

LECCETE

Localizzazione e importanza

L'Inventario forestale della Regione Marche attribuisce al leccio (*Quercus ilex* L.) il **4%** della **composizione specifica** e il **2%** del **volume** complessivo dei boschi. In base alla Carta forestale (1:100.000) i boschi a prevalenza di leccio coprono una superficie di **5.161 ettari** (2% della superficie boscata regionale), tra questi circa 180 ha sono compresi nella "Macchia mediterranea" localizzata sul Monte Conero (AN). Oltre che nella Categoria specifica, il leccio è presente in altre formazioni forestali come nel sottotipo termofilo costiero dell'*Orno-Ostrieto*, nel *Querceto mesoxerofilo di roverella*, nel *Querceto xerofilo di roverella* e nei *Rimboschimenti di conifere della fascia dei rilievi costieri*.

A differenza del versante Tirrenico, dove il leccio ha una distribuzione che gradualmente si estende dalla fascia costiera verso l'interno, nelle Marche la vegetazione mediterranea che lo comprende ha una distribuzione frammentata, con nuclei disgiunti fra i rilievi collinari costieri e le parti più interne della Dorsale appenninica principale. Questa distribuzione è da attribuire alle caratteristiche climatiche del versante

Adriatico, dove le stazioni con caratteristiche di mediterraneità (Rivas-Martinez, 1983) sono limitate ad Ancona-Torrette, Fermo e Ascoli Piceno. L'ampiezza della zona meso-mediterranea, corrispondente al climax del leccio, è quindi molto ridotta e comprende una fascia continua, con larghezza variabile da 10 a 20 km, a partire dal promontorio del Conero verso sud, con infiltrazioni nelle Valli del Chienti e del Tronto. A nord del promontorio del Monte Conero non vi sono stazioni in cui il clima può essere definito mediterraneo, ad esclusione di una sottilissima linea lungo la costa (Biondi E., Baldoni M., 1991).

Osservando la distribuzione delle *Leccete* sul territorio regionale è possibile individuare due ambiti di diffusione, entrambi caratterizzati da elevata frammentarietà. Il primo corrisponde al settore costiero e collinare, dove i nuclei principali si trovano sul Monte Conero, alle Selve di Castelfidardo e dell'Abbadia di Fiastra e sulle colline nei pressi di Cupramarittima (AP). Sui rilievi collinari a nord del Monte Conero il leccio è pressoché assente, ad esclusione di isolati nuclei di qualche decina di individui in *Querceti xerofili di roverella* e taluni boschi di carpino nero (*Ostrieto mesoxerofilo, sottotipo termofilo*), come sui versanti

meridionali della Valle Marecchia ed a nord di Pesaro. Il secondo ambito di diffusione comprende i boschi di leccio rupicoli (*Lecceta xerofila* e *xerofila rupestre*) e di versante, nei rilievi montuosi delle Dorsali appenniniche (*sottotipo dei rilievi interni della Lecceta mesoxerofila a carpino nero*), dove la moderata profondità del suolo e le esposizioni calde creano condizioni microclimatiche favorevoli alla specie, capace di resistere a temperature invernali molto basse (-15, -20°C). In tale ambito i nuclei più estesi si trovano sulla Dorsale appenninica marchigiana, soprattutto in corrispondenza delle principali forre calcaree: Gole del Furlo, del Burano, del Potenza, del Chienti e del Fiastrone ecc.. Le massime quote sono raggiunte sui versanti meridionali della Valle del Tronto, presso Campo di Rigo (Acquasanta del Tronto) e nella Valle del Tenna dove il leccio, in mescolanza con il faggio, raggiunge i 1200-(1500) m.

Le Leccete più estese a livello regionale sono comprese nella *Lecceta mesoxerofila a carpino nero* (65% della superficie totale); più localizzate sono la *Lecceta xerofila* (19%) e *xerofila rupestre* (16%).

Composizione e struttura

Fra le categorie a prevalenza di specie quercine le *Leccete* sono quelle a maggiore purezza, caratterizzate dalla presenza di un consistente corredo di specie termofile e mediterranee, nell'insieme riferibili agli ordini *Quercetalia ilicis* e, per le cenosi più termofile, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*. Il leccio, generalmente a portamento arborescente o arbustivo nei popolamenti rupicoli o di macchia, è rappresentato dal 62% e 66%, rispettivamente della composizione specifica e della massa legnosa. Fra le altre specie accompagnatrici sono presenti arbusti sempreverdi e diverse latifoglie quali orniello, carpino nero, roverella ed acero a foglie ottuse; pressoché assenti sono cerro e latifoglie mesofile.

L'orniello, specie eliofila e pioniera, è più abbondante rispetto al carpino nero in quanto nell'attuale stadio di sviluppo riesce a sovrastare, se pur di poco (in media circa 1 m), il leccio ma è da considerare in regresso a seguito delle mancate ceduzioni e il progredire della gestione passiva, al pari degli arbusti sempreverdi (corbezzolo, laurotino, fillirea, lentisco, ecc.). Questi ultimi, sotto la copertura del leccio, si sviluppano infatti sempre più filati e deboli e tendono progressivamente ad essere relegati nelle stazioni rupicole e lungo le aperture per la viabilità. Solo il corbezzolo, più sviluppato e resistente, viene eliminato in fasi successive da funghi agenti di carie: tale fenomeno è più marcato nella *Lecceta mesoxerofila a carpino nero*, dove la successione è più rapida.

Le caducifoglie come il carpino nero, la roverella, secondariamente l'acero a foglie ottuse e trilobo, sono diffuse soprattutto nella *Lecceta mesoxerofila a carpino nero*. Da un punto di vista strutturale questa *Lecceta* è costituita tipicamente da cedui matricinati, talora intensamente, dove leccio e roverella sono di

norma reclutate come riserve, mentre carpino nero, orniello ed acero a foglie ottuse, unitamente al leccio, costituiscono lo strato ceduo. Su suoli superficiali e macereti calcarei (Monte Catria ed alta Valle del Potenza) vi sono nuclei di *Lecceta mesoxerofila a carpino nero*, riferibili al *sottotipo dei rilievi interni*, particolarmente ricca di acero a foglie ottuse e numerose altre specie mesofile, quali forme di transizione verso l'*Ostrieto mesoxerofilo*.

Fra le conifere sono talora presenti diversi pini mediterranei, quali pino d'Aleppo (Monte Conero ed Ascolano), pino domestico e marittimo; più localizzati sono abete greco, cipresso comune e cedro dell'Atlante, sempre naturalizzati da vicini impianti artificiali o inseriti a scopo di rinfoltimento.

Caratterizzate da un maggiore grado di purezza sono invece la *Lecceta xerofila* e la *xerofila rupestre*, dove il leccio costituisce mediamente il 72% della composizione specifica e l'80% del volume complessivo. Queste cenosi hanno spesso una distribuzione a macchia e sono più o meno sviluppate in funzione delle condizioni stazionali. Mediamente si tratta di cenosi che vegetano in stazioni con scarse potenzialità produttive, spesso con sottobosco pressoché assente e costituito dalla sola lettiera indecomposta; nello strato arboreo dominante le caducifoglie quali roverella, carpino nero, acero trilobo, albero di giuda ed orniello sono presenti in modo sporadico e localizzato. In ambito costiero e localmente nei rilievi interni, sono inoltre presenti diversi arbusti sempreverdi quali, corbezzolo, lentisco, terebinto, fillirea, ecc.. Tali entità possono diventare dominanti in cenosi riconducibili alla tipica macchia mediterranea a leccio, più diffusa nei piani meso e termomediterraneo su stazioni con bilancio idrico da xerofilo a iperxerofilo: nelle *Leccete* del Monte Conero, per esempio, costituiscono fino ad un quarto della composizione specifica.

La maggiore discriminante ai fini selvicolturali fra i tre Tipi forestali individuati all'interno delle *Leccete*, si pone fra le formazioni a sviluppo arboreo (cedui e fustaie) e quelle a sviluppo arbustivo, più comunemente denominate "macchie a leccio", spesso non soggette ad alcuna forma di gestione. Altra distinzione rilevante può essere evidenziata fra boschi di leccio con caratteri xerofili (*Lecceta xerofila*) e boschi con caratteri più mesofili (*Lecceta mesoxerofila a carpino nero*), soprattutto in merito alle diverse tendenze evolutive.

Tra gli elementi che caratterizzano la struttura delle *Leccete* rispetto alle altre Categorie forestali emerge l'elevato **numero di soggetti** che compongono queste formazioni. In media sono presenti poco più di **9.200** piante ad ettaro, di cui il 95% è costituito da polloni; questi rappresentano circa i due terzi della massa totale e si ripartiscono su circa 1750 ceppaie/ha, costituite da 4-5 soggetti ciascuna. I valori massimi sono stati individuati sul Monte Conero, dove la *Lecceta* può contenere fino a 11.000 piante ad ettaro, di cui 8000 polloni (IPLA 1997 - Piano d'Assessment forestale del Parco Naturale del Monte

Conero).

La quasi totalità dei fusti (97%) ha diametro inferiore ai 10 cm, mentre i soggetti che superano i 20 cm si limitano a poche decine ad ettaro. Caratteristica è la correlazione tra le percentuali di distribuzione delle specie ed i relativi volumi, conseguenza della omogenea distribuzione delle frequenze diametriche tra le diverse specie. Le seriazioni diametriche sono concentrate nelle classi più basse a causa dei condizionamenti stazionali; anche le riserve, generalmente di un solo turno più vecchie del ceduo, hanno dimensioni di poco superiori ai polloni.

Le specie tradizionalmente utilizzate come matricine sono il leccio e la roverella; quest'ultima, presente con il 4% del numero piante e il 10% del volume, stenta ad affermarsi per la concorrenza con il leccio, soprattutto nei turni medio-lunghi consuetudinari per le sclerofille. Fra i soggetti da seme, derivanti prevalentemente da rinnovazione naturale, sono presenti orniello, robinia, acero trilobo e arbusti mediterranei. Il numero medio di matricine all'interno dei cedui varia fra 42 e 55 soggetti ad ettaro.

Le altezze rilevate sulle piante dominanti, rappresentate per l'80% dal leccio, variano da 3 a 12 metri, più basse per le *Leccete* a macchia e più elevate i popolamenti mesoxerofili dei rilievi interni. L'altezza media, corrispondente ad un diametro medio di 6 cm, è compresa tra 4 e 5 metri.

Nonostante le ridotte dimensioni, le *Leccete* presentano biomasse mediamente elevate rispetto ai *Querceti di roverella* ed alle *Cerrete*: l'**area basimetrica** e la **provvigione media** sono rispettivamente di **31,8 m²/ha** e **123 m³/ha**, con valori massimi per la *Lec-ceta mesoxerofila a carpino nero*, ad indicare popolamenti molto densi a copertura piena. L'età rilevata sulle piante campione (60% leccio e 40% altre latifoglie) è compresa tra 25 e 40 anni.

L'**incremento corrente medio** raggiunge i **4,6 m³/ha/anno**: si tratta di un valore elevato, mediato tra le stazioni potenzialmente migliori in quanto non rientrano nella media la maggior parte delle formazioni rupicole di difficile accesso, non raggiunte per i rilievi inventariali.

Oltre il 70% delle *Leccete* è trattato a ceduo matricinato. La ripartizione fra cedui giovani, adulti ed invecchiati è piuttosto uniforme. Nelle *Leccete* del Conero sono decisamente prevalenti i popolamenti invecchiati ed in successione spontanea a fustaia, mentre altrove, pur evidenziandosi una generale tendenza all'allungamento dei turni, sono ancora diffusi i cedui a regime. Un tempo il soprassuolo utilizzato era carbonizzato sul posto, nelle ancora presenti aie carbonili.

Destinazioni funzionali e indirizzi d'intervento selvicolturale

Rappresentando il 2% del patrimonio forestale regionale, localizzate in popolamenti di limitate estensioni, spesso in stazioni rupicole, le *Leccete* sono le cenosi a più elevata naturalità delle Marche, dove meglio

si evidenzia la destinazione naturalistica, che è stata rilevata sul 70% della superficie totale della Categoria; la maggiore parte delle *Leccete* infatti si trova all'interno di Aree protette, floristiche o Natura 2000, talune istituite appositamente per tutelare questo patrimonio forestale. Il valore naturalistico di questi popolamenti si evidenzia, oltre che per l'indiscutibile valore paesaggistico ed ambientale, per essere habitat preferenziali di alcune specie animali e per la presenza di numerose specie vegetali, anche endemiche. Le *Leccete* del Monte Conero rappresentano inoltre l'unica realtà forestale di tipo mediterraneo nell'alto e medio Adriatico; a ciò va aggiunto il grande valore di area di rifugio e sosta per l'avifauna migratrice e per i rapaci nidificanti in falesia. Frequentemente la destinazione naturalistica si associa a quella dell'evoluzione libera (10%) e della protezione diretta (7%). In stazioni con pendenze moderate e con buona viabilità forestale, ma soprattutto in popolamenti misti con carpino nero ed orniello, si evidenzia anche la destinazione produttivo-protettiva, rilevata sul 13% delle *Leccete*.

La prevalente destinazione naturalistica, le difficili condizioni stazionali dove molti di questi popolamenti vegetano, la relativa stabilità e la lenta evoluzione verso cenosi più strutturate, non evidenziano la necessità o la priorità per interventi selvicolturali attivi (**evoluzione controllata e libera**), tanto più se si tiene conto che nel panorama regionale vi sono altri boschi più instabili o produttivi ove intervenire. Gli obiettivi gestionali risultano, di conseguenza, la **tutela**, la **conservazione** e la **valorizzazione della funzione naturalistica e paesaggistica**, migliorandone la stabilità e la funzionalità, ovvero mantenendo determinati ecosistemi nelle fasi più mature, valorizzando la capacità di ospitare specie rare, minacciate o endemismi.

In base a questi elementi il 30% delle *Leccete* sono da destinare all'evoluzione controllata o monitoraggio ed il 24% alla libera evoluzione, ovvero non soggetti ad alcuna gestione forestale attiva. Tuttavia, data l'estensione di alcune *Leccete* e l'elevata uniformità strutturale, sia nell'ambito della *Lec-ceta mesoxerofila a carpino nero* che di quella *xerofila*, si ritiene utile dal punto di vista naturalistico procedere a localizzati interventi, volti al riequilibrio ecosistemico di queste cenosi (IPLA, 1997. Op.cit.).

Tenendo presente che la tipologia d'intervento deve fare riferimento alla selvicoltura prossima alla natura (localmente anche ambientale), ovvero al rispetto delle dinamiche naturali e della diversità degli ambienti e dei popolamenti, occorre evitare ogni tipo di taglio su estese superfici, indicativamente di dimensioni superiori a 2000 mq. In tal caso, si consiglia di risparmiare da ogni intervento un certo numero di "isole", per una superficie pari al 30-40 % del totale. Questo accorgimento si ritiene particolarmente indicato per permettere alla piccola fauna, spesso estremamente sensibile anche a piccole modificazioni ambientali, di ricolonizzare velocemente l'area sottoposta a intervento non appena le condizioni ambientali ridiven-

gono idonee alla loro vita. Tali aree potranno essere individuate soprattutto in zone rocciose o particolarmente umide.

fici, da eseguirsi lungo i sentieri o le vecchie aie carbonili.

