

RAFFAELLO GIANNINI (*) - ALBERTO MALTONI (***) - BARBARA MARIOTTI (***)
DONATELLA PAFFETTI (***) - ANDREA TANI (***) - DAVIDE TRAVAGLINI (***) (°)

VALORIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE LEGNOSA DEI BOSCHI DI CASTAGNO

(*) Accademia Italiana di Scienze Forestali. Piazza Edison, 11 - 50133 Firenze.

(**) Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali, Università degli Studi di Firenze. Via San Bonaventura, 13 - 50145 Firenze.

(***) Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente, Università degli Studi di Firenze. Piazzale delle Cascine, 18 - 50144 Firenze.

(°) Autore corrispondente; davide.travaglini@unifi.it

Il percorso nel tempo dei boschi di castagno sfocia nella realtà odierna che si identifica in tre tipologie prevalenti: i castagneti da frutto coltivati, i castagneti abbandonati in fase di riconversione naturale per insediamento spontaneo delle specie legnose tipiche delle fasce di vegetazione in cui il castagneto era stato impiantato, i cedui destinati alla produzione legnosa. Questi ultimi, che occupano una superficie di 593.242 ettari, rivestono grande interesse sia per la capacità produttiva sia per la molteplicità di assortimenti legnosi che possono fornire. Modelli culturali appropriati e definiti da una gestione corretta ed ecosostenibile che può coinvolgere differenti turni di utilizzazione ed interventi intercalari appropriati, consentono di ottenere elevate quantità di legname in tempi relativamente brevi valorizzandone quantità e qualità.

Parole chiave: castagno; ceduo; produzione legnosa; biomasse.

Keywords: chestnut; coppice system; wood production; biomass.

Citazione - GIANNINI R., MALTONI A., MARIOTTI B., PAFFETTI D., TANI A., TRAVAGLINI D., 2014 – *Valorizzazione della produzione legnosa dei boschi di castagno*. *L'Italia Forestale e Montana*, 69 (6): 307-317. <http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2014.6.01>

1. INTRODUZIONE

I soprassuoli di castagno in Italia hanno svolto un ruolo essenziale per l'economia delle popolazioni dei territori interni e montani, così che la coltivazione di questo albero ha avuto un più o meno ampio spazio in tutte le regioni italiane. Il mondo agreste ha operato nel tempo integrando un'azione di diffusione ad una domesticazione tesa alla selezione e alla valorizzazione di un ampio gruppo di genotipi di pregio adatti ed efficaci anche in relazione a condizioni stagionali differenti.

All'inizio del Novecento, il castagno presentava un areale imponente, sia come superficie (circa 800.000 ettari tra fustaie e cedui) sia come capacità produttive di biomassa legnosa e

di frutti. Per questi ultimi veniva stimato come decine di milioni di alberi producessero un raccolto medio annuo di circa 6 milioni di quintali.

Ciò nonostante si assisteva, con non poco rammarico, ad un progressivo decremento della superficie dei castagneti da frutto a causa di mutate esigenze economiche congiunte alla diffusione di alcune patologie. Corrispondeva in modo marcato, un incremento dei soprassuoli da legno favorito dalla ceduzione, quasi spontanea, ovvero dalla riconquista naturale della vegetazione forestale che era stata allontanata dall'uomo nella realizzazione dei castagneti da frutto.

Più in generale, il percorso nel tempo dei boschi di castagno sfocia nella realtà odierna, ad identificarsi in tre grandi tipologie più o meno

diversificate riferibili ai castagneti da frutto oggetto di cure colturali, ai castagneti abbandonati in fase di riconversione naturale verso soprassuoli puri e misti, ai soprassuoli, in netta prevalenza cedui (semplici e matricinati), specializzati nella produzione legnosa.

In questo contesto socio-economico generale si deve osservare che ai grandi cambiamenti avvenuti a livello di tipologia, non sono corrisposte variazioni altrettanto intense nella struttura e nella proprietà aziendale. Questo fatto, che certamente mostra aspetti positivi soprattutto nei confronti dei rapporti tra uomo, foresta e tradizione, non è certo scevro di inconvenienti in una visione globale della gestione sostenibile del territorio.

Con il presente lavoro vengono illustrate le motivazioni, supportandole con dati di indagini e ricerche di dettaglio, a favore della potenzialità della produzione legnosa dei boschi di castagno. Nello stesso tempo si è voluto evidenziare la necessità di individuare le più efficaci strategie per valorizzare la produzione legnosa che questi boschi possono fornire.

2. PERCHÉ È COSÌ VIVACE L'INTERESSE PER LA PRODUZIONE LEGNOSA DEI BOSCHI DI CASTAGNO?

Cinque fattori depongono a favore e sono di supporto alla valorizzazione della massa legnosa dei boschi di castagno. Questi si identificano nell'estensione della superficie occupata, nella potenzialità produttiva, nella capacità pollonifera, nei numerosi possibili impieghi del legno, nella presenza di tipi riconosciuti di pregio.

