (*totem ecologici*).

Le potature appena descritte devono essere confrontate con la sostenibilità economica ed ambientale degli interventi, ed proprio per tale motivo, come già sottolineato al punto precedente, che gli Enti territoriali competenti dovrebbero attivarsi nella ricerca di **forme di supporto tecnico-amministrativo capillari e continuative**. Non appare comunque superfluo ribadire alcuni concetti che si ritengono semplici ma funzionali:

- può essere utile definire come compatibili tutte quelle potature che si limitano al "secco" o che incidano in modo equilibrato sulla chioma, come peraltro suggerito anche dalle vigenti *Norme forestali regionali* (Art. 28 e 31, *Potature e Gestione dei castagneti da frutto*);
- le necessità di tutela faunistica non devono in ogni caso essere trascurate, ricordando a tal proposito che molte specie, anche protette a livello comunitario, utilizzano gli alberi morti e le cavità di quelli vetusti per determinate fasi del proprio ciclo biologico⁵⁵;
- eventuali forme di finanziamento finalizzate alla valorizzazione dell'attitudine produttiva del castagneto da frutto, motivate dalla necessità di rinvigorire livelli produttivi e offrire maggiori opportunità di reddito, devono essere messe a confronto con i risultati estetici, paesaggistici ed ambientali che determinano;
- alberi plurisecolari devono essere considerati come veri e propri monumenti, richiedendo tutte le forme di tutela che sono messe in atto per qualsivoglia monumento architettonico e intellettuale;
- appare necessario che gli Enti competenti prevedano risorse dedicate, e non occasionali, da destinare alla gestione pianificata dei temi che interessano i castagni;
- devono essere messe in atto continue azioni di pubblicità e informazione.

⁵⁴ Il Castagno (Bounous, 2002). (...) Negli impianti abbandonati da tempo, ma ancora produttivi, gli interventi consistono essenzialmente in rimonda e regolazione dell'equilibrio vegeto produttivo per formare una chioma armoniosa. Il rinnovo graduale e leggero consiste nell'eliminare le parti secche, senescenti, malate e le branche che si sovrappongono e quelle che danno all'albero una forma acuminata. (...)

⁵⁵ Nell'ambito dello stesso progetto che ha richiesto l'elaborazione del presente lavoro, è stato effettuato anche lo studio specifico *Definizione del contingente faunistico del Sito Unesco 94, con particolare riferimento alla fauna saproxilica del castagno e degli alberi monumentali* (Faccoli-Ducoli-Lavazza, 2011), cui si rimanda ogni ulteriore approfondimento in materia di fauna ed alberi vetusti.



Interventi inammissibili in un CF2: sono compromessi i valori multifunzionali del soprassuolo (*Poglia; Cedegolo*)



Interventi drastici in un CF1: appaiono compromessi i valori multifunzionali del soprassuolo (*Acque Buone, Artogne*)

Parco dell'Adamello

I pipistrelli del Castagno da frutto

Il pipistrello di Nathusius

Classe	Mammiferi
Ordine	Chiropteri
Famiglia	Nathusiatidae
Genere	Nathusius
Specie	Nathusius noctule

Distribuzione e habitat
Specie presente in tutta l'Europa centro-occidentale, fino alla Siberia occidentale, e nel Nord degli Stati Uniti. In Italia è presente in tutta la penisola, con maggiore densità in Valle d'Aosta, Valle d'Abruzzo e in Valle d'Aquila. In Valle d'Aosta è presente in tutti i comuni della Valle d'Aosta, con maggiore densità in Valle d'Aosta, Valle d'Abruzzo e in Valle d'Aquila.

Il pipistrello di Nathusius
Questo pipistrello è un mammifero di piccole dimensioni, con un corpo compatto, un naso triangolare, e un paio di orecchie grandi e ricurve. Il suo corpo è ricoperto di pelliccia scura, con una striscia chiara lungo il dorso. Le ali sono ricche di membrane e sono in grado di ripiegarsi per il volo.