Gli interventi attivi proposti sono di due tipi:

1. Governo a ceduo. La possibilità di mantenimento del governo a ceduo deve essere inserita nell'ottica della gestione naturalistica di tali cenosi, valutando di volta in volta la necessità ed opportunità di mantenere tale assetto strutturale. La ceduzione può essere un'opportunità gestionale nei popolamenti misti con carpino nero ed orniello, presenti su proprietà private e non incluse all'interno di Aree protette o Natura 2000, adottando il criterio della matricinatura intensiva a gruppi (massimo 1-2 decine) e provvedendo ad allungare i turni per favorire la rinnovazione del leccio. La ceduzione, se eseguita con opportuni criteri spazio-temporali, non comporta la degradazione del suolo, ma aumenta favorevolmente la biodiversità. La possibilità del mantenimento del governo a ceduo deve essere valutata in funzione della fertilità stagionale, della composizione specifica, come l'abbondanza di carpino nero o altre latifoglie tradizionalmente utilizzate a ceduo; all'interno delle Aree protette, locali ceduzioni possono essere previste per mantenere elevato il livello di biodiversità, tipica delle fasce di bordo dei boschi. In tutti i casi la ceduzione non dovrà più essere praticata per le *Leccete* che hanno un'età superiore a 30-35 anni, in relazione alle diverse condizioni stagionali. Il numero di matricine da rilasciare e la loro distribuzione sulla superficie di taglio potranno variare in funzione della composizione specifica; si tratterà di mantenere un numero adeguato di specie eliofile (roverella, orniello ed arbusti) che hanno maggiori difficoltà a rinnovarsi in popolamenti chiusi.

2. Conversione. La conversione a fustaia ha lo scopo di accelerare la successione nelle aree più fertili e ricche di biomassa (altezza media ≥ 8 m) ed in grado di rispondere significativamente alla selezione dei polloni, migliorando le funzioni naturalistiche, protettive ed estetiche. Il taglio di avviamento, eseguito attraverso un diradamento libero dei polloni, ha il duplice obiettivo di reclutare i soggetti migliori (più stabili, con chiome equilibrate) liberandoli dai concorrenti diretti e favorendone l'affrancamento, nonché di conservare le matricine di più turni. Si tratta infatti di salvaguardare e valorizzare la componente di specie caducifoglie (roverella, orniello, carpino nero, acero a foglie ottuse, sorbi e altre specie sporadiche) che tende ad essere aduggiata dal leccio; tale fenomeno si accentua in particolare nelle cenosi più xerofile, dove il leccio elimina progressivamente anche il piano arbustivo ed erbaceo. La conversione a fustaia comporta il progressivo arretramento degli arbusti mediterranei che, con la chiusura del soprassuolo arboreo, tendono ad essere relegati ai bordi: pertanto al fine di articolare maggiormente la struttura delle *Leccete* in un mosaico di fasi differenziate, si può ipotizzare di procedere a localizzate ceduzioni su piccole super-

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	5.161 (2,0% del totale)
Numero piante (piante/ha)	9.210
Area basimetrica (m²/ha)	31,8
Volume (m³/ha)	123,3
Incremento corrente annuo (m³/ha)	4,6

Accessibilità (dati in %)	
Facile	54
Media	22
Difficile	24

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	1.172
Demanio militare	9
Comunale	486
Comunanze ed Univ. Agr.	1.250
Privata	2.243

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	34
Avvallamento	21
Animali da soma	14
Ceduo via fune	12
Nessuno	18

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	8.915	26,0	92
12,5-27,5 cm	289	5,4	28
>27,5 cm	6	0,5	3

Danni prevalenti (dati in %)	
Meteorico	36
Antropico	<1
Parassitario	5
Nessuno	57

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERE

Localizzazione e importanza

La roverella è la quercia più comune sui rilievi collinari ed appenninici delle Marche, costituendo circa il 13% della composizione specifica ed il 24% del volume totale inventariato a livello regionale; all'opposto la rovere è una specie molto sporadica, localizzata sui substrati arenacei della Laga e sulle colline a nord di Pesaro. Secondo la Carta forestale delle Marche i *Querceti di roverella e di rovere* occupano una superficie pari a **81.292 ha** (31,7 % della superficie forestale regionale), presenti soprattutto sui substrati carbonatici e marnoso-arenacei, dalla fascia costiera alle parti più interne della Dorsale appenninica Umbro-marchigiana. Queste formazioni erano un tempo molto più estese e costituivano la vegetazione forestale climacica in ambito collinare submontano; successivamente sono state eliminate per far posto a coltivi o trasformate, nel corso dei secoli attraverso ripetute ceduzioni, in popolamenti a prevalenza di carpino nero.

La roverella costituisce popolamenti in purezza, ma più spesso in mescolanza con altre latifoglie. Essa infatti è fra le querce la più xerofila e tende ad eludere

l'aridità estiva con la fioritura e l'entrata in vegetazione più precocemente rispetto ad esempio al leccio. La plasticità della roverella, probabilmente legata a differenti ecotopi¹, si manifesta con più strutture: dall'alto fusto, caratteristica dei Tipi mesoxerofili, alla boscaglia rada tipica delle cenosi xerofile. Questa plasticità permette alla specie di occupare diversi tipi di ambienti, in particolare le stazioni meno favorevoli, dove il cerro e le latifoglie più esigenti sono meno competitive.

Da un punto di vista altitudinale è la specie con la più ampia distribuzione, essendo diffusa dal livello del mare fino alle parti più interne della dorsale Appenninica principale; i limiti altitudinali massimi sono raggiunti nel massiccio dei Sibillini (1300 m Monte della Cardosa, 1250 m Forca Canapine) e Monti della Laga, su esposizioni calde e suoli superficiali, che garantiscono le necessità di calore estivo. All'opposto, nella parte settentrionale della Regione, con l'aumento delle precipitazioni medie annue, la roverella

¹ Secondo alcuni autori potrebbe trattarsi di specie diverse (*Quercus dalechampii* Ten., *Quercus virginiana* Ten.).

CERRETE

Localizzazione ed importanza

Il cerro (*Quercus cerris* L.), a livello regionale, costituisce circa il **5%** della **composizione specifica** e l'**11%** in **volume**. La carta forestale regionale attribuisce ai boschi a prevalenza di cerro una superficie di **28.058 ha**, pari al 9% della superficie forestale complessiva. Probabilmente la loro estensione attuale è molto inferiore alle reali potenzialità della specie, se si considera che le sue esigenze, intermedie fra la rusticità della roverella e le maggiori necessità della rovere, le consentirebbero di occupare una vasta gamma di ambienti.

Il cerro ha una distribuzione prevalentemente collinare ma, rispetto alla roverella, ha minori capacità di risalita in quota: sui rilievi appenninici si spinge fino a 1000-1100 m, insinuandosi nelle faggete submontane, soprattutto in esposizioni calde meno soggette a gelate tardive. Rispetto alla roverella è una specie più esigente in acqua, con minore resistenza ai ritorni di freddo e agli eccessi di calore estivo. L'ottimo edafico corrisponde a suoli profondi, freschi, anche argillosi e ricchi di basi; per tali ragioni la si rinviene negli sporadici boschi planiziali, talora consociato con

relette farnie (Selve di Castelfidardo in provincia di Ancona, e dell'Abbadia di Fiastra in provincia di Macerata).

Sul territorio regionale, alla luce delle esigenze sopra descritte, è possibile distinguere tre ambiti o settori di diffusione. Il primo, più ampio e continuo, interessa i substrati marnoso-arenacei (Flysch terrigeno) e i depositi di argille scagliose della provincia di Pesaro, estesi dalla Valle Marecchia alle Serre di Burano. In questi ambiti le *Cerrete* rappresentano la vegetazione forestale prevalente del piano collinare e dell'orizzonte submontano, soprattutto come *Ostrio-cerreta* (ceduo misto di cerro e carpino nero), sostituita dalla *Cerreta mesoxerofila* su versanti con esposizione sud e suoli più superficiali, quali le stazioni di transizione con i *Querceti di roverella*. La tolleranza ai suoli argillosi permette inoltre al cerro di costituire formazioni con spiccate caratteristiche mesofile, ascrivibili alla *Cerreta mesofila submontana con carpino bianco*. Questa *Cerreta* è presente esclusivamente sugli altipiani a nord di Carpegna (Parco regionale del Sasso Simone e Simoncello) e, in modo assai più localizzato, nelle alta Valle del Metauro e ai confini con l'Umbria (Passo di Bocca Serriola).

Il secondo ambito di diffusione del cerro, più frammentato rispetto al precedente, gravita sui substrati carbonatici delle dorsali appenniniche: dall'alto Esino fino ai limiti settentrionali dei Monti Sibillini (alta Valle del Chienti), in una fascia compresa fra la vegetazione supramediterranea dei *Querceti di roverella* e quella montana del faggio, estese *Cerrete* si trovano nelle alte Valli del Potenza, del Chienti e Nera, mentre nuclei disgiunti si trovano sul Monte San Vicino.

Il terzo ambito corrisponde ai rilievi arenacei della Laga, dove le *Cerrete* hanno una distribuzione molto localizzata, in relazione al fatto che parte degli originari boschi di cerro furono sostituiti con il castagno. I nuclei più estesi si trovano sulle pendici settentrionali del Monte Comunitore, nella fascia di transizione con il Massiccio carbonatico dei Sibillini.

Composizione e struttura

La Categoria comprende boschi a prevalenza di cerro, generalmente in mescolanza con carpino nero negli strati inferiori, secondariamente roverella, orniello, acero a foglie ottuse ed altre latifoglie, quali sorbo domestico, ciavardello, acero campestre e nocciolo.

Cerro e carpino nero costituiscono complessivamente circa i due terzi della composizione specifica, equamente ripartita fra le specie; il restante 35% è costituito da roverella, orniello, altre latifoglie e latifoglie mesofile. Dal punto di vista della massa il cerro ne costituisce ben il 73%, mentre il carpino nero, specie tradizionalmente ceduoata, poco meno del 10%. Al gruppo delle altre latifoglie arboree appartengono sorbi (montano, domestico e ciavardello), pioppo e salice bianco, carpino bianco ed acero campestre; nocciolo, biancospino, prugnolo, sanguinello, evonimo e ginepro comune compongono lo strato arbustivo. Infine, decisamente sporadiche sono le latifoglie mesofile, quali acero di monte, frassino maggiore e tiglio cordato, come pure faggio e castagno. Quest'ultimo si trova esclusivamente sui Monti della Laga e, secondariamente, in isolate stazioni nell'alta Valle Marecchia (Monte San Benedetto).

Pressoché assenti sono le conifere, ad esclusione di isolati esemplari di pino nero, douglasia e abete bianco (Bocca Trabaria), tutte di origine artificiale.

Il carpino nero, seconda specie per abbondanza presente nelle *Cerrete*, costituisce solitamente lo strato ceduo, mentre solo in rari casi partecipa alla fustaia, sia con individui nati da seme sia con polloni affrancati, come nei popolamenti mesofili submontani. Esso diviene invece elemento strutturale caratterizzante dell'*Ostrio-cerreta*, di evidente derivazione antropica, in cui compare mediamente con il 52% dei soggetti ed il 21% del volume complessivo, secondo un assetto configurabile come ceduo più o meno intensamente matricinato e localmente composto. Il ingresso governo a ceduo ha fortemente influenzato la composizione specifica di questo Tipo forestale: dall'elaborazione dei dati inventariali risulta, infatti, che più dell'80% delle presenze sono rappresentate da carpino nero, cerro ed orniello, mentre le altre lati-

foglie non superano mediamente il 3%, fatta eccezione per l'acero a foglie ottuse che, soprattutto ai limiti altitudinali superiori e su suoli più permeabili, può rappresentare da solo il 6-7% della composizione specifica.

La roverella, che concorre mediamente al 5% della composizione numerica e 6% della massa, palesa il suo ruolo di specie accessoria (*var. con roverella*), localizzandosi nelle *Cerrete mesoxerofile* ed *Ostrio-cerrete*, soprattutto sui versanti con esposizioni sud e suoli più superficiali. Essa si distribuisce prevalentemente a piccoli gruppi, costituendo di fatto boschi di transizione con il *Querceto mesoxerofilo di roverella*, sia su substrati carbonatici (*sottotipo su calcare fraturato*) sia su arenarie (*sottotipo su arenarie*). Spesso la sua abbondante presenza identifica soprassuoli di minore fertilità e densità, localmente con radure colonizzate da ginepro comune o arbusti mesoxerofili. La variante con roverella è stata individuata sui versanti meridionali dei Monti Catria e Nerone e sulla dorsale appenninica principale, fra l'alto Esino e la Valle del Chienti.

Le latifoglie mesofile, comprensive di faggio e castagno, compaiono in forma molto localizzata e si trovano con maggiore frequenza in stazioni mesofile submontane, oppure dove sono state mantenute dalla pregressa gestione selvicolturale; per esempio il faggio, l'acero di monte ed il frassino maggiore sono esclusivi dei limiti superiori delle *Cerrete* (1000-1100 m), in soprassuoli le cui tendenze dinamiche evidenziano l'evoluzione verso popolamenti misti fra cerro e faggio. La diffusa presenza di latifoglie mesofile caratterizza, in particolare, i boschi di cerro dell'altopiano del Sasso Simone e Simoncello, dove il Tipo forestale dominante è *Cerreta mesofila submontana con carpino bianco*. Fra le latifoglie mesofile domina il carpino bianco, che può costituire fino al 50% della composizione specifica, seguito da faggio e acero a foglie ottuse, in quella che si configura una struttura biplana tipica della fustaia sopra ceduo. Nei settori meridionali della Regione (Valli del Tenna, Fluvione e Tronto) lo strato arboreo si arricchisce di ontano nero, castagno e, localmente, rovere o soggetti con caratteristiche intermedie con la roverella. Fra gli arbusti prevalgono specie tolleranti l'ombra, come nocciolo ed evonimo.

La distribuzione regionale delle *Cerrete* evidenzia che questi boschi, rispetto ai *Querceti di roverella*, si trovano in stazioni di migliore fertilità, dotate di suoli mediamente profondi e con buona disponibilità idrica.

Il numero di soggetti ad ettaro varia dai 6800 per l'*Ostrio-cerreta* ai 3100 della *Cerreta mesofila submontana a carpino bianco*, dei quali il 93% ha un diametro inferiore a 10 cm, cui segue una rapida riduzione a partire dalla classe dei 15 cm, fino a poco meno dell'2% (poche decine di soggetti ad ettaro) oltre i 35 cm. L'**area basimetrica** media è di **23 m²/ha**, ripartita su oltre **5.100 soggetti** ad ettaro: valori massimi si trovano nella *Cerreta mesofila submontana con carpino bianco* (23 m²/ha), per la pre-

senza di soggetti di cerro, faggio e castagno di maggior diametro, il valori più bassi ($21 \text{ m}^2/\text{ha}$) nei cedui misti con carpino nero (*Ostrio-cerreta*).

La ripartizione dei soggetti presenti fra ceduo e fustaia, evidenzia la prevalenza dello strato agamico su ceppaia, che rappresenta globalmente il 70% degli effettivi e poco più del 30% della provvigione.

Le specie che costituiscono lo strato ceduo, infatti, hanno diametri compresi fra la soglia minima di cavallettamento e 30 cm; solo il cerro, la roverella ed il faggio, tradizionalmente rilasciate come riserve, superano tale classe, con soggetti fino a 65 cm. Si configurano così popolamenti con struttura biplana, costituiti da uno strato ceduo a prevalenza di carpino nero, cerro, orniello ed acero a foglie ottuse, sovrastato da matricine di cerro e roverella, che svettano solitamente di soli 1-2 m. Il faggio, benché dimostri buona feracità, è poco presente fra le matricine: solo sporadicamente si ritrovano infatti grossi individui, con chioma ampia e ramosa, sicuramente non cresciuti in bosco chiuso. Le tendenze dinamiche evidenziano inoltre la capacità per l'orniello, il carpino nero e l'acero a foglie ottuse alle quote inferiori, il frassino maggiore, l'acero di monte e il ciliegio selvatico alle quote superiori, di inserirsi nello strato arboreo dominante, complici anche i recenti tagli con il rilascio di un elevato numero matricine. Le ceppaie ad ettaro sono poco meno 1000, a cui corrisponde in media un numero di 5-6 polloni ciascuna: si tratta quindi di popolamenti in cui prevale la copertura dello strato agamico, quasi sempre con densità piena o colma e con ceppaie più ricche di polloni.