2.1. Estensione della superficie

Non facile risulta pervenire ad una valutazione della superficie attuale dei castagneti da legno e ancora più disporre di un'analisi della variazione temporale nell'ultimo cinquantennio. Attraverso una sintesi dei dati riportati dalle statistiche ISTAT (ADUA *et al.*, 2002) e di quelli indicati dall'Inventario Forestale Nazionale (IFNI, 1988; INFC, 2005, 2007a, 2007b) è stato elaborato il grafico riportato in Fig. 1, dal quale si evince che la superficie occupata

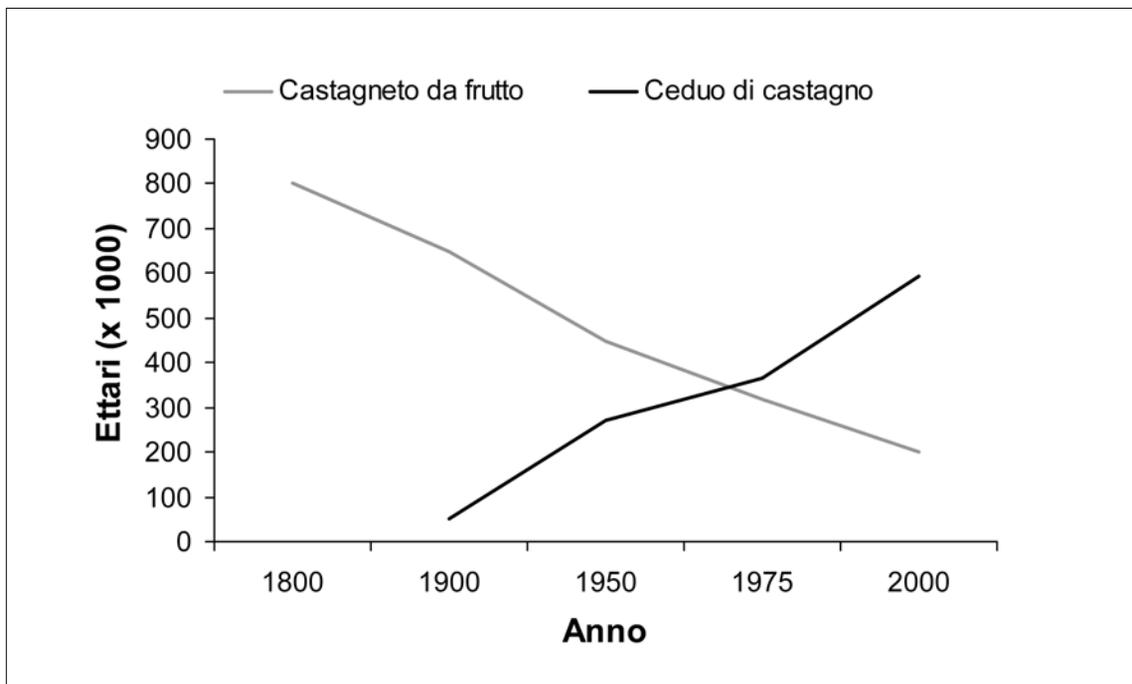


Figura 1 – Superficie in ettari dei boschi cedui di castagno e dei castagneti da frutto (fonte: ADUA *et al.*, 2002; IFNI, 1988; INFC, 2005, 2007a, 2007b).

dai boschi cedui di castagno nel 2000 è valutabile in 593.242 ettari, che corrispondono a circa il 4,8% della superficie bosco in Italia. L'ISTAT, nello stesso anno, indica in 209.000 ettari i castagneti da frutto, specificando però che le superfici realmente coltivate possono stimarsi a meno della metà [circa il 40% secondo ADUA *et al.* (2002)], mentre l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC, 2005) specifica che i castagneti da frutto occupano, a livello nazionale, circa 66.000 ettari. Molte delle discordanze che emergono sono imputabili alla diversa definizione di bosco adottata da ISTAT e INFC e alla diversità di definizione del tipo colturale che, nel caso dei castagneti da frutto, resta spesso indeterminato essendo moltissime le effettive differenze legate alla intensità di coltivazione o modalità d'uso.

I maggiori comprensori dei boschi da legno si concentrano in alcune regioni. Infatti, Piemonte, Toscana e Liguria possiedono oltre il 50% del patrimonio nazionale; considerando poi le regioni che hanno un patrimonio superiore a 30.000 ettari (Lombardia, Calabria, Campania, Emilia-Romagna e Lazio), si giunge al 90% dell'intera superficie nazionale.

Il bosco ceduo rappresenta il tipo di governo più diffuso ed i turni di utilizzazione di 15-24 (36) anni sono oggi i più frequenti. In generale il ceduo è caratterizzato da una gestione semplice, assicurando la rinnovazione naturale del soprassuolo in tempi brevi ed a costo zero. Nei casi di aree in abbandono colturale, il ceduo supera l'età dei turni consuetudinari di utilizzazione per cui spesso si fa riferimento al ceduo "invecchiato" che può rivestire interesse nei confronti della quantità e qualità del legname ritraibile, per cui la ceduazione è regolata dalla convenienza economica nella gestione degli assortimenti. Altre strutture diverse da quelle sopra indicate, ma ancora dominate dalla presenza del castagno, sono i soprassuoli originati dall'abbattimento a raso dei castagneti da frutto, che, in relazione alla loro storia evolutiva e/o di utilizzazione, possono sfociare in tipologie e strutture miste differenziate. Invero dobbiamo ricordare che non tutti questi soprassuoli sono "buoni cedui". Le condizioni

eco-stazionali e la loro storia nel tempo, ovvero la loro origine, possono determinare differenze anche marcate nella quantità della massa legnosa e nella qualità degli assortimenti ritraibili.

2.2. Elevata capacità pollonifera

«*Il castagno produce con facilità dal ceppo... polloni... robusti e di rapida crescita dopo la ceduazione al piede, per 200 o 250 anni...*»: è così che Lodovico Piccioli, nella sua Monografia del Castagno (1922), descrive l'elevata capacità pollonifera di questa specie. Questa caratteristica, che si mantiene alta nel tempo, ed il fatto che i nuovi getti sono caratterizzati da rapida crescita che consente in condizioni ambientali molto favorevoli di raggiungere i 3 metri all'età di 1 anno (dati non pubblicati osservati nei cedui in provincia di Avellino) e i 12 metri all'età di 15 anni (PICCIOLI, 1922), rappresentano componenti importanti che depongono a favore della valorizzazione di questi boschi.