Costi annuali

Alimento	1000
Alloggio	1000
Trasporto	1000
Manutenzione	1000
Altre	1000




Gli animali del parco. I chiroterri del Parco

FERMIAMOCI UN MOMENTO

La potatura di un albero è sempre un'operazione da valutare con la dovuta perizia

RICHIEDI ASSISTENZA TECNICA!

QUESTO MODO DI "POTARE" GLI ALBERI, CHE SI VA SEMPRE PIU' DIFFONDEDO, IN VALLE CEMONICA, COMPROMETTE IRRIMEDIABILMENTE TUTTE LE CARATTERISTICHE DI UN ALBERO E LO PORTA ALLA MORTE.



LA POTATURA DI UN ALBERO, ANCHE QUANDO E' DETTATA DA REALI NECESSITA' DI MESSA IN SICUREZZA O DA ESIGENZE DI TIPO CULTURALE, NON PUO' ESSERE EFFETTUATA SENZA LE DOVUTE VALUTAZIONI DELLA SPECIE DI ALBERO E DEL SUO STATO FISIOLGICO.

Info: 0346-324011/324047
www.parcodelladamello.it

Parco dell'Adamello

I pipistrelli del Castagno da frutto

La nottola di Leisler

Classe	Mammiferi
Ordine	Chiropteri
Famiglia	Nathusiatidae
Genere	Nathusius
Specie	Nathusius leisleri

Distribuzione e habitat
Specie diffusa in tutta l'Europa centro-occidentale, fino alla Siberia occidentale, e nel Nord degli Stati Uniti. In Italia è presente in tutta la penisola, con maggiore densità in Valle d'Aosta, Valle d'Abruzzo e in Valle d'Aquila. In Valle d'Aosta è presente in tutti i comuni della Valle d'Aosta, con maggiore densità in Valle d'Aosta, Valle d'Abruzzo e in Valle d'Aquila.

La nottola di Leisler
Questo pipistrello è un mammifero di piccole dimensioni, con un corpo compatto, un naso triangolare, e un paio di orecchie grandi e ricurve. Il suo corpo è ricoperto di pelliccia scura, con una striscia chiara lungo il dorso. Le ali sono ricche di membrane e sono in grado di ripiegarsi per il volo.

Costi annuali

Alimento	1000
Alloggio	1000
Trasporto	1000
Manutenzione	1000
Altre	1000



Gli animali del parco. I chiroterri del Parco

Interventi didattici e di informazione nel Parco dell'Adamello (2011)



Potature scorrette (Sonico)



Capitozza che ha differenziato buone branche principali (Berzo Demo)



Capitozza che ha differenziato buone branche principali (Cedegolo)



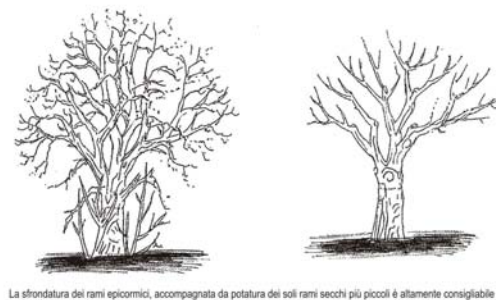
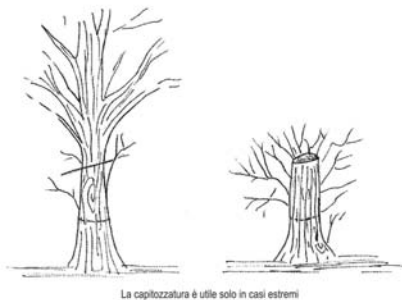
Tra gli interventi considerati non ammissibili spiccano in modo particolare i drastici interventi di **capitozzatura** cui si assiste, spesso, in assenza di specifiche normative che impediscano, anche in zone soggette a particolari regimi di tutela ambientale, di attuare inopportune e antiestetiche cimature di soggetti arborei. In tali casi è più che opportuno valutare preventivamente la reale necessità di tagliare interamente il soggetto arboreo gravemente deperito, danneggiato o pericoloso, con richiesta di parere all'autorità competente per territorio (Parco, Riserva, Comunità Montana o Amministrazione proprietaria).