Complessivamente le matricine del ceduo, i polloni affrancati e la rinnovazione affermata ammontano a circa 1350 ad ettaro; di essi la metà ha un diametro inferiore a 10 cm, corrispondente a matricine o individui da seme cresciuti dopo l'ultimo taglio di utilizzazione del ceduo. Il numero delle riserve effettive, oscillante fra 150 e 250 ad ettaro, evidenzia la natura di cedui intensamente matricinati di questi soprassuoli, trattati per consuetudine con il rilascio di un numero di riserve ben superiore a quello minimo indicato dalle prescrizioni forestali. Inoltre le matricine con età doppia o multipla del ceduo sono meno di 20 ad ettaro, tipiche di cedui in cui le riserve vengono tradizionalmente mantenute per due soli turni. Rispetto ai *Querceti di roverella* si osserva una scarsità di soggetti di grandi dimensioni e di età superiore ai 40 anni, a riprova del pregresso governo a ceduo, tuttora diffusamente praticato.

A conferma delle buone potenzialità produttive delle *Cerrete* vi sono le **provvigioni** che, con una media generale per la Categoria di **$107 \text{ m}^3/\text{ha}$** , si collocano al di sopra del valore medio regionale. I valori minimi sono di poco inferiori a $97 \text{ m}^3/\text{ha}$ per l'*Ostrio-cerreta*, mentre in talune stazioni di *Cerreta mesofila con carpino bianco* si sono registrate masse di 180-190 m^3/ha . L'**incremento corrente** medio annuo è di **$4,17 \text{ m}^3/\text{ha}$** , con valori che oscillano fra 3,8 e $6,3 \text{ m}^3/\text{ha}$.

L'altezza rilevata sugli alberi campione varia fra 7 e 22 m, con valori massimi prossimi ai 25 m per

i soprassuoli più produttivi, afferenti alla *Cerreta mesofila submontana a carpino bianco* (Sasso Simone e Simoncello e Bocca Serriola). L'età rilevata sulle piante campione è compresa fra 9 e 54 anni, con il 50% dei soggetti tra 12 e 20 anni e solo il 10% al disotto dei 12 anni. I grandi esemplari, indicativamente con diametri superiori ai 40 cm, sono poco meno del 5%.

La ripartizione degli assetti strutturali e degli stadi di sviluppo indica la netta prevalenza dei cedui, spesso intensamente matricinati, attualmente ancora a regime e tipici dell'*Ostrio-cerreta* e *Cerreta mesoxerofila*. I cedui composti e le fustaie sono realtà circoscritte a particolari situazioni socio-economiche: frequentemente di proprietà pubbliche, o enti religiosi e grandi proprietà private. In tali contesti i Tipi forestali presenti sono la *Cerreta mesofila submontana con carpino nero* e la *mesofila pianiziale con farnia*: al riguardo il nucleo più significativo di ceduo composto, localmente in conversione naturale a fustaia, corrisponde alla *Cerreta* del Sasso Simone e Simoncello.

Destinazioni funzionali prevalenti e aspetti selvicolturali

In ambito collinare e submontano le *Cerrete* rappresentano i cedui con produzioni quali-quantitative migliori, confermate dai valori di provvigione e dalla maggiore uniformità strutturale. Ad esclusione dei popolamenti inseriti all'interno di Aree protette, per i quali è stata attribuita la destinazione naturalistica (35%), complessivamente le *Cerrete* hanno una destinazione produttivo-protettiva (45%) e produttiva (15%), mentre del tutto localizzati sono i popolamenti con funzione di protezione diretta (4%).

Il relazione agli assetti strutturali, alle caratteristiche dendrometriche ed alle destinazioni funzionali, per le *Cerrete* l'obiettivo gestionale dovrà essere rivolto alla **conservazione** ed al **miglioramento strutturale e qualitativo**, sia nell'ambito del ceduo sia della fustaia. Questi obiettivi potranno essere perseguiti nei soprassuoli con destinazione produttivo-protettiva, ma soprattutto dove si evidenziano popolamenti attualmente produttivi o con buone potenzialità. Occorre inoltre sottolineare che i popolamenti più produttivi sono presenti prevalentemente all'interno della Aree protette e BioItaly, ovvero di quelle contenute nel programma europeo di salvaguardia naturalistica (Dir. Habitat). In questi casi la funzione produttiva va intesa soprattutto come miglioramento strutturale e funzionale dei boschi provvedendo, ove non vi siano condizionamenti o necessità legate alla proprietà privata, alla conversione all'alto fusto.

Fra i boschi collinari, le *Cerrete* rappresentano la Categoria con maggior incidenza d'interventi selvicolturali, che nel quindicennio di riferimento, vanno potenzialmente ad interessare l'80% della superficie complessiva della Categoria medesima. Il restante 20% è destinato: in parte all'evoluzione controllata,

scelta da riconsiderare medio termine con verifiche sulla opportunità di effettuare migliorie o utilizzazioni, in parte alla libera evoluzione, dove per condizioni stagionali sono da escludere interventi. Occorre sottolineare inoltre che l'evoluzione controllata è stata attribuita soprattutto nei cedui giovani, utilizzati negli ultimi 5-6 anni, dove quindi non sono necessari interventi nel prossimo quindicennio.

Gli interventi previsti si distribuiscono uniformemente fra i diversi Tipi forestali, indicando diverse possibilità gestionali in funzione delle situazioni evolutivo-colturali, destinazioni, viabilità e assetti patrimoniali. Le *Cerrete*, assieme alle *Faggete* ed ai *Rimboschimenti di conifere*, rientrano fra i soprassuoli dove è opportuno prioritario concentrare le risorse per l'attività selvicolturale nel breve e medio periodo.

Di seguito vengono descritti i principali interventi selvicolturali:

1. Governo a ceduo. In considerazione dell'interesse per i prodotti derivanti dal ceduo, il mantenimento di tale forma di governo è ancora possibile su buona parte dei cedui matricinati, con particolare attenzione al numero ed alla distribuzione delle riserve da rilasciare in relazione alla loro area d'insidenza, soprattutto in relazione ai problemi di rinnovazione delle querce. L'aumento del numero delle matricine offre buoni vantaggi su suoli superficiali e nelle stazioni soggette a fenomeni erosivi, dove l'eccessiva apertura del soprassuolo può aumentare il rischio di dissesti o accrescere quelli già esistenti. In tale ottica si consiglia il taglio di ceduzione con una matricinatura a gruppi, scegliendo le riserve oltre che sulle querce, anche su altre specie come faggio, latifoglie nobili, sorbi ed altre rosacee arboree: le prime per diversificare il tipo di assortimenti retraibili, le seconde per ragioni faunistico-venatorie.

Il mantenimento del governo a ceduo sembra opportuno nella maggior parte dei popolamenti misti di cerro e carpino nero, soprattutto se di proprietà privata. Tale la scelta può invece essere riconsiderata in caso di popolamenti particolarmente ricchi di roverella (*var. con roverella*). I turni medi per i cedui possono variare fra 18-25 anni per i popolamenti più fertili, a prevalenza di cerro e carpino nero, fino a massimi di 30-(35) anni per le *Cerrete mesoxerofile*.

Per i cedui intensamente matricinati invece, alla scadenza del turno, ci si troverà di fronte ad un bivio. Nei popolamenti di buona fertilità il rilascio di un elevato numero di riserve, soprattutto se con elevata area d'insidenza, può ragionevolmente essere rapportato ad una conversione con la tecnica della matricinatura intensiva: in queste situazioni, se non vi è più la necessità da parte del proprietario di mantenere il governo a ceduo e se il popolamento ha superato i 30-(35) anni, si potrà lasciar invecchiare il soprassuolo, procedendo successivamente ad un intervento di diradamento-conversione, con le modalità di seguito indicate. Nel caso in cui vi sia interesse da parte del proprietario al proseguimento della ceduzione e dove non vi siano problemi vincolistici,

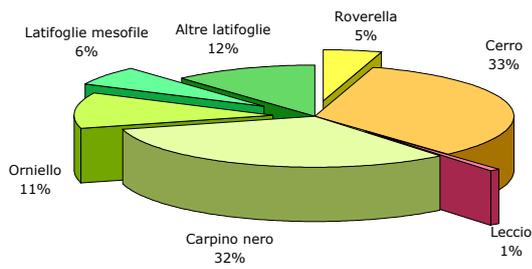
occorrerà riequilibrare il numero e la qualità delle matricine.

2. Conversione attiva e diradamento-conversione. Per cedui invecchiati oltre i turni consuetudinari (30-35 anni), l'obiettivo gestionale deve essere la conversione a fustaia, sia con interventi diretti sia per naturale invecchiamento, con lo scopo di ottenere dei soprassuoli che assolvano prevalentemente scopi naturalistici, paesaggistici e di fruibilità, in quanto gli assortimenti d'alto fusto di cerro trovano una difficile collocazione sul mercato: primo obiettivo della conversione sarà quindi l'aumento della biodiversità. Trattandosi solitamente di soprassuoli di media fertilità, con un elevato numero di soggetti ad ettaro, la conversione potrà essere ottenuta sia con la selezione massale dei polloni sia con la tecnica della matricinatura intensiva, apparentemente la più opportuna sulle proprietà private, in quanto permette di mantenere ancora per un turno, parte del soprassuolo a ceduo. Nel caso dei cedui composti, concentrati prevalentemente nel Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello, l'obiettivo gestionale per il prossimo periodo dovrà essere la conversione a fustaia attraverso un intervento misto di diradamento a carico dello strato arboreo dominante e di conversione del ceduo. Trattandosi di soprassuoli con buona fertilità, la conversione può essere ottenuta tramite diradamenti selettivi per candidati, variando l'intensità e le specie da rilasciare in funzione della situazione evolutivo-colturale. Altrove può essere mantenuto il governo misto, eventualmente con la matricinatura a gruppi, per ovviare ai problemi di rinnovazione del cerro.

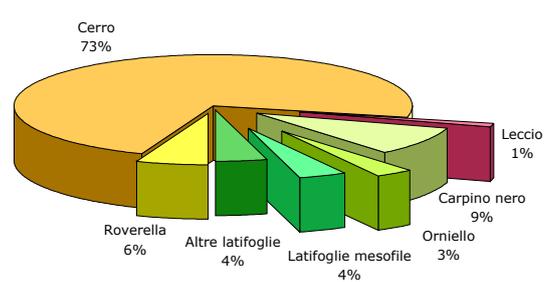
3. Diradamenti. Le fustaie attualmente presenti sono concentrate prevalentemente all'interno di Aree protette o BioItaly; la gestione di questi popolamenti dovrà avere come obiettivo gestionale il miglioramento quali-quantitativo della struttura, nell'ottica di una gestione su basi naturalistiche. Trattandosi prevalentemente di fustaie giovani, talora con struttura irregolare specie se derivanti dall'invecchiamento di cedui, gli interventi più appropriati sono diradamenti di tipo selettivo, evitando di aprire eccessivamente il soprassuolo.

4. Tagli di rinnovazione. La rinnovazione nelle *Cerrete* adulte è prevista su meno di 1000 ettari attraverso la tecnica dei tagli successivi opportunamente adattati e, più limitatamente, dei tagli a scelta, come all'interno delle Aree protette. È comunque necessario sottolineare come questi interventi rappresenteranno l'obiettivo gestionale nel medio e lungo periodo, in quanto i boschi ove attualmente sono necessari tagli di utilizzazione per maturità sono assai rari.

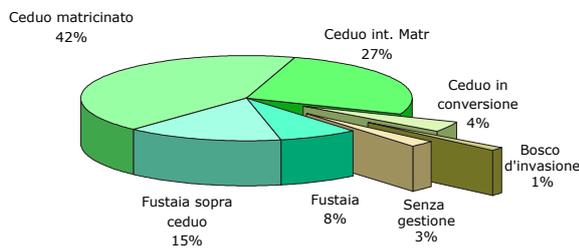
Ripartizione della composizione specifica



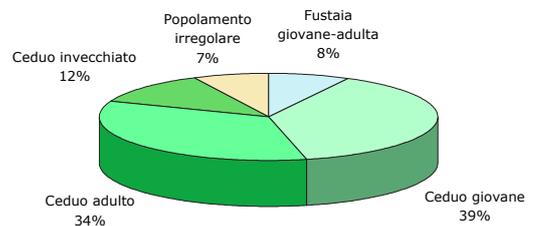
Ripartizione della composizione volumetrica



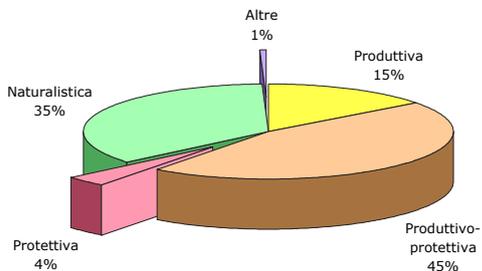
Ripartizione degli assetti strutturali



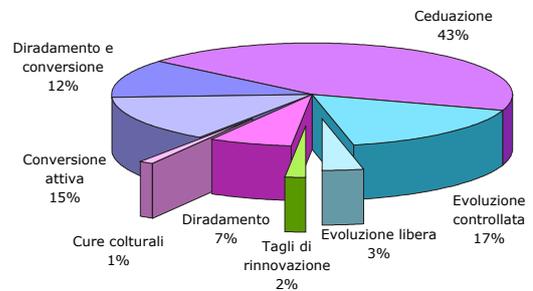
Ripartizione degli stadi di sviluppo



Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti



Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale



Superficie boscata (ha) 28.026 (10,9% del totale)
Numero piante (piante/ha) 5.160
Area basimetrica (m²/ha) 22,9
Volume (m³/ha) 107
Incremento corrente annuo (m³/ha) 4,2

Accessibilità (dati in %)
 Facile 84
 Media 15
 Difficile 1

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale 1.608
 Demanio militare 588
 Comunale 788
 Comunanze ed Univ. Agr. 2.680
 Privata 22.361

Tipo di esbosco (dati in %)
 Pista o strada 73
 Avvallamento 11
 Animali da soma 11
 Ceduo via fune 2
 Nessuno 2

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m ²)	Volume (m ³)
<12,5 cm	4.818	13,4	39
12,5-27,5 cm	317	7,3	47
>27,5 cm	25	2,2	21

Danni prevalenti (dati in %)
 Incendio 1
 Meteorico 5
 Fauna <1
 Antropico <1
 Parassitario 2
 Non identificato <1
 Nessuno 90

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

ha minori capacità di risalita nella fascia subatlantica del faggio, presentando una distribuzione altitudinale ristretta all'ambito collinare (in genere fino a 700-800 m). I suoli sono generalmente poco evoluti, ricchi di carbonati e a tessitura da franco a franco-limoso.

La distribuzione dei querceti di roverella a livello regionale evidenzia due situazioni distinte.

La prima, tipica della fascia collinare più esterna, si caratterizza per la presenza di boschi di modeste dimensioni, spesso a sviluppo lineare lungo gli impluvi o fra i coltivi. In questi ambiti i querceti sono prevalentemente costituiti da fustaie o cedui composti, più o meno infiltrati da diverse latifoglie arboree ed arbustive, spesso con individui di quercia di grandi dimensioni, un tempo utilizzate per la produzione della ghianda (querce camporili).