La storia del popolamento condiziona la densità dei polloni e le loro caratteristiche morfologiche. Ceppaie di grandi dimensioni che possono usufruire di piena e diffusa illuminazione, rigenerano molti polloni che in considerazione della densità e della loro localizzazione sulla ceppaia, possono assumere forme diverse a scapito dei requisiti di valore richiesti dagli assortimenti di maggior pregio. Ciò è stato dimostrato analizzando la curvatura basale dei polloni, porzione di più alto valore mercantile, in cedui non diradati, derivanti da conversione di castagneti da frutto, che rappresentano la maggior parte dei cedui nelle nostre regioni (Tab. 1).

2.3. Potenzialità produttiva

Alla rapida crescita nella fase giovanile dei polloni, si associa una forte potenzialità produttiva che permane sostenuta anche dopo la culminazione dell'incremento corrente in altezza. Tutto ciò, congiuntamente ad una spiccata dominanza apicale dei fusti e ad una efficace reazione biologica al diradamento, ha consentito di mettere a punto modelli colturali che rappresentano forme gestionali di rilevante interesse per valorizzare i boschi di castagno (Tab. 2).

Nel caso dei cedui l'obiettivo è quello di

Tabella 1 – Valori (%) minimi e massimi della frequenza di polloni con difetto della curvatura basale in cedui di castagno non diradati derivati da conversione di castagneti da frutto (BAGNARESI e GIANNINI, 1979). (Turni di 10-18 anni. Grado di curvatura: A = assenza di curvatura, B = curvatura fino a 1,5 m, C = curvatura superiore a 1,5 m).

Numero di generazioni del popolamento ceduo dopo la conversione	A	B	C
1ª Generazione (BO, FI, CS, CZ)	30-70	11-43	5-46
2ª Generazione (LU, FI, GR, AV)	23-53	52-47	0-44
3ª Generazione (LU, CS)	58-90	7-20	3-16
4ª Generazione (CS, BO)	87-95	5-13	0

Tabella 2 – Alcuni modelli colturali per valorizzare la produzione legnosa dei boschi di castagno.

Località	Modello colturale	Fonte
Vallombrosa	Pali telegrafici e travame asciato (legname di filo) Turno: 36-44 anni Diradamenti: 9-10, 18-20, 27-30 anni	DI TELLA, 1919
Avellino e Cosenza	Paleria pregiata, travicelli, doghe Turno: 15-18 anni Diradamenti 3-4, 6-10, 9-13 (scavallatura) anni	PICCIOLI, 1922
Monti Cimini	Paleria pregiata, doghe Turno: 18 anni Diradamenti: 6, 12 anni	CANTIANI, 1965
Colli Albani	Paleria pregiata, doghe Turno: 12 anni Diradamenti : 6, 10 anni Turno: 16 anni Diradamenti: 8, 12 anni	CHIAPPERINI, 1972
Monte Amiata	Paleria pregiata, travame, doghe Turno: 30 anni Diradamenti: 10, 15, 22 anni Turno: 50 anni Diradamenti: 15, 22, 30, 37 anni	AMORINI <i>et al.</i> , 2002

gestire, attraverso diradamenti selettivi dal basso, un soprassuolo definitivo di polloni «... presenti... in piccolo numero... e distribuiti a distanza uniforme intorno alla ceppaia; debbono dare affidamento di crescere alti, grossi e ben conformati per avere maggiore valore in commercio...» (PICCIOLI, 1922). Ma non è da sottovalutare anche la possibilità di realizzare fustaie con turni di 80-100 anni, così come indicato da PICCIOLI (1922) «... per l'eccellente comportamento di questa specie nella sua crescita e per la proprietà di mantenersi anche a fustaia abbastanza folta...».

Per i cedui la letteratura riporta produzioni

medie di 6-12 m³/ha/anno per turni standard (Tab. 3), ma, in condizioni stazionali particolarmente favorevoli, non sono rari valori fino a 30 m³/ha/anno (PICCIOLI, 1922). Per quanto riguarda la produzione legnosa, i dati ISTAT indicano circa 940.000 m³ ripartiti nei seguenti assortimenti: paleria 36%, tondame da segheria e trancia 18%; estratti tannici 26%, doghe 8%, altri impieghi 12%.

2.4. Possibili impieghi del legno

Il castagno è l'albero il cui legno ha forse il massimo numero di impieghi. Questo presenta una serie di peculiarità che lo rendono apprezz-

Tabella 3 – Produttività dei cedui di castagno (i valori di incremento medio annuo (Im) si riferiscono alla classe di fertilità intermedia).

Località	Età (anni)	Im (m ³ /ha/anno)	Fonte
Cadibona	16	9,6	GIORDANO, 1949
Monti Cimini	15-16	11,0-21,1	ANGELINI <i>et al.</i> , 2013; CANTIANI, 1965
Valle Caudina	12	26,0	DE SIMONE, 1929
Vallombrosa	24	6,2	PATRONE, 1936
Vallombrosa	36	5,6	PATRONE, 1936
Vallombrosa	42	5,1	PATRONE, 1936
Monte Amiata	15	17,6	CUTINI, 2001
Monte Amiata	38	12,8	CUTINI, 2001
Monte Amiata	23	10,9	AMORINI e MANETTI, 2002
Calabria	21	11,6	CASTELLANI, 1963
Calabria	13-15	16,3	CIANCIO <i>et al.</i> , 2004
Calabria	20-30	14,2	CIANCIO <i>et al.</i> , 2004
Calabria	43-45	12,0	CIANCIO <i>et al.</i> , 2004
Presila di Catanzaro	15	14,6	MARZILIANO, 2013
Mugello	14	6,4	BENASSI, 1950
Valle dell'Irno	20	13,5	LA MARCA, 1981
Nuoro	24	19,6	BARAGLIU, 1978-79
Monte Tovo	50	8,3	NOSENZO <i>et al.</i> , 2006
Ottaviano	10	16,5	PICCIOLI, 1922
Ottaviano	15	23,3	PICCIOLI, 1922
Chianti	20	6,7	TRAVAGLINI <i>et al.</i> , 2015
Chianti	30	4,7	TRAVAGLINI <i>et al.</i> , 2015