Tutela degli alberi morti a scopo faunistico (Cedegolo)



Tutela degli alberi morti a scopo faunistico (Paspardo)



5. **Miglioramento genetico.** Le tecniche di miglioramento genetico assumono grande importanza in ottiche di lungo periodo, ma rimangono vincolate ad una rigorosa sperimentazione⁵⁶. Possiamo evidenziare alcuni suggerimenti:

- realizzazione di innesti di varietà produttive di maggiore pregio commerciale;
- recupero di cultivar autoctone tramite reinnesto di varietà locali;
- introduzione di varietà più resistenti ad attacchi patogeni, sia sulle piante che sui frutti;
- selezione fenotipica diretta.

Alcune recenti indagini specialistiche realizzate in Valle Camonica hanno evidenziato un **articolato panorama varietale** e rivelato la grande importanza storica assunta dal castagno nell'economia complessiva delle popolazioni rurali camune fino a tutto il Primo dopoguerra. Certamente l'abbandono delle aree montane, verificatosi negli anni del *boom economico*, ha determinato la forte regressione della castanicoltura, ma oggi nuove variabili economiche quali il paesaggio, l'ambiente e gli aspetti storico culturali dei luoghi hanno riportato grandi interessi nei confronti di questa pratica. Tale fatto rende verosimile ipotizzare anche interventi di miglioramento genetico, benché appaiano certamente prioritari sforzi di recupero e valorizzazione dei castagneti esistenti.

6. **Lotta fitosanitaria.** Qualsiasi ipotesi gestionale del castagno non può prescindere da considerazioni di carattere fitosanitario:

- a. Il **cancro corticale del castagno** (*Cryphonectria parasitica*) rappresenta una delle più temute malattie di questa preziosa latifolia montana. Si tratta di un fungo le cui spore penetrano nell'ospite attraverso lesioni della corteccia provocando il disseccamento dell'area colpita fino alla morte dei tessuti vegetali. Le spore si diffondono rapidamente, inglobate in una matrice solubile o trasportate per contatto dagli animali. L'infezione coinvolge esclusivamente le parti epigee della pianta, manifestandosi con il disseccamento localizzato di parti di corteccia e, più spesso, di interi rami e/o polloni. Il controllo biologico del cancro corticale del castagno avviene semplicemente provvedendo alla rimozione dei fusti disseccati. Questa operazione deve essere compiuta contestualmente all'esecuzione delle operazioni di taglio. Il cancro infatti si manifesta con due ceppi: un **ceppo virulento** è più dannoso e aggressivo, mentre un **ceppo ipovirulento**, pur colpendo con la stessa intensità, non provoca il disseccamento delle parti colpite, che tendono invece a cicatrizzarsi. Nel caso delle potature effettuate sui castagni da frutto colpiti dal cancro, la diffusione del ceppo ipovirulento non è sufficiente a garantire l'immunità degli alberi a nuove colonizzazioni di ceppi virulenti: occorre quindi provvedere all'allontanamento delle branche tagliate dall'area vegetativa dei singoli alberi (Lucio Montecchi, 2011).

⁵⁶ Si pensi anche soltanto alle recenti problematiche causate dalla vespa galligena del castagno (*Dryocosmus kuriphylus* Yatsumatsu), arrivata in Italia a seguito della diffusione di cultivar di marroni giapponesi nella castanicoltura industriale.