Il secondo ambito di diffusione corrisponde ai settori alto collinari e submontani, dove i querceti costituiscono nuclei più o meno accorpati, frequentemente in mosaico con popolamenti a prevalenza di carpino nero ed orniello, secondariamente *Cerrete* e *Formazioni riparie*. In tale ambito estesi querceti, prevalentemente mesoxerofili, si concentrano sul complesso delle argille scagliose delle Valli Marecchia e Conca e su tutti i rilievi collinari nella fascia di bordo delle dorsali appenniniche, localizzandosi più frequentemente nei bassi e medi versanti.

La maggiore diffusione dei Querceti di roverella in ambito montano corrisponde ai settori centro-meridionali delle dorsali Appenniniche, dove la roverella occupa versanti con diversa esposizione e caratteristiche edafiche, benché preferisca versanti esposti a sud, dove costituisce popolamenti radi e di scarsa fertilità (*Querceto xerofilo*), frequentemente in mosaico con *Orno-ostrieti pionieri* e *Leccete*.

Sui substrati arenacei e marnoso-arenacei delle Province di Macerata ed Ascoli Piceno la roverella (*Querceto di roverella con cerro ed erica arborea*) rappresenta una componente fondamentale della vegetazione forestale, costituendo una fascia pressoché ininterrotta a partire dai rilievi pre-appenninici in destra orografica del Fiume Chienti fino alla media Valle del Tronto.

Il *Querceto di rovere* è presente in piccoli nuclei, difficilmente cartografabili, nell'alta Valle del Tronto (Pizzo Cerqueto); inoltre soggetti isolati si trovano nella parte meridionale della regione e sulle colline a nord di Pesaro.

Composizione e assetti strutturali

La specie più diffusa nell'ambito della Categoria è ovviamente la roverella con il 42% degli alberi ed il 72% della provvigione, seguita dal carpino nero (14% e 6%) e dall'orniello (19% e 5%) nelle aree più fresche delle formazioni mesoxerofile; negli ultimi decenni la forte riduzione del pascolo in bosco e la minor pressione delle utilizzazioni hanno favorito l'ingresso di un buon numero di specie accessorie quali aceri, ciliegi, olmi e frassini che complessivamente ammontano al 14% del numero alberi e al 5% del

volume. Poco rappresentate nella categoria sono le altre querce, il cerro (2% e 7%) ed il leccio (3% e 1%), così come le conifere derivanti da rimboschimenti.

Tra le specie più abbondanti, caratteristiche del *Querceto mesoxerofilo*, vi sono carpino nero ed orniello, entrambi in progressiva diffusione sia per il pregresso governo a ceduo sia per invecchiamento dei soprassuoli, che limitano le possibilità di rinnovazione della roverella.

Mentre il carpino nero è presente pressoché ovunque, in relazione alle sue capacità di adattamento a diversi ambienti, l'orniello è più diffuso nei querceti xerofili e nei popolamenti d'invasione.

Tra le altre querce il cerro si trova generalmente in posizione subordinata, molto spesso come riserva nei cedui e più raramente in piccoli nuclei. Significativi arricchimenti con cerro si riscontrano ai limiti superiori (variante *con cerro*), in popolamenti di transizione con la vegetazione submontana, ove la roverella è meno competitiva. Nel *Querceto di roverella con cerro ed erica arborea* della Laga il cerro costituisce invece una componente fondamentale del popolamento forestale, essendo presente sia come riserva sia nello strato ceduo.

Sui substrati arenacei, assieme al cerro, può essere significativa la presenza del castagno (variante *con castagno*) e del pioppo tremolo, molto spesso in piccoli nuclei coetaniformi.

Le conifere, assieme al leccio ed arbusti xerofili, caratterizzano le frammentate forme di transizione con la vegetazione mediterranea (*st. termofilo costiero*) dal Pesarese all'Ascolano e nei rilievi interni (*Querceto di roverella con cerro ed erica arborea - st. termofilo*) in popolamenti radi, spesso degradati o rupicoli. Lo scotano, unitamente al ginepro comune e rosso, caratterizza la fisionomia di molti querceti xerofili su substrati calcarei duri, nell'ambito della dorsale appenninica (variante *degradata aperta*).

In rapida diffusione, ai limiti superiori e sui macereti calcarei, è l'acero a foglie ottuse, il quale si comporta da vicariante del carpino nero (Monte Catria, Monti Sibillini) in querceti con caratteristiche più mesofile, di buona fertilità.

La distribuzione dei *Querceti di roverella* a livello regionale evidenzia come la specie, pur essendo molto diffusa, è da sempre stata relegata in stazioni di mediocre fertilità, su terreni meno favorevoli sia all'agricoltura sia al bosco ceduo. Nonostante ciò ed in considerazione delle passate ed intense utilizzazioni, attualmente questi boschi presentano ancora buoni livelli di biodiversità ed elevati valori quali-auntitativi delle specie forestali presenti. Infatti l'inventario forestale regionale indica in media la presenza di oltre **3.860 piante** ad ettaro, di cui il 92% costituito da polloni e concentrato nelle classi diametriche inferiori ai 12,5 cm. Gli individui presenti sono ripartiti su un'area basimetrica media di **18,7 m²/ha**, con valori che oscillano fra 35 m²/ha in querceti mesoxerofili di ambiti collinari e 14 m²/ha per i querceti xero-

fili radi.

I valori medi di **provvigione** sono più bassi della media generale relativa all'insieme dei complessi boscati regionali e pari a **84 m³/ha**, con valori minimi di 50 m³/ha per i querceti xerofili e massimi di 120 m³/ha per alcuni querceti misti con cerro della Laga. Anche l'**incremento** medio (incremento corrente) è più basso rispetto al valore medio regionale ed è di **2,6 m³/ha**; soltanto localmente sono stati calcolati valori superiori a 5 m³/ha, come per esempio per i querceti su calcari marnosi del Montefeltro, indicando la presenza di popolamenti con discreta valenza produttiva.

Nelle classi diametriche inferiori ai 17,5 cm ricade il 97% del numero alberi ed il 62% del volume mentre l'area basimetrica costituisce il 75% di quella totale; al di sopra di questa soglia si riducono drasticamente le specie accompagnatrici e la roverella da sola raggiunge e supera la classe degli 80 cm con una provvigione di poco inferiore ai 2 milioni di m³. Tuttavia le fustaie di roverella sono ancor lungi dal possedere una corretta seriazione diametrica in quanto scarseggiano i soggetti con diametri medio-alti; gli interventi selvicolturali futuri dovranno avere tra gli obiettivi il graduale riequilibrio delle diverse classi.

I querceti di roverella e di rovere erano un tempo per lo più governati a ceduo semplice o matricinato, mentre i cedui composti e le fustaie erano localizzati nelle zone a più elevata potenzialità produttiva, generalmente in ambito agricolo ed utilizzate per la raccolta della ghianda (querce camporili). All'opposto, secondo i dati dell'Inventario Forestale Regionale è emersa, attualmente, una buona variabilità strutturale: sono infatti presenti cedui matricinati ed intensamente matricinati, fustaie e boschi di neoformazione, mentre secondaria importanza conservano il ceduo sotto fustaia e i cedui in conversione. Gli stadi di sviluppo evidenziano la prevalenza di popolamenti adulti sia nel ceduo che nella fustaia; sempre più frequenti sono i popolamenti con struttura irregolare, quale conseguenza del progressivo abbandono ed allungamento dei turni, nonché del rilascio di un elevato numero di matricine, secondo le ultime modalità di ceduzione.

La superficie relativa ai Querceti di roverella inventariata statisticamente sul terreno ammonta ad ha 60.000, il 74% della superficie cartografata. La differenza fra superficie cartografata e quella ottenuta dall'inventario è dovuta alla localizzazione di questi soprassuoli in aree difficilmente accessibili dove non sono stati effettuati rilievi inventariali e alla accentuata presenza negli ambiti collinari di querceti sparsi di piccole dimensioni o a disposizione lineare riportate in cartografia e in buona parte non identificate dal reticolo inventariale. Queste formazioni erano un tempo per lo più governate a ceduo mentre nelle zone a più elevata potenzialità produttiva il ceduo composto prendeva il sopravvento, sottoposto a regolari utilizzazioni e cure colturali; la fustaia era poco rappresentata, distribuita in nuclei di ridotta estensione

negli ambiti collinari. Con il progressivo abbandono della gestione i cedui composti meglio strutturati e localizzati in stazioni potenzialmente produttive si sono trasformati naturalmente in formazioni di alto fusto; oggi la fustaia di roverella occupa il 26% della superficie totale inventariata, mentre il ceduo sotto fustaia è ridotto a soli 4.050 ettari.

I querceti governati a ceduo occupano una superficie di 33.550 ettari, pari al 55% della superficie complessiva inventariata. I cedui classificati giovani, utilizzati nel corso degli ultimi 16 anni (nel periodo 1983-98), ammontano a 11.525 ettari; mediamente nel periodo ogni anno è stata percorsa una superficie pari a circa 720 ettari. I cedui di roverella adulti, utilizzati nel periodo 1968-82, occupano una superficie di ha 16.975; in media ogni anno sono stati utilizzati nel periodo circa 1.200 ettari. Negli ultimi anni si è quindi registrata una sensibile contrazione nelle utilizzazioni dei cedui con un conseguente incremento di quelli invecchiati che hanno superato i 30 anni di età; questi ultimi occupano una superficie di circa 5.000 ettari. Questa tendenza è da considerare positiva in quanto i cedui invecchiati di roverella anche se non sottoposti ad intervento di conversione attiva, non collassano come avviene per altre formazioni naturalizzate, ma si trasformano per successione spontanea in alto fusto con il prevalere dei soggetti dominanti.

Per quanto concerne le differenze fra il ceduo matricinato ed intensamente matricinato è importante sottolineare che la ceduzione con la tecnica della matricinatura intensiva ha comportato il prelievo di molte riserve adulte ed il contemporaneo rilascio di numerosi polloni, alterando i tradizionali rapporti qualitativi fra il ceduo e l'alto fusto; oltre a roverella e cerro, fra le riserve, sono state rilasciate specie quali carpino nero, orniello ed altre latifoglie, spesso caratterizzate da chiome ridotte ed area d'insidenza limitata, quindi poco adatte a svolgere il suddetto ruolo.

Nei cedui di migliore fertilità l'aumento del numero di matricine, fino a 200-300 soggetti ad ettaro, ha corrisposto praticamente ad un taglio di conversione con la tecnica della matricinatura intensiva, passando di fatto attraverso una fustaia transitoria rada.

I cedui sotto fustaia, concentrati prevalentemente in ambito collinare in querceti mesoxerofili, si presentano con una fisionomia di popolamento biplano, con uno strato dominante di riserve, spesso di grandi dimensioni, ed uno strato ceduo di carpino nero, orniello, diverse latifoglie ed arbusti mesofili; oggi queste formazioni presentano una struttura irregolare per invasione di diverse latifoglie.

Su oltre l'80% della superficie occupata dalla categoria non sono stati rilevati danni alla vegetazione arborea; sui restanti 10.700 ha prevalgono quelli meteorici (ha 4.900) con schianti o danni alle chiome causati prevalentemente dalle precipitazioni nevose, galaverna e dal vento, defogliazioni dovute a periodi di siccità, danni che raramente raggiungono intensità

elevate; meno estesi sono quelli che si manifestano con ingiallimenti dell'apparato fogliare o marcata trasparenza della chioma e classificati fra i non identificati (ha 1.950). Danni parassitari sono stati rilevati in querceti alle quote meno elevate su una superficie complessiva di 1.600 ettari, causati da attacchi di lepidotteri che provocano defogliazioni, in taluni casi anche intense; i traumi sulla vegetazione arborea causati dal pascolo degli ungulati domestici vanno ad incidere su una superficie di 1.100 ettari. Gli incendi, favoriti dalle caratteristiche stagionali tipiche di questi popolamenti, hanno interessato una superficie di 1.000 ettari; il Querceto di roverella risulta essere la Categoria più colpita da questa calamità. L'incidenza dei danni rilevati è generalmente piuttosto contenuta, con livelli di gravità soltanto per le aree percorse da incendio.

Destinazioni funzionali prevalenti e aspetti selvicolturali

Oltre il 50% della superficie complessiva della Categoria rientra nella destinazione produttivo-protettiva, seguita da quella naturalistica (19%) attribuita alle formazioni che ricadono nelle aree protette; i querceti svolgono anche una buona funzione di protezione generale (17%), in modo particolare i querceti xerofili; nella destinazione più propriamente produttiva (6%) rientrano le fustaie o cedui invecchiati in ambito collinare, riferibili lo più al Tipo mesoxerofilo. Per la presenza di elevate limitazioni stagionali poco meno del 3% della superficie della Categoria potrà essere lasciata alla libera evoluzione; si tratta di formazioni rupicole o in aree degradate afferibili ai Querceti xerofili.

La roverella emerge con particolare evidenza da un punto di vista paesaggistico soprattutto durante l'autunno e l'inverno quando le foglie secche permangono per quasi tutto questo periodo sulle chiome, rendendo chiaramente distinguibili queste formazioni anche a distanza.

Nei Querceti di roverella su suoli calcarei ed in particolari condizioni, si sviluppa il tartufo nero (*Tuber melanosporum* Vitt.) attraverso la micorizzazione degli apparati radicali sia della roverella che delle specie accompagnatrici come carpino nero, cerro, orniello ecc.. Per una buona fruttificazione il soprassuolo deve essere rado, i suoli poco evoluti superficiali con scarsa sostanza organica, basici e calcarei, caratteristiche strutturali e stagionali tipiche dei querceti xerofili. In alcune zone la produzione di tartufi assume un aspetto rilevante che supera largamente da un punto di vista economico il valore degli altri prodotti ritraibili dal bosco.

I Querceti di roverella hanno caratteristiche ambientali favorevoli all'allevamento faunistico per un notevole numero di specie appartenenti sia all'avifauna che agli ungulati.

Quasi l'80% della superficie complessiva della Categoria è localizzata in ambiti facilmente accessibili

perché serviti da una buona rete di strade o piste; il 15% della superficie è stato classificato ad accessibilità media mentre soltanto sul 5% l'accessibilità è considerata difficile.

L'obiettivo nella gestione dei Querceti di roverella dovrà essere rivolto alla conservazione ed al miglioramento strutturale e qualitativo di queste cenosi ad elevata stabilità e naturalità, che caratterizzano il paesaggio forestale delle Marche. Considerata la generale scarsa fertilità delle stazioni a roverella, la conservazione dovrà essere perseguita in funzione sia protettiva che naturalistica, mentre le finalità produttive potranno essere perseguite nelle formazioni con buone potenzialità, ricostituendo gradualmente il patrimonio dei soggetti arborei medio-grandi.

In base a queste considerazioni si delineano due obiettivi gestionali:

1. **miglioramento strutturale e qualitativo** dei querceti, prevalentemente mesoxerofili, con destinazioni produttivo-protettiva e produttiva. Questo obiettivo interessa il 54% dei querceti, per i quali sono previsti diverse tipologie d'intervento, sia nell'ambito del governo a ceduo sia della fustaia, ovvero individuando la forma di gestione più opportuna in funzione delle condizioni stagionali (fertilità) e socio-economiche.
2. **conservazione e tutela** dei popolamenti a maggiore stabilità e naturalità, oltre che per la maggior parte dei querceti con destinazione protettiva ed evoluzione libera. L'obiettivo interessa prevalentemente i popolamenti montani e collinari compresi nel *Querceto xerofilo di roverella*, di scarsa fertilità e talora degradati dal pregresso sfruttamento (ceduazione e pascolo). Questi popolamenti, che rappresentano il 46% della Categoria, sono in parte destinati all'evoluzione controllata, scelta da riconsiderare alla scadenza del quindicennio con verifiche sulla opportunità di effettuare migliorie o utilizzazioni, in parte alla libera evoluzione dove, per le condizioni stagionali, sono da escludere interventi in futuro e la gestione è di tipo passivo.