zato. Esteticamente trova riscontro nei gusti del consumatore “producendo moda” (edilizia ed arredo): possiede buone caratteristiche di resistenza meccanica, buona efficienza statica e stabilità dimensionale. È caratterizzato da una discreta durabilità naturale che si manifesta già in stadi precoci ed è impiegato per la produzione di segati per uso strutturale, di lamellari e prodotti ricomposti, ovvero prodotti a diverso grado di tecnologia e caratterizzati da processi di lavorazione molto differenziati.

L'impiego vastissimo è documentato nel caso della produzione dei cedui i cui turni e cicli di produzione sono spesso definiti in funzione di specifiche filiere produttive (Tab. 4) legate alle attività connesse al territorio. Per alcuni oggetti realizzati in passato con legno di castagno potrebbe essere di interesse il ripristino in un contesto di valorizzazione di produzione di nicchia in filiere corte legate all'artigianato.

2.5. Tipi di pregio

In riferimento alle caratteristiche tecnologiche del legno, sono noti tipi, cultivar, varietà di pregio. In riferimento a ciò, il castagno potrebbe a pieno titolo rientrare nell'elenco delle specie idonee per l'arboricoltura da legno, fornendo in questo modo interessanti prospettive anche per la piccola proprietà aziendale.

Tra le principali cultivar, di cui si hanno indicazioni dalla letteratura forestale circa la loro elevata rapidità di crescita e buona qualità del legno, si segnalano: Cardaccio, Mondistollo, Mozza, Peticaccio e Politora. Dai risultati di indagini sperimentali condotte in parcelle comparative, monitorate per 12 anni dall'impianto e realizzate in ambienti diversi dell'area Appenninica centro-settentrionale, emergono sostanziali differenze tra queste cultivar (EMILIANI *et al.*, 2006; TANI *et al.*, 2010). Dallo studio di caratterizzazione genetica, eseguita tramite

Tabella 4 – Impieghi ed assortimenti di uso attuale e del passato del legno di castagno (fonte: PICCIOLI, 1922; CANTIANI, 1965; FEDERLEGNO, 1983; TANI *et al.*, 2003; CIANCIO e NOCENTINI, 2004; CIANCIO *et al.* 2004; LA MANTIA *et al.*, 2006; MARZILIANO *et al.*, 2013).

<i>Impiego</i>	<i>Assortimento di uso attuale</i>	<i>Assortimento del passato</i> ¹
Uso energetico	Cippatino Cippato Pellets	Carbone Fascine e fastelli Legna da ardere
Lavorati a spacco (Matteri ²)		Cerchi per botti, botticelle e car(r)atelli (per vasi vinari e per cibo sotto sale) Cerchielle, verghelle, sbarre, zarconi (per contenitori: ceste, panieri, cassette da imballaggio - per agrumi, per maccheroni - oggetti casalinghi - cestini da dispensa) Filagna e verghe per graticciate e fascinate
Paleria, pertiche, puntelli	Filagna e filagnoni (impalcature e carriate) Paleria fine, reginelle, lanciole (viticoltura, frutticoltura, vivaistica) Paleria per linee elettriche e di telecomunicazioni Pali capo fila, bombe (viticoltura, vivaistica) Pali da vigna, passoni Pali per chiudende Palombelli, pali Palermo (tutori per orto-floricoltura, vivaistica) Passoni per staccionate e chiudende Pertiche (grandi e piccole) per frutticoltura, staccionate Puntelli, picchetti per bio-ingegneria	Forchettoni da vigna Manici per attrezzi Palilli Pertiche per spatellari Puntelli e ginelle per edilizia Puntoni da miniera Vergoni (per sostegno serre)
Vasi vinari	Doghe bordolesi (barriques) Rocchi da doghe (morconi)	Barili Barili da salato Bigonce, brente, mastelli Botticelle e carratelli Doghe di Spagna Doghe per botti e tini (carratoni) ³
Usi strutturali ⁴	Morali Piane e correnti Testarini Travetti Travi Travicelli	Cervoni (sostegno di tegole) Solarini (soffitti e pavimenti) Pezzotti Testarini, mezze travi
Falegnameria	Infissi interni ed esterni Mobilio rustico	
Usi industriali	Barriere fonoassorbenti Estratti tannici Pasta chimico-meccanica Pannelli Parquet Tranciati	

¹ Gli assortimenti del passato sono indicati con il nominativo di uso locale.

² Polloni da fendere.

³ I rocchi (toppi) da doghe commercializzati in *carrati* e carratoni o *bottate* (volume di 0,24-0,25 m³ in relazione alla lunghezza); i rocchi sono segati in tavole e queste assemblate in strati (fili).