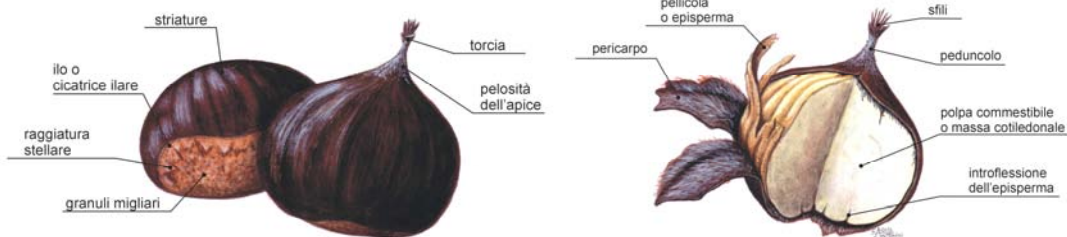


Cancro corticale del castagno (Berzo Demo)



Vespa galligena del castagno (Breno)

b. Altri problemi di carattere fitosanitario sono legati alla presenza di insetti fitofagi quali il Balanino delle castagne (*Curculio elephas*), la tortrice precoce delle castagne (*Pammene fasciana*), la Tignola del castagno (*Cydia splendana*) e il Bomboce dispari (*Lymantria dispar*). Per tutti questi "nemici" del castagno esistono forme di trattamento, sia preventive che dirette, basate tanto su metodi tradizionali quanto su metodi fitoiatrici diretti; questi ultimi però non trovano, nel contesto qui esaminato, nessuna applicazione né giustificazione, né in relazione alla tipologia di impianto della maggior parte dei castagneti da frutto, né tanto meno in considerazione di valutazioni inerenti ai costi monetari ed ambientali che tali operazioni comportano. Negli ultimi anni, in particolare dal 2006 in poi, quando fece la sua comparsa anche in Provincia di Brescia, la massiccia diffusione su scala nazionale del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphylus Yatsumatsu*) ha causato danni ingenti tali da condizionare l'attenzione dei castanicoltori. La sua sempre più consistente diffusione sembra non trovare allo stato attuale alcuna limitazione, sia in senso geografico che di intensità del fenomeno. Si tratta sostanzialmente di un insetto defogliatore, che diventa particolarmente dannoso durante la fase tardo primaverile, durante il periodo di formazione dei tessuti fogliari e delle gemme da fiore. La sua forte aggressività abbate la capacità di produzione fotosintetica di intere chiome, costringendo l'albero a sopravvivere per tutta l'estate con una chioma ridotta e scarsamente efficiente. In tal modo ne risente fortemente anche la produzione del frutto, che per lo più abortisce o si sviluppa in maniera assai limitata, con drastica contrazione di produzione individuale. Gli attacchi sono risultati via via sempre più consistenti (al 2002 risale la sua prima comparsa in Italia, nel cuneese), in ragione di una completa mancanza di veri antagonisti di questo insetto, che si diffonde in breve tempo a dismisura per interi settori geografici. Il Servizio Fitosanitario Regionale lombardo ha già attuato dal 2009, iniziando da alcuni centri di sperimentazione tra i quali anche Esine, in Valle Camonica (nel 2010) i primi tentativi di lotta biologica, basati sull'introduzione di un insetto antagonista, il *Torymus sinensis Kamijo* che, sviluppandosi all'interno delle stesse galle prodotte dal cinipide, si nutre delle larve di quest'ultimo contenendo il tal modo la sua dinamica di popolazione, ma le limitate risorse a disposizione fanno prevedere tempi piuttosto lunghi, se tutto andrà per il verso desiderato, perché l'azione dell'antagonista possa riequilibrare la consistente diffusione del patogeno. Al momento attuale si registra per l'anno in corso (2011), in Valle Camonica come nelle vallate limitrofe, la peggior produzione di castagne mai registrata nel corso degli ultimi decenni, con scarsità di raccolto praticamente ovunque e produzioni pressoché nulle anche su tutti i settori della bassa Valle Camonica (stazioni di Esine, Berzo Inferiore, Gianico, Artogne), che storicamente risultano essere i migliori.



Sui castagni da frutto è spesso ancora ben visibile la sezione d'innesto (Breno)