Occorre sottolineare che per i Querceti con destinazione naturalistica, ovvero per i popolamenti inseriti all'interno di Aree protette o Natura 2000, sono possibili entrambi gli obiettivi.

In relazione agli attuali assetti strutturali e stadi di sviluppo, unitamente alle diverse tendenze evolutive, la gestione dei *Querceti di roverella* e di *rovere* deve prendere in considerazione gli aspetti di seguito riportati.

1. governo a ceduo: stabilire in quali ambiti è opportuno il mantenimento del governo a ceduo; le recenti norme in materia forestale, dettate da motiva-

Inquadramento gestionale dei Querceti di roverella

ASSETTO STRUTTURALE	SUP. HA	OBIETTIVI GESTIONALI	STADIO DI SVILUPPO	INTERVENTI SELVICOLTURALI
FUSTAIA (compresi boschi di neoformazione e cedui in conversione)	22.600	Miglioramento della struttura e composizione	Novelleto-spessina (ha 4.050) Perticaia-fustaia giovane e adulta (ha 18.550)	Cure colturali (ha 1.350) Evoluzione controllata o libera (ha 2.700) Diradamento (ha 4.550) Tagli di rinnovazione (ha 1.350) Evoluzione controllata o libera (ha 12.650)
CEDUO SOTTO FUSTAIA	4.000	Conversione attiva o per libera successione spontanea a fustaia	Popolamento irregolare (ha 4.000)	Diradamento-conversione (ha 2.700) Evoluzione controllata e/o libera (ha 1.300)
CEDUO	33.400	Mantenimento del governo a ceduo, conversione attiva o per libera successione spontanea a fustaia Conversione attiva o per libera successione spontanea a fustaia	Ceduo a regime (ha 28.350) Ceduo invecchiato (ha 5.050)	Conversione attiva (ha 2.275) Ceduazione (ha 17.700) Evoluzione controllata e/o libera (ha 8.375) Conversione attiva (ha 1.000) Evoluzione controllata e/o libera (ha 4.050)
TOTALI	60.000		Ha 60.000	Ha 60.000

zioni di ordine paesaggistico-ambientale hanno classificato come invecchiati, e quindi non più assoggettati al governo a ceduo, i popolamenti di roverella con età superiore a 30 anni. In questi popolamenti, dove la struttura si avvicina alla fustaia rada da polloni, la questione va posta in funzione di condizioni strutturali, tendenze evolutive e fertilità della stazione. In stazioni fertili, di proprietà privata, per popolamenti ascrivibili ai Querceti mesoxerofili, il mantenimento del governo a ceduo potrà essere ammissibile controllando il numero e la qualità delle matricine secondo i limiti stabiliti dalle attuali norme vigenti. In stazioni ricche di carpino nero, orniello ed acero a foglie ottuse o di altre latifoglie è opportuno adottare le dovute cautele per quanto riguarda la distribuzione delle matricine, eventualmente creando dei gruppi, preferibilmente attorno ai soggetti più grandi; tale accorgimento può evitare schianti o deperimento delle riserve in seguito all'isolamento e permette di ottenere nuclei con migliori qualità dei fusti. La scelta delle riserve dovrà ricadere, oltre che sulla roverella e sul cerro, su latifoglie mesofile; è inoltre opportuno rilasciare alcuni soggetti di grandi dimensioni per il loro importante ruolo di soggetti portaseme e di habitat per la fauna.

Per i popolamenti con età superiore a 30-(35) anni non resta altro che prendere atto dell'avvenuta evoluzione a fustaia sia pure con struttura anomala, procedendo a tagli di avviamento ove conveniente.

Nelle formazioni boscate vulnerabili, in stazioni erose di cresta, a scarsa fertilità, si dovrà valutare ove lasciare il bosco in libera evoluzione, quale miglior indirizzo per prevenire l'erosione oppure, se è necessario, mantenere il governo a ceduo per conservare

una copertura forestale leggera in aree instabili, su scarpate stradali ecc.. Ceppaie isolate o al margine del bosco non dovranno comunque essere diradate in caso di conversione ne tagliate a raso nelle ceduazioni.

2. Gestione dei cedui intensamente matricinati:

nei cedui intensamente matricinati di recente costituzione, alla scadenza del turno, si presentano due possibilità: a) ove di intenda mantenere tale il governo a ceduo sarà necessario ripristinare quali-quantitativamente il numero delle matricine entro i limiti indicati dagli attuali provvedimenti normativi, e comunque in numero non superiore a 200 per ettaro, scegliendo fra gli allievi rilasciati in precedenza. La scelta, che potrà anche modificare la distribuzione spaziale delle riserve, dovrà ricadere fra le querce (roverella, cerro e leccio) e fra le altre latifoglie di pregio con miglior portamento. Questo aspetto risulta essere fondamentale nei popolamenti di proprietà privata, caratterizzati da buona fertilità, ove il mantenimento del governo ceduo è una pratica sostenibile, soprattutto per i problemi di rinnovazione che la roverella ha in popolamenti misti, come matricina. b) Nei popolamenti di proprietà pubblica, oppure dove non si ha più interesse per i prodotti del ceduo e, infine, nei popolamenti con migliore fertilità, si potrà assecondare il fenomeno di conversione alla fustaia sia naturale sia con interventi attivi (conversione attiva e diradamento conversione).

3. Gestione delle strutture irregolari e dei cedui composti:

la gestione di queste strutture si presenta molto complessa e spesso non riconducibile ai

modelli tradizionali, trattandosi per altro di popolamenti molto più vicini alla naturalità, attraverso una corretta gestione potranno essere opportunamente valorizzati. Innanzitutto la gestione di questi popolamenti pone in evidenza il problema della loro rinnovazione, in modo particolare per la roverella, in relazione al suo temperamento eliofilo. Prendendo in considerazione il fatto che l'evoluzione naturale di questi popolamenti va a totale beneficio delle matricine di quercia che, se la fertilità lo consente, si sviluppano ampie e ramosi; al di sotto si sviluppa uno strato più o meno fitto di specie sciafile e tendenzialmente mesofile. In base a queste considerazioni, unitamente al fatto che la maggior parte di questi popolamenti risultano adulti, a copertura piena e relativamente stabili, il ripristino del governo a ceduo risulta nella maggior parte dei casi difficilmente proponibile. Nella maggior parte dei casi è auspicabile, per il breve e medio periodo, lasciare il popolamento alla libera evoluzione, eventualmente con interventi puntuali riconducibili a tagli di rinnovazione (tagli a scelta o su piccole buche). Nel caso di popolamenti adulti, che sono stati abbandonati da meno tempo, sono possibili interventi di diradamento-conversione, secondo le tecniche riportate di seguito. In tutti i casi è necessario riservare tutti i soggetti di specie diverse dal carpino nero ed ornello.

4. Interventi di conversione attiva: l'obiettivo gestionale deve innanzitutto essere l'individuazione dei popolamenti ove vi sia l'opportunità per la **conversione attiva** (secondo i dati inventariali attribuita a 3.275 ettari) o il **diradamento e conversione**. In linea generale tali indirizzi sono auspicabili per i cedui matricinati e cedui sotto fustaia con buone potenzialità, più o meno invecchiati. L'intervento dovrà essere effettuato prioritariamente nelle formazioni meglio strutturate e con buone potenzialità produttive.

La conversione attiva potrà essere effettuata mediante tagli di avviamento a selezione massale dei polloni, con prelievi che incideranno in percentuale non inferiore al 30% della provvigione, ed al massimo il 50% in funzione della fertilità stazionale; la copertura delle chiome dopo il primo intervento non dovrà essere comunque inferiore all'80% in modo da non incentivare il ricaccio di polloni delle specie del piano inferiore e destabilizzare il bosco. Per la scelta degli allievi si dovranno sempre favorire i soggetti dominanti più stabili e vitali, in buone condizioni vegetative, preferendo la roverella ed altre specie quercine, quindi le latifoglie di miglior pregio e per ultime quelle d'accompagnamento. In stazioni di mediocre fertilità la conversione potrà essere ottenuta attraverso la tecnica della matricinatura intensiva. In tutti i casi l'obiettivo gestionale deve essere mirato ad ottenere strutture coetaniformi ove poter successivamente intervenire con la tecnica dei tagli successivi.

5. Cure colturali e diradamenti: si tratta di interventi previsti prevalentemente nell'ambito di novelletti, spessine e giovani fustaie, per la maggior parte derivanti da popolamenti d'invasione. Nelle cure col-

turali sono compresi gli interventi volti a ridurre la densità e regolare la composizione dei novelletti e spessine, nonché la ripulitura per la liberazione delle giovani piante forestali dalla vegetazione avventizia concorrenziale.

6. Tagli di rinnovazione: la rinnovazione nei querceti adulti o maturi è prevista su complessivi 1.350 ettari attraverso la tecnica dei tagli di successivi opportunamente adattati e, più limitatamente, tagli a scelta. Complessivamente gli interventi nella fustaia ammontano a 7.250 ettari, il 27% della superficie ad alto fusto. È comunque necessario sottolineare il fatto che questi interventi saranno l'obiettivo gestionale nel medio e lungo periodo, in quanto le strutture ove attualmente sono necessari tagli di utilizzazione per maturità sono rare; la roverella è infatti molto più longeva delle specie ad essa normalmente consociate e tende a diventare progressivamente dominante. Nelle fustaie meglio strutturate, ovvero quelle situate in ambito collinare in stazioni di buona fertilità e con densità piena, possono essere eseguiti dei diradamenti prevalentemente liberi a selezione massale dei candidati.

7. Evoluzione controllate e libera: come indicato in precedenza, oltre il 40% dei Querceti di roverella e di rovere non sono oggetto di intervento sia nel prossimo quindicennio di riferimento (evoluzione controllata), sia in futuro (evoluzione libera). Mentre l'evoluzione controllata, ovvero il monitoraggio dell'evoluzione, è riferibile a diversi tipi di querceti, l'evoluzione libera è stata attribuita a tutti quei popolamenti che evidenziano una palese fragilità ambientale in seguito ai pregressi trattamenti selvicolturali, comprensivi della diffusa attività di pascolamento. L'evoluzione libera è infatti l'obiettivo gestionale per la maggior parte dei querceti xerofili, soprattutto quelli dei rilievi interni, ancorché presenti su versanti rupicoli, soggetti ad intensi fenomeni erosivi.

L'evoluzione controllata non deve essere intesa in senso negativo, ma come un periodo di attesa, al fine di poter valutare più attentamente l'opportunità di interventi selvicolturali e gli obiettivi gestionali. Nella maggior parte dei casi l'evoluzione controllata è stata attribuita ai querceti di recente utilizzazione o ai cedui invecchiati dove non è possibile attualmente procedere ad interventi di conversione, ma occorre lasciar invecchiare ancora il soprassuolo.

Non si deve dimenticare infine che in molti querceti di roverella su suoli calcarei vengono raccolti molti quantitativi di tartufi, soprattutto nero. Si tratta di suoli in genere poco evoluti e superficiali, basici, talora ricchi di ciottoli, ben areati ed asciutti; i boschi sono radi, prevalentemente ascrivibili ai querceti xerofili, secondariamente mesoxerofili.

ORNO-OSTRIETI

Localizzazione e importanza

Il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) e l'orniello (*Fraxynus ornus* L.) sono le specie più comuni sui rilievi collinari e appenninici delle Marche, costituendo rispettivamente il **33%** e **16%** della **composizione specifica** ed il **13%** e **4%** del **volume** di tutti i boschi. Secondo la Carta forestale delle Marche i boschi a prevalenza di carpino ed orniello occupano una superficie di **61.801 ettari**, pari al 24% della superficie forestale regionale. Hoffmann (1982) indica per il territorio marchigiano una superficie con significativa presenza di carpino nero, comprensiva di boschi puri e misti, di 91.600 ha; si tratta di una superficie ancora sottostimata, tenendo conto che il carpino nero e secondariamente l'orniello rappresentano una componente significativa anche di *Querceti di roverella*, *Cerrete*, faggete submontane e diversi Tipi d'invasione a latifoglie miste.

La distribuzione e diffusione del carpino nero e dell'orniello nella Regione è strettamente correlata con il diverso temperamento delle due specie. Il carpino nero è diffuso soprattutto sui rilievi montuosi, in versanti con diverse esposizioni, preferibilmente freschi.

La presenza in esposizioni calde dipende dalla necessità di calore durante il periodo vegetativo: così nelle parti più interne della Dorsale Umbro-Marchigiana si localizza sui versanti caldi e soleggiati, dove può raggiungere le quote massime di 1300 m (Monte della Cardosa - Val Nerina). In ambito collinare preferisce le esposizioni nord dei bassi versanti o gli ambienti di forra, costituendo cenosi miste con roverella o partecipando a formazioni riparie a prevalenza di pioppi, salici e ontano nero. Solitamente preferisce i suoli con maggiore disponibilità idrica, anche se con l'orniello può colonizzare detriti calcarei o pascoli aridi. Si tratta di una specie in grado di rinnovarsi sia sotto copertura sia in piena luce; da ciò ne deriva la progressiva diffusione, non solo per degradazione diretta, in *Querceti di roverella*, ma anche in seguito alle diminuite utilizzazioni in cedui di cerro, faggio e *Castagneti* (cedui e da frutto), che hanno offerto alla specie la possibilità di rinnovarsi diffusamente. L'orniello ha invece un temperamento più xerofilo, frugale ed eliofilo; è la specie che svolge meglio il ruolo di colonizzatrice sui rilievi collinari e di pioniera nelle formazioni primarie dei rilievi montuosi; la possibilità di svilupparsi negli ostrieti o nei cedui di leccio

è dovuta all'accrescimento iniziale più rapido e alla capacità di sopravvivere come pollone esile e povero di chioma.

I boschi di carpino nero sono diffusi soprattutto in ambito montano, ove costituiscono estese superfici sia in purezza sia in mescolanza con roverella, cerro e faggio, la cui struttura e composizione è il risultato di ripetute ceduzioni in querceti misti o faggete; esistono però alcune cenosi di cui è difficile riconoscere se l'origine sia naturale (stazioni primarie) o condizionata da passate vicende di azione antropica intermittente (stazioni secondarie).

Gli *Orno-ostrieti* prevalgono lungo le dorsali appenniniche, in particolare sui substrati calcarei e calcareo-marnosi, dal massiccio del Catria-Nerone alle parti più interne dei Monti Sibillini, con una progressiva frammentazione procedendo da nord verso sud. I nuclei di maggiori dimensioni si trovano nella parte centrale della Dorsale appenninica Umbro-marchigina, dalla Valle del Cesano all'alta Valle dell'Esino. In tale ambito, da un punto di vista tipologico, le condizioni climatiche determinano in generale la diffusione dell'*Ostrieto mesoxerofilo* e, nei bassi e medi versanti settentrionali o negli impluvi, dell'*Ostrieto mesofilo*. Nel basso maceratese ed in tutto l'ascolano l'*Ostrieto mesoxerofilo* ha una distribuzione più frammentaria, localizzata sui versanti nord o est, in mosaico con *Castagneti*, *Faggete* e più localmente con *Querceti di roverella*. La minore diffusione dei boschi di carpino nero sui substrati arenacei della Laga va ricercata sia nella presenza dei castagneti, di chiara derivazione antropica, sia per la minore concorrenza della specie su suoli freschi, neutri o acidificati superficialmente rispetto alle latifoglie mesofile. Inoltre sui substrati arenacei si ha un passaggio più rapido alle *Faggete*, mentre sui substrati carbonatici si evidenziano ampie fasce di transizione con le faggete submontane.