⁴ Assortimenti oggi commercializzati prevalentemente a spigolo vivo (uso asciato nel passato).

l'utilizzo di diversi marcatori molecolari, è stata osservata una ripartizione delle 5 cultivar in due gruppi: Peticaccio, Politora e Cardaccio da un lato, Mondistollo e Mozza dall'altro. Tale ripartizione risulta confermata, su base statistica, per caratteristiche rappresentative di attecchimento, adattabilità, accrescimento e sviluppo architetturale.

Alle cultivar del primo gruppo spettano i migliori risultati confermando quanto ad esse veniva attribuito sulla base di osservazioni condotte nelle zone appenniniche originarie. Tali cultivar pertanto risultano interessanti per l'impiego in impianti specializzati per la produzione di legname di qualità. In particolare la cultivar Politora è quella che oltre a fare registrare accrescimenti elevati presenta anche una buona qualità dei fusti: dritti, cilindrici e con rami di dimensioni contenute. Le cultivar Cardaccio e Peticaccio presentano anch'esse ottimi accrescimenti ma, se confrontate con la Politora, manifestano, rispettivamente, scarsa dominanza apicale e una più consistente e vigorosa ramosità; pertanto, per queste due cultivar, un loro impiego in arboricoltura da legno può essere preso in considerazione solo nel caso si possa dedicare all'impianto una elevata intensità di coltivazione con tempestivi e frequenti interventi di potatura.

Mozza e Mondistollo, a seguito delle scarse percentuali di attecchimento degli innesti e dei modesti accrescimenti fatti registrare fin dai primi anni, non si dimostrano meritevoli di essere coltivate, almeno entro i limiti dell'area geografica a cui le ricerche si riferiscono.

Per quanto riguarda la qualità del legno, test atti ad evidenziare differenze anatomiche e densitometriche, condotti su giovani piante, non hanno evidenziato apprezzabili differenze tra tutte le cultivar considerate (CAPPELLETTI, 2002). Tali analisi necessitano comunque di essere ripetute ricorrendo a campioni di legno più maturo.

3. CRITICITÀ DELLE FILIERE PRODUTTIVE

La riconosciuta necessità di interventi a sostegno del settore castanicolo deve trovare supporto da una accurata analisi dello stato di

fatto di questo comparto che non riguarda solo il tema della produzione primaria, ma anche quelli di conservazione e presidio di vaste aree del nostro Paese. Si deve sottolineare che questi soprassuoli svolgono una importante funzione ecologico-ambientale tra cui quella di difesa idrogeologica.

In forma di sintesi, si indicano qui di seguito la principali criticità del settore.

- a) Condizioni eco-orografiche e stazionali. La maggior parte dei boschi di castagno sono ubicati in stazioni di media ed alta collina (bassa montagna) di aree interne. Alla loro diffusione è stata determinante l'attività antropica nella realizzazione di castagneti da frutto, che, talvolta, per necessità, sono stati impiantati anche al di fuori delle fasce vegetazionali più appropriate all'autoecologia della specie. Essendo stata prioritaria la destinazione agricola in senso stretto, ai castagneti da frutto venivano riservate le "migliori delle peggiori" aree.
- b) Azienda agricolo-forestale. La quasi totalità dei soprassuoli di castagno è di proprietà privata, anche se in alcune regioni (es., in Lazio) la proprietà pubblica dei cedui castanili non è trascurabile. Le dimensioni della proprietà del bosco possono essere ridottissime perché legate alle vicende storiche generazionali (successioni) dei soprassuoli. Ciò rappresenta un ostacolo determinante nella gestione della produzione lorda vendibile del settore forestale e nelle fasi delle filiere di mercato.
- c) Accessibilità. Le componenti morfologiche del territorio e l'orografia (pendenza), congiuntamente all'accidentalità delle aree, rappresentano un fortissimo ostacolo alla accessibilità dei boschi che, oltretutto, soffrono di cronica carenza di viabilità forestale che limita anche le possibilità di coltivazione, di utilizzazione e di raccolta. Tra l'altro queste situazioni limitano l'impiego di tecnologie e di processi di produzione moderni.
- d) Selvicoltura e gestione. È fortemente sentita la mancanza di una gestione selvicolturale attiva che faccia riferimento a modelli colturali che considerino nella globalità gli aspetti di filiera e che ricadano in una programmazione

che prenda in considerazione sia le caratteristiche stagionali e strutturali dei popolamenti (castagneti da frutto e boschi da legno), sia gli aspetti socio-economici e i regimi di tutela del territorio. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, si deve infatti considerare che non è trascurabile la superficie dei cedui castanili che ricadono in aree protette, incluso i siti della Rete Natura 2000 dove le Foreste di *Castanea sativa* rappresentano un *habitat* di interesse comunitario (codice Natura 2000: 9260) il cui riconoscimento nei diversi contesti nazionali è avvalorato da alcuni studi che hanno di fatto dimostrano che il castagno può essere considerato una specie autoctona in Italia (CONEDERA *et al.*, 2004; KREBS *et al.*, 2004). In queste realtà, dove la conservazione della biodiversità è preminente, l'applicazione di modelli colturali del ceduo basati su turni lunghi (AMORINI *et al.*, 2002) consente da un lato la formazione di soprassuoli dotati di caratteri strutturali e micro-habitat che favoriscono la presenza di specie animali e vegetali tipiche degli ambienti forestali più maturi e meno disturbati (VIDOT *et al.*, 2011; MATTEUCCI *et al.*, 2012) e, dall'altro, la valorizzazione della produzione di legname di qualità. Inoltre, come già menzionato, non è da escludere la possibilità di realizzare soprassuoli governati a fustaia (PICCIOLI, 1922).

e) Aspetti tecnologici. Le principali limitazioni sono identificabili nella scarsa disponibilità di materiale di grosse dimensioni, imputabile alla forma di governo più diffusa (ceduo) e alla limitata lunghezza dei turni solitamente utilizzati, e all'incidenza del fenomeno della cipollatura, che è determinata da una serie di fattori connessi alle caratteristiche del legno di castagno, all'età dei soprassuoli e alle pratiche colturali (FONTI *et al.*, 2002; SPINA e ROMAGNOLI, 2010). Per cercare di attenuare il fenomeno della cipollatura è stata evidenziata l'importanza di anticipare l'età a cui effettuare i diradamenti (BECAGLI *et al.*, 2006) e la necessità di applicare sistemi colturali che tendono a mantenere costanti gli accrescimenti radiali annuali (TANI *et al.*, 2003), anche se è stato osservato che dirada-

menti troppo forti possono determinare una riduzione dei valori di densità del legno di castagno e delle proprietà a questa collegate quando lo spessore degli anelli legnosi è superiore a 6 mm (FIORAVANTI, 1999).

- f) Avversità biotiche. Tra le principali avversità del castagno si ricordano il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.), il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora* (Petri) Buis.) e il cinipide (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu). Allo stato attuale, il cancro corticale desta minore preoccupazione rispetto agli anni passati per la comparsa e la diffusione di ceppi ipovirulenti dell'agente patogeno, mentre, le segnalazioni sulla presenza del mal dell'inchiostro sono in aumento (TURCHETTI *et al.*, 2000). Il cinipide, introdotto accidentalmente in Italia settentrionale nel 2002, si è diffuso rapidamente sul territorio nazionale ed oggi rappresenta una seria minaccia per i soprassuoli di castagno da legno e da frutto (GRAZIOSI e SANTI, 2008; MALTONI *et al.*, 2012).
- g) Valorizzazione dei prodotti. È spesso una carenza diffusa ed è un aspetto sentito nella produzione legnosa di cui tra l'altro lacunose sono le informazioni circa la disponibilità e la qualità.
- h) Carenza delle conoscenze. Le statistiche ISTAT e INFC offrono una base di dati utile per la programmazione forestale in senso lato. Le conoscenze disponibili permettono di derivare per l'intero territorio nazionale risultati raccolti ed elaborati utilizzando metodologie omogenee, indipendentemente dai confini amministrativi, consentendo quindi di operare confronti e proiezioni basati su riferimenti uniformi. Tuttavia si rileva una forte carenza di conoscenze su aspetti di rilevante interesse per la valorizzazione del settore castanicolo a livello locale.

4. ASPETTI PROPOSITIVI E CONCLUSIONI

Appare evidente che l'ultimo punto dell'analisi sopra riportata assume valenza prioritaria in un contesto propositivo legato alla valorizzazione della produzione legnosa dei

boschi di castagno. Un rilancio della multifunzionalità del settore castanicolo richiede la conoscenza di una serie di informazioni aggiornate e sufficientemente dettagliate capaci di supportare l'individuazione delle migliori scelte di politica forestale congiuntamente alle più efficaci linee di ricerca i cui risultati sono attesi in tempi brevi per la soluzione dei problemi più urgenti.

Per la produzione legnosa, una migliore conoscenza permetterebbe di ottenere una serie di vantaggi, tra gli altri:

- individuare le aree più favorevoli per la coltivazione del castagno attraverso il riconoscimento della loro potenzialità produttiva;
- definire in modo puntuale e specialistico una selvicoltura del castagno da legno, mediante l'individuazione dei popolamenti che possono produrre assortimenti destinati ad usi strutturali, dotati di migliori caratteristiche tecnologiche;
- incentivare le forme più efficaci di associazionismo tra i proprietari al fine di incidere maggiormente sulle dinamiche di mercato;
- fornire alle Pubbliche Amministrazioni strumenti di valutazione per incentivare in modo mirato interventi di miglioramento culturale delle formazioni forestali;
- implementare le conoscenze sia sulla struttura delle aziende castanicole e sulle loro produzioni di frutto e di legno, sia sulle imprese che utilizzano i prodotti del castagno in tutte le fasi di trasformazione;
- certificare attraverso metodi innovativi le produzioni e le filiere ad esse collegate.

Più in generale viene proposto di operare per giungere alla messa a punto di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) aperto ed organizzato in modo tale da consentire la massima condivisione informatizzata dei dati in rete, in attuazione della recente normativa nazionale (DLgs 32/2010), con la sovrapposizione di altri tematismi utili disponibili presso altri sistemi nazionali già esistenti. Peraltro, il SIT potrà costituire il primo elemento per la realizzazione di un Sistema di Supporto alle Decisioni (SSD), che può divenire in primo luogo un tavolo permanente di interlocuzione tra gli Enti pubblici territoriali, proprietari ed imprenditori privati

finalizzato alla scelta delle innovazioni da introdurre nella gestione dei boschi di castagno.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori desiderano ringraziare i componenti del "IV Gruppo – Valorizzazione della produzione legnosa e sua multifunzionalità" (Coordinatore Prof. Raffaello Giannini) che hanno collaborato alla redazione del Piano del Settore Castanicolo 2010/2013 del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Inoltre, si ringraziano due revisori anonimi per i preziosi suggerimenti forniti.

Il presente lavoro è stato presentato al Seminario "Il Piano nazionale del Settore castanicolo e la sua attuazione nel territorio regionale", tenuto a Vittorio Veneto (TV) il 16 marzo 2012, ed organizzato da Veneto Agricoltura, Settore Divulgazione Tecnica, Formazione Professionale ed Educazione Naturalistica, nell'ambito dell'Azione 2, Misura 111, del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013.