Le stazioni primarie su detriti calcarei o d'invasione su praterie rupicole, riferibili all'*Orno-ostrieto pioniero*, sono presenti in piccoli nuclei su versanti caldi, con suoli superficiali; la maggiore diffusione degli ostrieti pionieri si ha nei rilievi meridionali, in particolare nel massiccio dei Monti Sibillini, dove occupano ampi versanti in mosaico con il *Querceto xerofilo di roverella* e la *Faggeta mesoxerofila*, in relazione della quota. La distribuzione è decisamente più sporadica nei settori collinari, ove il carpino nero costituisce nuclei di piccole dimensioni, localizzati prevalentemente sui medi e bassi versanti nord o negli impluvi, in mosaico con *Querceti di roverella*, *Formazioni riparie* e più localmente *Boscaglie pioniere calanchive*; i nuclei più consistenti si trovano sul Monte Conero e nella porzione settentrionale del Pesarese.

Composizione e assetti strutturali

Secondo i dati dell'Inventario forestale regionale gli *Orno-Ostrieti* sono boschi a prevalenza di carpino nero ed orniello pressoché in purezza; la roverella, il cerro ed il faggio vi partecipano in modo sporadico, solitamente come matricine, mentre sono quasi assenti

leccio, castagno e conifere.

All'interno della Categoria le principali differenze fra i Tipi sono riferibili a diversi rapporti di mescolanza fra il carpino nero e l'orniello, mentre la presenza o assenza di talune altre specie caratterizza i diversi sottotipi e varianti.

L'*Ostrieto mesoxerofilo* rappresenta la forma tipica e più diffusa, per struttura e composizione, nei versanti esposti a nord ed est, soprattutto sulle dorsali appenniniche. Si tratta di cedui dove lo strato arboreo è costituito da carpino nero ed orniello, spesso in mescolanza con roverella e cerro, secondariamente faggio, acero a foglie ottuse, castagno ed altre latifoglie. Nello strato arbustivo sono frequenti biancospino, acero campestre, nocciolo, sanguinello e ginepro comune. La variabilità stazionale, in relazione alle caratteristiche litologiche, alla morfologia e alle condizioni meso-microclimatiche, permette di individuare tre *sottotipi: dei substrati carbonatici, su arenarie e termofilo costiero*. Per la sua diffusione, l'*Ostrieto mesoxerofilo* entra spesso in contatto con altri Tipi forestali, costituendo facies di transizione non sempre facilmente inquadrabili e diverse varianti, alcune con significato ecologico. Queste ultime si possono osservare dove le caratteristiche del suolo si modificano, spesso a parità di substrato litologico, per la morfologia più dolce o le esposizioni più fresche, che consentono maggiori accumuli di sostanza organica e disponibilità idriche. È il caso degli arricchimenti con cerro (*var. con cerro*) presenti sui substrati marnoso-arenacei (Valle del Metauro, Serre di Burano, Monti della Laga) o con faggio (*var. con faggio*) alle quote superiori. La *variante, con/ad acero a foglie ottuse*, caratterizza i macereti calcarei, su versanti con esposizioni fresche (es. Monte Catria, Monte Conero, ecc.). Le *varianti con castagno* e *con robinia*, invece, derivano rispettivamente dall'evoluzione di robinieti in ambito collinare, cedui di castagno o da frutto nei settori montani; queste due varianti rappresentano la forma più evoluta della successione secondaria, dove la robinia o il castagno costituiscono solo più relitti delle passate gestioni.

Mentre il carpino nero è una specie ubiquitaria, la cui presenza è una costante della categoria ed è sempre superiore al 40% della composizione specifica, l'orniello ha una diffusione più variabile, da collegare principalmente alla diversa disponibilità idrica; esso infatti caratterizza le cenosi pioniere o d'invasione dove può costituire fino ad oltre la metà della composizione specifica, in popolamenti riferibili all'*Orno-ostrieto pioniero*. La struttura tipica è caratterizzata da una cenosi aperta, a prevalenza di orniello (*var. ad orniello*) con carpino nero, a cui si associano entità più o meno xerofile (acero trilobo, albero di giuda e leccio); nello strato arbustivo si trovano ginepri (comune o rosso) e scotano, mentre lo strato erbaceo è frequentemente costituito da tappeti di Sesleria o Brachypodio. In settori a maggiore piovosità (per esempio il Monte Catria) l'*Orno-ostrieto pioniero* presenta, invece, la prevalenza di carpino nero (*var. a carpino nero*), con locali arricchimenti di leccio in con-

dizioni microclimatiche caratterizzate da rupi ben protette dai venti; analoga situazione si ritrova anche sul versante maceratese dei Sibillini (Valle della Foce). Un'ulteriore variante, con *roverella*, si può osservare nelle sporadiche forme di evoluzione verso il *Querceto xerofilo di roverella*. La variante con *pino nero e/o pino silvestre* è localizzata sui Sibillini, in prossimità di rimboschimenti a pino nero nella fascia montana del faggio, ove il carpino nero e l'orniello seguono una fase iniziale di colonizzazione da parte delle conifere sopra indicate.

Sui bassi versanti settentrionali ed impluvi incassati dei rilievi interni, le condizioni microclimatiche ed edafiche consentono al carpino nero di costituire popolamenti misti con nocciolo, carpino bianco e specie mesofile, in boschi classificati come *Ostrieti mesofili*. Si tratta di cenosi pressoché stabili, almeno in ambiente di forra, la cui variabilità interna fa riferimento alle condizioni microclimatiche, morfologiche ed edafiche. In ambiti di forra, su suoli primitivi, si ha spesso un aumento delle latifoglie mesofile a gravitazione medioeuropea e di conseguenza la formazione di unità mosaico costituite dall'alternanza dell'*Ostrieto mesofilo*, con l'*Acero-frassineto* ed il *Coriolo di forra*.

Nel panorama regionale gli *Orno-Ostrieti* rappresentano i popolamenti con il più elevato **numero di soggetti ad ettaro**, secondi solo alle *Leccete*; sono stati censiti in media **7.338** soggetti ad ettaro, di cui più dell'80% con diametri inferiori a 10 cm, a cui segue una rapida riduzione fino a poco più del 2% oltre i 20 cm (circa 10-20 piante ad ettaro). La scarsità di soggetti con diametri medio-alti (oltre i 15 cm) va ricercata nel pregresso governo a ceduo, pressoché unica modalità per la gestione di questi popolamenti. Tra le specie più rappresentate nelle classi inferiori vi sono, sempre ceduate, carpino nero, orniello, acero a foglie ottuse secondariamente robinia, carpino bianco e nocciolo.

La struttura dei cedui di carpino nero, nella loro espressione più tipica dell'*Ostrieto mesoxerofilo*, è caratterizzata dalla prevalenza di polloni, che rappresentano globalmente oltre l'80% del numero totale di soggetti (circa 6000 polloni per ettaro), ma poco più di metà del volume; il diametro medio dei polloni è di 7 cm a cui corrisponde un'altezza di 6-7 m, in cedui adulti quasi sempre di 1-2 metri più bassa delle matricine. Le ceppaie ad ettaro sono in media 1370, a cui corrisponde un rapporto di 4-6-(talora 7) polloni ciascuna.

Dai dati inventariali emerge come il ceduo di carpino nero ed orniello sia prevalentemente un soprassuolo a sviluppo ridotto, con diametri medi di 8-10 cm e corrispondenti altezze medie di 9-10 m; solo nelle situazioni più favorevoli, oppure negli ambienti di forra, sono presenti soggetti con diametri di 30-35 cm ed altezze di 16-18 (24) m.

I soggetti da seme o affrancati (circa 1300 ad ettaro) sono rappresentati soprattutto da querce, faggio, castagno e latifoglie mesofile ai limiti superiori, mentre pioppo bianco, salice bianco e robinia

sono diffusi soprattutto in ambito collinare e d'impluvio; anche i soggetti da seme sono prevalentemente distribuiti nei diametri inferiori, ad indicare formazioni dove le matricine non permangono quasi mai per più di 2 turni. Sulla base dei dati inventariali il numero di riserve di età superiore al ceduo varia da 80 a 150 per i cedui matricinati e fino a 300 per quelli di recente utilizzazione ed intensamente matricinati. Si tratta quindi di popolamenti molto uniformi, in cui prevale lo strato agamico con copertura sempre piena o colma, con ceppaie grandi e ricche di polloni che, per la relativa sciafilia e la spiccata facoltà pollonifera del carpino nero, si conservano numerosi anche in popolamenti invecchiati.

La **provvigione media** regionale per gli *Orno-ostrieti* è di **80 m³/ha**, con un massimo di circa 100 m³/ha per l'*Ostrieto mesofilo* e valori minimi di 50 m³/ha per i popolamenti pionieri. L'**area basimetrica media** è di **23,5 m²/ha**, ripartita su oltre 7300 soggetti ad ettaro; i valori massimi di area basimetrica si trovano nell'*Ostrieto mesofilo*, per la presenza di soggetti di maggiori dimensioni sia di carpino nero sia di altre specie come carpino bianco, pioppi, salici e latifoglie mesofile. Il valore di area basimetrica media più basso (18 m²/ha) è caratteristico di alcuni popolamenti più radi, pionieri o d'invasione.

Il valore dell'**incremento medio** per la Categoria è di **3,0 m³/ha**, indice di bassa fertilità, in relazione con le caratteristiche stagionali e di fertilità dei suoli.

Gli *Orno-ostrieti* sono per la quasi totalità governati a ceduo (88% della superficie totale); la fustaia e la fustaia sopra ceduo raggiunge appena il 6% della superficie totale. Nell'ambito dei cedui prevalgono nettamente quelli matricinati (72%) su quelli intensamente matricinati (15%). La restante quota è rappresentata da boschi di neoformazione e senza gestione, spesso afferenti a particolari condizioni stagionali (forre, impluvi incassati, versanti rupicolli, ecc.).

L'elevata presenza di cedui a regime, giovani e adulti (rispettivamente il 37% e 43% della superficie complessiva della Categoria), indica il notevole interesse all'utilizzazione di questi popolamenti. In queste formazioni sono prevalentemente concentrate le attuali ceduazioni, anche a seguito delle diminuite utilizzazioni in *Querceti di roverella*, *Cerrete* e *Faggete* e l'elevata considerazione che ha il carpino nero come legna da ardere. Dall'età rilevata sulle piante campione si deduce che il 60% dei soggetti è compreso tra 12 e 30 anni e solo il 15% ha superato la soglia dei 30 anni. Le formazioni invecchiate sono poco rappresentate, localizzate in stazioni di difficile accesso, come taluni ambienti di forra o ai limiti superiori, in popolamenti di transizione con la *Faggeta mesofila submontana*.

Sottoposto a regolare utilizzazione il ceduo di carpino nero non presenta problemi di involuzione, data l'elevata capacità pollonifera tipica delle sue ceppaie. Ad ogni ceduazione viene ad essere favorito il carpino

nero e l'orniello rispetto alle querce o altre latifoglie nobili con una progressiva semplificazione della composizione specifica.

Sempre più diffusi sono i cedui intensamente matricinati, caratterizzati da un elevato numero di soggetti rilasciati che, secondo i dati inventariali, risultano variare tra 200 e 300 soggetti ad ettaro; i valori massimi sono stati registrati in cedui dell'alto Esino dove sono stati contati oltre 400 soggetti rilasciati ad ettaro. Gli allievi sono prevalentemente reclutati fra i polloni della stessa specie del ceduo (carpino nero, orniello, sorbi, acero a foglie ottuse) e si presentano con fusti filati, chiome ridotte, poco adatti a resistere all'isolamento. Dall'inventario emerge come i soggetti con diametro compreso fra 10 e 15 cm variano da 130-150 nei cedui tradizionalmente matricinati a 200-250 ad ettaro in quelli intensamente matricinati, mentre le riserve di età multipla del ceduo sono rimaste pressoché invariate e comprese fra 100 e 130 piante ad ettaro. L'area d'insidenza globale delle chiome delle riserve rilasciate in cedui intensamente matricinati è la stessa dei cedui tradizionali in quanto, pur essendo maggiore il numero nei primi, vengono selezionati soggetti di piccolo diametro con chiome di ridotta area di insidenza.

Destinazioni funzionali prevalenti e aspetti selvicolturali

L'analisi della composizione specifica, delle caratteristiche dendrometriche e delle situazioni evolutivo-colturali ha evidenziato un'elevata uniformità dei popolamenti, che si ritrova anche a livello di destinazioni funzionali. Infatti, ad esclusione dei popolamenti compresi in Aree protette o Aree Natura 2000 per i quali è stata attribuita la destinazione naturalistica, più del 50% dei cedui, secondo quanto risulta dalle elaborazioni inventariali, ha destinazione produttivo-protettiva.

Le limitazioni e la fragilità delle stazioni, unite alle scarse possibilità di gestione attiva diverse da quelle del ceduo, ovvero di eseguire interventi di miglioramento mirati a diversificare i prodotti retraibili, non permettono di individuare, se non localmente, popolamenti con prevalente destinazione produttiva (3%); questi sono circoscritti ad alcuni Ostrieti di medio e basso versante, prevalentemente su substrati marnoso-arenacei ed arenacei, ove i suoli sono più profondi e con maggiore disponibilità idrica. Non si evidenziano inoltre particolari problemi di protezione del suolo perché il carpino nero, dopo le ceduzioni, si rigenera con numerosi polloni che coprono in breve tempo il suolo; ciò non toglie che vi siano alcuni popolamenti con valore protettivo (10%) o di evoluzione libera (2%), soprattutto ai limiti superiori e sui macereti calcarei, corrispondenti a cenosi d'invasione o senza gestione per condizionamenti stagionali. In base a queste considerazioni si evidenziano tre obiettivi gestionali:

1. Mantenimento e miglioramento della funzio-

nalità dei cedui. È l'obiettivo più diffuso, che si propone di valorizzare i cedui di carpino ed orniello con destinazione produttivo-protettiva, sia individuando l'ideale rapporto quali-quantitativo e di distribuzione spaziale fra polloni e matricine sia diversificando i prodotti retraibili. In tale ottica particolare attenzione va posta al mantenimento della biodiversità, nella fattispecie per quanto concerne la generale tendenza all'impoverimento delle specie tradizionalmente utilizzate come riserve o quelle sporadiche (per esempio sorbo domestico, tasso, agrifoglio, ciavardello ecc.)

2. **Modifica della forma di governo** con lo scopo di ottenere soprassuoli a migliore stabilità e funzionalità, attraverso interventi di conversione attiva a fustaia o misti (diradamento-conversione). Questo obiettivo fa riferimento esclusivamente agli Ostrieti cedui invecchiati oltre il turno consuetudinario presenti all'interno delle Aree protette o Natura 2000, oppure a popolamenti particolarmente ricchi di latifoglie mesofile (faggio, cerro, castagno). Per i boschi di proprietà privata, di facile accesso e buona fertilità, ove vi è ancora un interesse per i prodotti del ceduo si può valutare l'opportunità di ottenere soprassuoli misti (cedui composti o fustaie sopra ceduo).
3. **Libera evoluzione e monitoraggio.** È l'obiettivo idoneo per Orno-ostrieti con prevalente destinazione protettiva o di scarsa fertilità, dove non sono previsti interventi per il prossimo quindicennio, ovvero a tempo indeterminato.

Il costante ed elevato interesse per i prodotti derivanti dal taglio ceduo dei boschi di carpino nero ed orniello, giustifica l'elevata superficie oggetto di interventi e di mantenimento della forma di governo a ceduo, considerando che la maggior parte dei boschi a cui è stata attribuita l'evoluzione controllata corrisponde a soprassuoli di recente utilizzazione (cedui giovani).

In relazione ad assetti strutturali, tendenze dinamiche e obiettivi, gli interventi gestionali sono i seguenti:

1. Governo a ceduo. Dove è possibile il mantenimento del governo a ceduo, l'obiettivo gestionale è quello di ottenere dei popolamenti caratterizzati da una maggiore biodiversità ed articolazione della struttura, al fine di evitare la progressiva trasformazione di popolamenti più o meno misti in ostrieti pressoché puri. Questo obiettivo può essere raggiunto non solo attraverso il rilascio di un adeguato numero di riserve, ma valutando attentamente la loro composizione specifica in base ai seguenti criteri:

1. la scelta delle riserve deve privilegiare le specie più pregiate quali querce (roverella, cerro, leccio), latifoglie diverse (acero opalo, frassino maggiore, tiglio cordato, ciavardello, ecc.) e faggio;
2. adottare il criterio della matricinatura per gruppi, ovvero non distribuire uniformemente sull'intera superficie della tagliata la totalità delle riserve,

ma creare dei gruppi attorno ai soggetti di maggiori dimensioni o nei punti ove sono già presenti. Obiettivi di questa modalità di taglio sono di aumentare la funzionalità delle riserve, garantirne la rinnovazione, soprattutto per specie eliofile come le querce e, infine, ottenere a fine turno dei fusti di migliore qualità, diversificando i prodotti. I gruppi, che devono avere preferibilmente una composizione mista, possono essere creati attorno ai soggetti di maggiori dimensioni, oppure sfruttando quelli già presenti. Occorre infine mantenere un congruo numero di soggetti di grandi dimensioni (indicativamente almeno il 20-30% con diametro superiore a 20 cm), con chioma ampia e ramosa, sia per ragioni paesaggistiche sia perché questi soggetti svolgono un importante ruolo strutturale di grandi alberi portaseme, soprattutto in popolamenti ove il diametro medio è compreso fra 8 e 10 cm. In generale sembra opportuno mantenere un elevato numero riserve (non meno di 150/ha), valutandone la disposizione in relazione all'area di insidenza delle singole piante.

Nei cedui intensamente matricinati, ove vi è stato un forte prelievo delle precedenti riserve ed il soprassuolo risulta costituito prevalentemente da carpino nero, il mantenimento del governo a ceduo rimane la forma di gestione più opportuna e funzionale; in questi casi sarà comunque necessario, alla scadenza del turno, il riequilibrio quali-quantitativo delle riserve, privilegiando le specie più longeve ed in grado di svolgere al meglio il loro ruolo ecologico e selvicolturale.

Infine non deve essere esclusa la possibilità di proseguimento del governo a ceduo per i popolamenti che hanno già superato i limiti massimi consentiti dalle attuali norme forestali, per ragioni di assetto del territorio.

2. Conversione. La realizzazione di interventi di conversione a fustaia, auspicabile solo per i soprassuoli invecchiati o all'interno di Aree protette, deve essere valutata molto attentamente, in funzione della fertilità e dell'accessibilità. Ad esclusione di soprassuoli lasciati alla libera evoluzione, la migliore tecnica di conversione nei cedui invecchiati è quella del taglio di avviamento con diradamento libero, a selezione massale dei polloni, con il rilascio di 1-2 soggetti per ceppaia, oltre che di tutte le specie sporadiche e degli arbusti. Nei cedui già intensamente matricinati e caratterizzati da riserve con elevata area d'insidenza (*var. con faggio o con cerro*), si tratta di completare la conversione indiretta; in questi casi, anche al di fuori delle Aree protette, e soprattutto per boschi di proprietà pubblica, è opportuno assecondare il processo di conversione procedendo con la tecnica della matricinatura intensiva.

3. Evoluzione controllata e libera. Per i popolamenti a prevalente funzione protettiva, oppure per i popolamenti pionieri (*Orno-ostrieto pioniero*) non si prevede nel prossimo quindicennio alcun tipo di intervento, lasciando eventualmente le cenosi alla libera

evoluzione; fanno eccezione i popolamenti a protezione diretta di infrastrutture (strade, fabbricati, ecc.) ove, all'opposto, è necessario mantenere il governo a ceduo con turni brevi (10 anni), per equilibrare il rapporto chioma-radici.

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	61.801 (24,1% del totale)
Numero piante (piante/ha)	7.338
Area basimetrica (m²/ha)	23,5
Volume (m³/ha)	79,9
Incremento corrente annuo (m³/ha)	3,0

Accessibilità (dati in %)	
Facile	74
Media	22
Difficile	4

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	5.464
Demanio militare	6
Comunale	3.628
Comunanze ed Univ. Agr.	10.762
Privata	41.941

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	61
Avvallamento	21
Animali da soma	10
Ceduo via fune	3
Nessuno	4

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	7.113	18,0	45
12,5-27,5 cm	217	4,6	27
>27,5 cm	8	0,9	7

Danni prevalenti (dati in %)	
Incendio	1
Meteorico	12
Fauna	<1
Antropico	<1
Parassitario	3
Non identificato	2
Nessuno	81

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

CASTAGNETI

Localizzazione e importanza

Nelle Marche il castagno (*Castanea sativa* Mill.) rappresenta, in termini di presenza, l'**1%** della **composizione specifica** e in quanto a **volume**, il **5%** della provvigione complessiva regionale. Secondo la Carta forestale i *Castagneti* occupano una superficie di **4.600 ha**, pari al 2% della superficie forestale totale, di cui 1.150 ha rappresentati da Castagneti da frutto ancora in attualità d'uso, mentre la restante parte da cedui più o meno a regime.

A differenza di altre Categorie forestali, la distribuzione dei *Castagneti* è fortemente condizionata alle caratteristiche delle formazioni litologiche e del suolo. Infatti, a causa della modesta tolleranza al calcare, i castagneti si sviluppano prevalentemente in corrispondenza dei substrati arenacei e pelitico-arenacei, nel basso maceratese e in tutto l'ascolano: estese selve castanili, da frutto e cedui, si trovano al riguardo in destra orografica della Valle del Tronto (Valle Castellana, Acquasanta Terme e Monte Comunitoro) e nella media ed alta Valle del Fluvione. Procedendo verso nord il castagno costituisce nuclei sempre meno estesi, prevalentemente sui versanti

setentrionali, in mosaico con popolamenti a prevalenza di carpino nero e roverella, come fra Montemonaco ed Amandola (AP). Nuclei disgiunti sono inoltre localizzati sui versanti settentrionali del Monte dell'Ascensione, nei pressi di Rotella, Sarnano e Loro Piceno nell'Ascolano, nei dintorni di Camerino e Castelraimondo in provincia di Macerata.

La specie è molto sporadica sulle formazioni carbonatiche ed argillose, per altro prevalenti in tutta la Regione: su questi substrati isolati nuclei si trovano nell'alta Val Nerina e nei dintorni di Esanatoglia (MC), su calcari con noduli di selce e nei pressi di Urbania, Sant'Angelo in Vado e Monte Benedetto di Sant'Agata Feltria (PS).

Per quanto riguarda le esigenze climatiche il castagno, specie pontica-atlantica di epoca terziaria, è idonea a climi molto livellati: essa male sopporta, sia la siccità estiva, tipica del clima mediterraneo, sia le forti escursioni termiche e le gelate tardive, che caratterizzano invece il clima continentale (Hoffmann, 1965). Da un punto di vista altitudinale e bioclimatico il castagno occupa la fascia intermedia fra la vegetazione supramediterranea del querceto di roverella, in stazioni mesiche con cerro, e quella submontana del

faggio; le esigenze termiche infatti sono simili o di poco inferiori a quelle della roverella, mentre i fabbisogni idrici si avvicinano di più a quelli del cerro.

Benché l'indigenato del castagno nei nostri territori è stato dimostrato da diversi autori (Fenaroli 1945 e da Hoffmann, 1965, De Dominicis e Casini 1979), la maggior parte degli attuali *Castagneti* deriva dalla sostituzione antropica di *Cerrete mesoxerofile* e querceti misti fra roverella e cerro, mentre la presenza di isolati individui di rovere in cedui dell'alta Valle del Tronto permette di riferire qualche castagneto ad antichi querceti di rovere. A questo proposito occorre sottolineare che non mancano esempi con rinnovazione da seme affermata e molto competitiva dei confronti delle querce, che presuppongono la possibilità per la specie di succedere a se stessa (Lorimer, 1980; Foster e Zebryk, 1993).

I limiti altitudinali del castagno sono compresi fra 400 e 1200 m, isolatamente possono scendere fino a 300 m (Loro Piceno), esclusivamente su versanti con esposizione settentrionale e in presenza di suoli profondi e freschi. Alle quote superiori raggiunge localmente i 1400 m, come nella valle del Fluvione (Pizzo Cerqueto) dove forma mosaici con la *Faggeta acidofila*.

Composizione e struttura

L'attuale tipologia dei boschi di castagno è strettamente correlata alle vicende di abbandono del castagneto da frutto e successive ceduazioni, vasto fenomeno iniziato alla metà del '900 in seguito al mutare delle condizioni fitosanitarie per ragioni fitosanitarie e socio-economiche. In funzione di questi fattori si distinguono le fustaie da frutto e i cedui; questi ultimi sono ulteriormente suddivisi in *Castagneto neutrofilo ceduo o a struttura irregolare* e *Castagneto acidofilo ceduo a struttura irregolare*, a seconda della reazione del suolo e del substrato litologico. Come è noto, due avversità hanno contribuito all'abbandono della coltura dei castagneti da frutto: prima il mal dell'inchiostro, poi il cancro corticale. Quest'ultimo ha successivamente perduto d'incidenza per il selezionarsi internamente alla popolazione del patogeno, di ceppi ipovirulenti. Il fenomeno fu preliminarmente osservato in molti cedui ove la mortalità dei polloni è andata gradualmente diminuendo e molti fusti hanno via via dimostrato un notevole recupero, cicatrizzando vistosamente le parti colpite. Attualmente il parassita rimane temibile solo per le operazioni di innesto nel corso della ricostituzione di castagneti da frutto, mentre è da considerarsi pressoché endemico per il castagneto da legno. Le sopracitate vicende di abbandono e il modificarsi di forme di governo e trattamento, a cui sono seguiti più o meno intensi fenomeni d'invasione da parte di diverse latifoglie autoctone (carpino nero, pioppo tremolo, acero d foglie ottuse) e la costituzione di strutture irregolari (per composizione, assetti strutturali e stadi di sviluppo), non hanno però portato alla diffusa regressione del castagno.

Fra i cedui, il *Castagneto neutrofilo ceduo o a struttura irregolare* è caratterizzato dall'abbondante presenza di specie neutrofile e mesofile; esso è costituito da un popolamenti a prevalenza di castagno, in mescolanza con altre latifoglie d'invasione in funzione della potenzialità delle singole specie, quali carpino nero, orniello, pioppo tremolo, ecc.. In questi boschi il castagno costituisce mediamente il 50-60% della composizione specifica e l'80-90% del volume, in funzione dell'assetto strutturale e dello stadio di sviluppo. Il *Castagneto neutrofilo ceduo o a struttura irregolare* è presente con estesi nuclei in tutte le valli del Tronto, del Fluvione e nel Fermano (Comunità montana dei Sibillini), entrando in contatto con diverse altre categorie (*Orno-ostrieti*, *Querceti di roverella e di rovere*, *Cerrete e Faggete*). Ciò determina la costituzione di diverse facies di transizione, non sempre facilmente inquadrabili da un punto di vista fitosociologico, al cui interno è possibile individuare varianti, a diverso significato ecologico e dinamico.

Il *Castagneto acidofilo ceduo o a struttura irregolare*, localizzato in nuclei di modeste dimensioni nelle alte valli del Tronto e del Fluvione in mosaico con boschi di faggio, si caratterizza per l'abbondante presenza di specie acidofile e mesotrofe, quali l'erica arborea, il mirtillo, le luzule e diverse graminacee. A differenza del Tipo neutrofilo lo strato arboreo è caratterizzato dalla dominanza del castagno, che costituisce oltre i tre quarti del numero e la quasi totalità del volume, mentre le altre latifoglie, quali pioppo tremolo, ciliegio, sorbo montano, ecc., costituiscono solo localmente delle varianti.

Le specie più frequenti all'interno dei *Castagneti*, ad esclusione di quelle componenti il gruppo misto delle altre latifoglie, sono il carpino nero (*var. con carpino nero*), il faggio e l'orniello; in particolare il carpino nero, pressoché assente nei castagneti acidofili, rappresenta una costante dei castagneti neutrofilo, costituendone circa il 7% della composizione specifica, ma solo il 2% del volume. Estesi popolamenti misti edificati da castagno, carpino nero e acero a foglie ottuse si trovano nella Valle della Corte ed in sinistra orografica del Fiume Tronto (frazioni Tallacano e Campo di Rigo, di Acquasanta Terme).

Sui medi versanti con esposizione sud e su suoli superficiali, dove il castagno ha scarsa potenzialità (fascia esterna della Valle del Tronto), sono frequenti boschi di transizione con la vegetazione supramediterranea a prevalenza di roverella e cerro (*var. con cerro*), spesso in mescolanza con pioppo tremolo, carpino nero ed orniello. In tali entità ricorrono nello strato arbustivo entità tipiche della fascia collinare, quali ginepro comune ed erica arborea, mentre il sottobosco si arricchisce di specie supramediterranee, tipiche dei *Querceti di roverella*, mescolate a quelle più mesiche delle *Faggete*. Da segnalare anche la presenza, assai localizzata, del leccio con arbusti sempreverdi (Agore, Acquasanta Terme).

Tra le altre latifoglie molto diffuso è il pioppo tremolo (12-15% della composizione specifica), talora rilasciato come matricina assieme al ciliegio e altre latifoglie mesofile, a costituire spesso piccoli gruppi clonali

di polloni radicali, che si sono affermati in radure o castagneti da frutto abbandonati. Il pioppo tremolo è infatti specie collegata al mantenimento del governo a ceduo a turni brevi e alla presenza di spazi aperti all'interno della struttura del castagneto da frutto: i numerosi ricacci radicali o la rinnovazione presente sotto copertura sono inevitabilmente destinati a deperire se non stimolati dai frequenti tagli di utilizzazione del ceduo.

Ai limiti altitudinali superiori, oppure negli impluvi, su suoli freschi e ben drenati, compare la *variante con faggio*, quale esempio di transizione fra la *Faggeta mesofila submontana* delle quote inferiori (porzione centrale di Valle della Corte) e la *Faggeta mesoneutrofila ed acidofila* ai limiti superiori (spartiacque fra le Valli del Tronto e del Fluvione).

Spesso, assieme al faggio e in stazioni più umide, si trovano altre specie come acero di monte, acero riccio e frassino maggiore e, più localmente, agrifoglio e tasso. Il tiglio cordato, si unisce, per contro, sui displuvi ed in stazioni con suolo superficiale, talora assieme ad isolati soggetti di rovere. Gli individui di frassino maggiore ed acero di monte sono soprattutto di origine gamica, originati per rinnovazione in seguito all'abbandono del bosco ed all'allungamento dei turni; il loro divario in altezza rispetto al castagno dipende dall'intervallo di tempo intercorso dell'ultima ceduzione. In questi casi il soprassuolo si presenta con un piano dominante a prevalenza di castagno, sovrastante uno strato inferiore di acero di monte, frassino maggiore e tiglio cordato, sempre distribuiti a gruppi.