SUMMARY

Enhancement of chestnut stands wood production

In Italy chestnut stands evolution has been historically and strictly linked to both ecological and socio-economic factors and the changes over the centuries have nowadays led to three main stands types: cultivated orchards, abandoned orchards and stands managed for wood production, mainly coppices. This last type is spread on 593,242 hectares and the importance of these forests consists of the high production potential in quantitative and qualitative terms and of the variety of timber assortments they can provide. Suitable silvicultural systems, based on diversified rotation length, can be adopted to improve wood production both from a quantitative and qualitative point of view.

BIBLIOGRAFIA

- AUDIA M., BERNETTI I., PINNAVAIA G.G., 2002 – *Castanicoltura da frutto e da legno: produzione, trasformazione e aspetti economici*. In: Atti del II Congresso Nazionale sul Castagno. Marradi (FI) 25-27 ottobre 2001, p. 235-243.
- AMORINI E., MANETTI M.C., 2002 – *Selvicoltura nei cedui di castagno. Sostenibilità della gestione e produzione legnosa di qualità*. In: Il bosco ceduo in Italia. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 219-248.

- AMORINI E., CUTINI A., MANETTI M.C., 2002 – *Il ceduo di castagno a turno lungo: una via sostenibile per la produzione di legname di qualità*. In: Atti del Convegno Nazionale Castagno, Marradi 25-27 ottobre 2001, p. 317-325.
- ANGELINI A., MATTIOLI W., MERLINI P., CORONA P., PORTOGHESI L., 2013 – *Empirical modelling of chestnut coppice yield for Cimini and Vicani mountains (Central Italy)*. *Annals of Silvicultural Research*, 37: 7-12. <http://dx.doi.org/10.12899/asr-749>
- BAGNARESI U., GIANNINI R., 1979 – *I castagneti da legno in Italia. Produttività e valorizzazione dei castagneti da frutto e dei cedui di castagno*. Accademia nazionale di agricoltura, Bologna, p. 145-178.
- BARAGLIU A., 1978-79 – *Tesi di laurea in dendrometria*. In: Castellani C., 1980 - Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Villazzano (TN).
- BECAGLI C., AMORINI E., MANETTI M.C., 2006 – *Incidenza della cipollatura in popolamenti cedui di castagno da legno del Monte Amiata*. *Annali CRA - Istituto Sperimentale Selvicoltura*, 33: 245-256.
- BENASSI L., 1950 – *Ricerche sperimentali di dendrometria e di auxometria*. Fasc. I, pag. 37, Firenze. In: Castellani C., 1980 - Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Villazzano (TN).
- CANTIANI M., 1965 – *Ricerche sperimentali di dendrometria e di auxometria*. Fasc. IV - pag. 29. In: Castellani C., 1980 - Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Villazzano (TN).
- CAPPELLETTI D., 2002 – *Prime valutazioni delle caratteristiche tecnologiche del legno di alcune cultivar di castagno*. Tesi di laurea, DISTAF, Università degli Studi di Firenze.
- CASTELLANI C., 1963 – *Ricerche dendrometriche e auxometriche su fustate di pino e faggio e sui cedui di Castagno della Calabria*. pag. 44. In: Castellani C., 1980 - Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura, Villazzano (TN).
- CHIAPPERINI G., 1972 – *I cedui di castagno dei Colli Albani*. Tesi di laurea. Facoltà di Agraria, Firenze, 83 p.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 2004 – *Il bosco ceduo. Selvicoltura, assestamento, gestione*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 721 p.
- CIANCIO O., GARFÌ V., IOVINO F., MENGUZZATO G., NICOLACCI A., 2004 – *I cedui di castagno in Calabria: caratteristiche, produttività e assortimenti ritraibili*. *L'Italia Forestale e Montana*, 59 (1): 1-14.
- CONEDERA M., KREBS P., TINNER W., PRADELLA M., TORRIANI D., 2004 – *The cultivation of Castanea sativa (Mill.) in Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale*. *Vegetation History and Archaeobotany*, 13: 161-179. <http://dx.doi.org/10.1007/s00334-004-0038-7>
- CUTINI A., 2001 - *New management options in chestnut coppices: an evaluation on ecological bases*. *Forest Ecology and Management*, 141: 165-174. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-1127\(00\)00326-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-1127(00)00326-1)
- DE SIMONE V., 1929 – *I cedui castanili della Valle Caudina*. Tipografia Fratelli Treves, Roma.
- DI TELLA G., 1919 – *Saggio di una Tavola dendrometrica sperimentale del castagno ceduo*. Tip. M. Ricci, Firenze.
- EMILIANI G., GIANNINI R., MALTONI A., MARIOTTI B., PAFFETTI D., TANI A., 2006 – *Applicazione di dati molecolari, di parametri architetturali e di caratteri morfologici fogliari nella discriminazione di cultivar di Castanea sativa Mill.* In: Atti del IV Congresso Nazionale sul Castagno. Montella (AV) 20-22 ottobre 2005, p. 167-170.
- FEDERLEGNO, 1983 – *Il legno di castagno: una ricchezza nazionale*. Edizioni Federlegno-Arredo, Roma, 289 p.
- FIORAVANTI M., 1999 – *Valutazione tecnologica della influenza delle pratiche selvicolturali sulla qualità del legno*. In: "Il legno di Castagno e di Douglasia della Toscana. Qualità del legno e selvicoltura. Classificazione e valori caratteristici del legname strutturale". Quaderno Arsia 9/99. Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel Settore Agricolo-forestale, Firenze, p. 23-39.
- FONTI P., MACCHIONI N., THIBAUT B., 2002 – *Ring shake in chestnut (Castanea sativa Mill.): State of the art*. *Annals of Forest Science*, 59: 129-140. <http://dx.doi.org/10.1051/forest:2002007>
- GIORDANO G., 1949 – *Manuale pratico di cubatura dei legnami*. Pag. 64, Hoepli, Milano. In: Castellani C., 1980 - Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Villazzano (TN).
- GRAZIOSI I., SANTI F., 2008 – *Chestnut gall wasp (Dryocosmus kuriphilus): spreading in Italy and new records in Bologna province*. *Bulletin of Insectology*, 61 (2): 343-348. [online] URL: <http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol61-2008-343-348graziosi.pdf>
- IFNI, 1988 – *Inventario Forestale Nazionale 1985: sintesi metodologica e risultati*. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Direzione Generale delle Risorse Forestali, Montane ed Idriche - Corpo Forestale dello Stato. Istituto sperimentale per l'Assestamento e per l'Alpicoltura. 462 p. (Trento, 1988).
- INFC, 2005 – *Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio*. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Ispettorato Generale - Corpo Forestale dello Stato. CRA - Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura.
- INFC, 2007a – *Le stime di superficie 2005 - Prima parte*. Autori: G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, L. Genchi, G. Scrinzi, V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF - Corpo Forestale dello Stato - Ispettorato Generale, CRA - ISAF, Trento. [on line] URL: <http://www.infc.it>
- INFC, 2007b – *Le stime di superficie 2005 - Seconda parte*. Autori: G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, I. Salvadori, G. Scrinzi, V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF - Corpo Forestale dello Stato - Ispettorato Generale, CRA - ISAF, Trento. [on line] URL: <http://www.infc.it>
- KREBS P., CONEDERA M., PRADELLA M., TORRIANI D., FELBER M., TINNER W., 2004 – *Quaternary refugia*

- of the sweet chestnut (Castanea sativa Mill.): an extended palynological approach*. Vegetation History and Archaeobotany, 13: 145-160. <http://dx.doi.org/10.1007/s00334-004-0041-z>
- LA MANTIA T., FIORAVANTI M., MAGGIORE C., ORIGLIO A., SPAMPINATO R.G., 2006 – *Lo status della castanicoltura da legno e possibili interventi per la salvaguardia: il caso di studio dell'Etna*. In: Atti del IV Congresso Nazionale sul Castagno. Montella (AV) 20-22 ottobre 2005, p. 318-320.
- LA MARCA O., 1981 – *Ricerche dendrometriche e auxometriche sui cedui di castagno (Castanea sativa Mill.) della Valle dell'Irno (AV e SA)*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali, vol. 30: 3-43.
- MALTONI A., MARIOTTI B., TANI A., 2012 – *Case study of a new method for the classification and analysis of Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu damage to young chestnut sprouts*. iForest, 5: 50-59. [online 2012-04-30] URL: <http://www.sisef.it/forest/contents/?id=ifor0598-008>.
- MARZILIANO P.A., IOVINO F., MENGUZZATO G., SCALISE C., NICOLACI A., 2013 – *Aspetti dendroauxometrici, assortimentali e caratteristiche della necromassa in cedui di castagno*. Forest@, 10: 14-25. [online 2013-02-04] URL: <http://www.sisef.it/forest/contents/?id=efor0839-010>.
- MATTEUCCI E., BENESPERI, R., GIORDANI P., PIERVITTORI R., ISOCRONO D., 2012 – *Epiphytic lichen communities in chestnut stands in central-North Italy*. Biologia, 67: 61-70. <http://dx.doi.org/10.2478/s11756-011-0145-8>
- NOSENZO A., BOETTO G., CARNISIO M., TRAVAGLIA P.M., 2006 – *Assortimenti ritraibili da cedui di castagno. Il caso di studio del Monte Tovo (VC)*. Sherwood, 122: 37-40.
- PATRONE G., 1936 – *Annali della Facoltà Agraria e Forestale*. Serie II, vol. VI, anni 1935-36, pag. 261, Firenze. In: Castellani C., 1980 – *Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani*. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Villazzano (TN).
- PICCIOLI L., 1922 – *Monografia del castagno*. II Ed. Stab. Tipo-litografico G. Spinelli C., Firenze, 397 p.
- SPINA S., ROMAGNOLI M., 2010 – *Characterization of ring shake defect in chestnut (Castanea sativa Mill.) wood in the Lazio Region (Italy)*. Forestry, 83: 315-327. <http://dx.doi.org/10.1093/forestry/cpq014>
- TANI A., MALTONI A., MARIOTTI B., 2003 – *La produzione legnosa di castagno in Italia*. Sherwood, 92: 5-10.
- TANI A., MALTONI A., MARIOTTI B., 2010 – *Results of experiments on Chestnut Cultivars for Wood Production*. In: Proceedings of the 1st European Congress on Chestnut - Castanea 2009. Cuneo 13-16 ottobre 2009. Acta Horticulturae, 800: 701-709.
- TRAVAGLINI D., BIANCHI L., MANCINI G.M., PROIETTI A.M., GIANNINI R., 2015 – *La produzione legnosa dei boschi di castagno e di roverella*. In: Il vino nel legno (Ed. Giannini R.). University Press, Firenze.
- TURCHETTI T., MARESI G., NITTI D., GUIDOTTI A., MICCINESI G., ROTUNDARO G. 2000 – *La diffusione del mal dell'inchiostro nei castagneti del Mugello (FI)*. Monti e Boschi, 51: 26-31.
- VUIDOT A., PAILLET Y., ARCHAUX F., GOSSELIN F., 2011 – *Influence of tree characteristics and forest management on tree microhabitats*. Biological Conservation, 144: 441-450. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2010.09>

bianca