L'inventario forestale regionale indica che attualmente i due terzi dei castagneti risultano costituiti da cedui soggetti a regolari utilizzazioni, sia matricinati che intensamente matricinati; in tutti i casi si tratta di strutture adulte ed invecchiate, ovvero boschi utilizzati con turni più lunghi ed irregolari rispetto a quelli consuetudinari. La fustaie sono riferibili pressoché totalmente ai Castagneti da frutto, mentre i cedui composti rappresentano forme d'invasione con latifoglie diverse. Le strutture irregolari costituiscono poco meno del 10% di tutti i castagneti, rappresentando realtà localizzate in popolamenti da frutto abbandonati, oppure in cedui ai limiti altitudinali inferiori, in mosaico con *Orno-ostrieti*, *Querceti di roverella* e *Cerrete*. L'irregolarità della strutturale qui deve essere intesa nel senso più ampio del termine, data da un mosaico di composizione ed assetti evolutivo-colturali costituiti da una matrice di cedui castanili ove sono presenti, con distribuzione a "macchia di leopardo", i diversi termini di passaggio fra il ceduo a regime, matricinato ed intensamente matricinato, il ceduo composto e la fustaia, tutti spesso non cartografabili.

L'inventario forestale rileva una presenza media di **3.180 piante** ad ettaro, ripartite su un'area **basimetrica di 33 m²/ha**, la più elevata fra tutti i complessi boscati regionali. Tale dato conferma la presenza sia di cedui adulti ed in conversione spontanea a fustaia sia di molti soggetti da frutto, con diametri

superiori a 70 cm, residuali della passata gestione. La ripartizione numerica fra le diverse classi diametriche evidenzia che circa l'80% dei soggetti sono concentrati hanno un diametro inferiore a 15 cm e sono rappresentati prevalentemente da polloni, costituenti complessivamente poco più della metà della massa legnosa. Il numero medio di ceppaie ad ettaro è di 790, ognuna con in media 2-3-(4) polloni. Fra i polloni, oltre al castagno, si trovano carpino nero, acero a foglie ottuse e pioppo tremolo; quest'ultimo, assieme a cerro, acero di monte e faggio può partecipare allo strato dominante in popolamenti con struttura irregolare.

I soggetti affrancati rappresentano mediamente il 20% del numero complessivo, pari a 780 soggetti ad ettaro, di cui le riserve sono mediamente 120-200 ad ettaro. Le specie più utilizzate come matricine, oltre a vecchi castagni da frutto o polloni affrancati, sono faggio, cerro e pioppo tremolo, con distribuzione più localizzata e spesso a piccoli gruppi.

Il diametro medio, calcolato prendendo in considerazione solo la parte di soprassuolo con diametri superiori a 8 cm, è pari a 12 cm, corrispondente a un'altezza media di fra 16 m. L'altezza media degli alberi dominanti (prevalentemente castagno) varia fra 10 e 24 m, con valori minimi di 6 m per cedui di scarsa fertilità, ubicati su suoli superficiali e in esposizioni calde (versante in sinistra orografica della Valle del Tronto).

L'età rilevata sulle piante campione va da 7 a 165 anni con il 74% dei soggetti di età inferiore a 30 anni; i grandi esemplari (indicativamente con diametri superiori ai 50 cm) sono circa un quarto dei soggetti dominanti.

I *Castagneti*, assieme alle *Faggete* e ad alcuni rimboschimenti, rappresentano i boschi più produttivi delle Marche, sviluppandosi prevalentemente su suoli fertili, profondi e con buona disponibilità idrica. La **provvigione media** a livello regionale per i *Castagneti* è di **225 m³/ha**; valori superiori a 300 m³/ha si rilevano solo per cedui molto invecchiati con grossi esemplari da frutto o per taluni castagneti della fascia superiore (*Castagneto acidofilo ceduo o/a struttura irregolare*) in conversione spontanea a fustaia.

L'**incremento medio annuo** per la Categoria è pari a **5 m³/ha**, risente della presenza di cedui invecchiati, solo in parte bilanciata dalla natura dei suoli e dalla fertilità.

Destinazioni funzionali prevalenti e aspetti selvicolturali

Ad esclusione delle estese selve castanili presenti all'interno di Aree protette, alle quali è stata attribuita una destinazione naturalistica (42%), la restante parte di esse ha una destinazione produttivo-protettiva (53%), confermata dagli elevati valori di provvigione e caratteristiche dendrometriche. La destinazione produttiva (5%) è invece tipica dei *Castagneti da frutto*, benché siano in essa presenti cedui di castagno con produzioni quali-quantitative ottime, sia

per la fertilità stagionale sia per le buone condizioni di accessibilità. In molti casi il valore produttivo va inteso come potenziale, strettamente correlato con la possibilità di diversificare i prodotti verso assortimenti anche non tradizionali: dal legname da lavoro per segati e travature, alla paleria di diverse dimensioni (pali, paleria agricola, bacchettame, doghe), ognuno in grado di ottenere valido riscontro sul mercato. A questi si affiancano, inoltre, la produzione delle castagne ed i prodotti del sottobosco: il castagno, infatti, è una specie che vive in simbiosi con molti funghi, tra cui diversi commestibili.

Da un punto di vista pratico il dinamismo dei castagneti riveste una notevole importanza sul piano gestionale. La ceduzione, infatti, seppur tardiva, consente ovunque il mantenimento della forma di governo a ceduo, grazie all'elevata facoltà pollonifera che la specie non esaurisce con l'età. L'abbandono all'evoluzione naturale determina, in stazioni meno idonee alla specie, un più o meno rapido passaggio verso altri Tipi in relazione alle caratteristiche stazionali, come sopra evidenziato.

L'obiettivo a medio e lungo termine per i boschi di castagno consiste nell'avviare popolamenti forestali tradizionalmente governati a ceduo con turni brevi, verso forme a maggiore maturità e stabilità, recuperando e conservando la diversità ambientale, nell'ottica della diversificazione degli assortimenti ritraibili. Ciò è in sintonia con il diverso peso che negli ultimi anni hanno assunto le funzioni non direttamente produttive del bosco, ove l'interesse economico per il legno assume significato solo riferito a prodotti di qualità. Conseguentemente il mantenimento del governo a ceduo è stato individuato circa sulla metà 40% dei cedui castanili a regime, comprendendo il trattamento a turno lungo e diradamenti intercalari per produrre legname da opera, purché non vi siano problemi di cipollatura. Per la restante parte si è previsto l'avviamento, da attuarsi per naturale invecchiamento nelle isolate stazioni di difficile accesso. Le cure colturali riguardano prevalentemente i castagneti da frutto, sia quelli ancora in attualità d'uso sia quelli ancora recuperabili con tale forma di gestione.

In riferimento alle diverse destinazioni funzionali, assetti strutturali, stadi di sviluppo e priorità d'intervento è possibile delineare per i *Castagneti* i seguenti obiettivi gestionali, validi per il prossimo quindicennio di riferimento:

1. **valorizzazione e miglioramento dei cedui ancora a regime**, con l'obiettivo di costituire soprassuoli atti a produrre legname di qualità e in grado di rinnovarsi da seme o agamicamente e capaci di garantire l'efficienza multifunzionale;
2. **miglioramento dei cedui invecchiati o a struttura irregolare** scegliendo la forma di governo più opportuna in funzione delle potenzialità stazionali e dell'assetto patrimoniale;

3. **recupero e miglioramento dei castagneti da frutto**, con valorizzazione delle varietà locali ed eventuale introduzione di varietà ad elevato pregio mercantile.

Ad esclusione dei castagneti da frutto, tutti gli interventi selvicolturali di seguito descritti, prevedono tra gli obiettivi la salvaguardia e la valorizzazione delle specie diverse dal castagno, soprattutto se latifoglie mesofile (ciliegio, tiglio cordato, acero di monte, frassino maggiore) e se costruttrici di fasce di vegetazione potenziale (cerro e rovere). Gli interventi selvicolturali dovranno tenere in considerazione i loro diversi temperamenti, creando le idonee condizioni di luminosità per favorirne la rinnovazione. Per queste specie, oltre a mantenerne il ruolo di matricina all'interno dei cedui, si auspica la creazione di gruppi di riserve attorno agli attuali portaseme, che andranno salvaguardati soprattutto se di grandi dimensioni.

1. Governo a ceduo. Nei casi in cui si intenda proseguire con le ceduzioni sembra opportuno, in stazioni fertili, indirizzare la gestione verso l'allungamento dei turni, attualmente variabili fra 15-18 anni, per meglio valorizzarne le potenzialità produttive. Nelle stazioni meno fertili o idonee, invece, l'allungamento dei turni non porta a dei benefici, bensì al regresso del castagno a favore di altre specie. In funzione della fertilità stagionale si prospettano quindi due possibilità:

1. **cedui a turno consuetudinario:** in boschi di media fertilità (altezze di 18-20 a 20-25 anni, con provvigioni medie di 150-200 m³/ha) o in quelli soggetti a problemi di cipollatura, si potrà procedere all'utilizzazione del ceduo entro i 20 anni, con particolare attenzione al numero e disposizione delle riserve, tenendo in considerazione che sia il castagno sia le specie ad esso normalmente consociate, hanno un temperamento eliofilo. Il rilascio di riserve di castagno distribuite in modo uniforme sulla superficie della tagliata, può risultare poco funzionale per la stabilità e funzionalità del ceduo; è quindi preferibile una matricinatura per gruppi attorno a specie diverse dal castagno.
2. **Cedui a turno allungato:** nei popolamenti più promettenti si potrà posticipare l'utilizzazione attraverso uno o più interventi intercalari di diradamento, per giungere al taglio finale all'età di 40-50 anni, con il prelievo di circa il 75-80% del soprassuolo. L'obiettivo di questo intervento è quello di ottenere popolamenti giovani con densità variabile fra 1000-1200 soggetti ad ettaro, che si ridurranno a 250-300 a fine turno. La struttura di questi boschi sarà simile ad una fustaia da polloni, con rinnovazione miste da seme e da ceppaia. Il prolungamento del turno oltre i normali periodi di taglio non deve preoccupare, data la buona capacità pollonifera che il castagno mantiene anche in soggetti invecchiati; a tal proposito occorre sottolineare che, rispetto al faggio o alle querce, il ripristino del governo a ceduo in popolamenti abbandonati è generalmente possibile, purché vi sia un sufficiente numero di ceppaie vitali. Allungando

il turno per produrre legname da lavoro, diventa indispensabile procedere a diradamenti intercalari, che nei popolamenti più produttivi possono essere previsti già all'età di 6-10 anni (interventi di sfollo), senza attendere che la concorrenza naturale riduca da sola il numero di polloni. Successivamente, in popolamenti con età compresa fra 10-15 anni, verranno individuati i soggetti dominanti e codominanti di buon portamento su cui programmare gli interventi di diradamento selettivo.

2. Conversione e diradamento conversione dei cedui.

Nei boschi a struttura irregolare fortemente infiltrati da latifoglie come faggio ed acero di monte, l'obiettivo a medio termine può essere la fustaia mista, dove le altre latifoglie acquistino progressivamente maggiore importanza. Su questi cedui pare opportuno procedere ad interventi di conversione o misti con diradamenti di diversa intensità, correlata alla capacità di reazione del castagno e delle altre specie presenti. Nella maggior parte dei casi l'unità minima di gestione dovrà essere il gruppo, con dimensioni unitarie di alcune migliaia m², in modo da garantire condizioni più funzionali per le specie che non possono essere trattate per piede d'albero. Si cercherà così di creare i presupposti per popolamenti d'alto fusto costituiti da un mosaico di gruppi più prossimi come composizione alle condizioni naturali. I valori di prelievo per ogni intervento potranno raggiungere il 50% della provvigione, variando l'intensità in funzione del grado di diffusione del castagno.

Nei casi in cui il castagno risponda ancora bene agli interventi, il taglio di conversione sarà meno forte e la vita della fustaia transitoria da polloni si potrà allungare, ottenendo in questo modo soprassuoli più ricchi di specie nobili. Nei popolamenti più senescenti l'intervento, sempre a carico del castagno, sarà più incisivo e potrà essere seguito da un taglio di semenzaione, valorizzando nel contempo le specie che già si sono rinnovate.

3. Gestione dei castagneti da frutto (cure culturali e taglio fitosanitario).

Ove si intenda mantenere o ripristinare la coltura del castagneto da frutto sono necessarie vere e proprie operazioni tipiche dei frutteti, quali potature, sbrancature e ringiovanimento delle chiome e tagli fitosanitari. Gli individui senescenti e irrimediabilmente compromessi dagli attacchi del cancro corticale, dovrebbero essere progressivamente sostituiti, sia innestando in posto giovani polloni o soggetti nati da seme sia mettendo a dimora nuove piante innestate in vivaio; gli alberi monumentali o secolari andranno sempre mantenuti. Nei castagneti abbandonati, in ambiti con vocazione forestale, ove sia venuto a mancare ogni interesse da parte dei proprietari per il frutto, ovvero per quei popolamenti posti al limite superiore della specie e in condizioni stagionali non idonee, si dovrebbe procedere alla rinnovazione naturale delle specie di pregio, anche attraverso rinfoltimenti o rimboschimenti di

specie idonee. La trasformazione dei castagneti da frutto abbandonati in fusto, mirati alla produzione di legname da opera presenta problemi tecnici superiori al recupero di cedui abbandonati, anche in considerazione dell'elevata frammentazione della proprietà. È comunque importante ricordare che, anche in aree non molto vocate per il proseguimento remunerativo della coltura da frutto, il mantenimento di alcuni nuclei di castagneto, spesso con soggetti monumentali, riveste un'importante valenza storico-paesaggistica, in particolare se all'interno di aree protette.

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	4.600 (1,8% del totale)
Numero piante (piante/ha)	3.181
Area basimetrica (m²/ha)	32,6
Volume (m³/ha)	225,4
Incremento corrente annuo (m³/ha)	4,6

Accessibilità (dati in %)	
Facile	87
Media	11
Difficile	2

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	16
Demanio militare	4
Comunale	0
Comunanze ed Univ. Agr.	347
Privata	4.233

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	86
Avvallamento	5
Animali da soma	6
Ceduo via fune	2

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	2.561	8,4	33
12,5-27,5 cm	537	13,2	93
>27,5 cm	83	11	99

Danni prevalenti (dati in %)	
Meteorico	3
Parassitario	54
Nessuno	42

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

FAGGETE

Localizzazione e importanza

In base alla Carta forestale delle Marche i boschi a prevalenza di faggio occupano una superficie di 20.126 ha, corrispondenti al 7,8% della superficie forestale regionale. Il faggio, specie fisionomica caratteristica della Categoria, rappresenta il 6,5% del numero totale di alberi ed il 12% della massa complessiva. Come per il castagno, il faggio è presente prevalentemente all'interno dell'omonima Categoria, mentre solo in particolari ambiti partecipa ad altri tipi di bosco.

Le faggete sono per il 66% della superficie totale di proprietà pubblica; il 30% della superficie boscata Comunale con ha 3.915 ed il 25% di quella relativa alle Comunanze ed Università Agrarie, per complessivi ha 8.054, è occupata da queste formazioni. Nel Demanio Regionale le faggete occupano 1.224 ha (Foresta demaniale di San Gerbone e Monte Castelmenardo), quelle private ha 6.909.

Il faggio, quale specie esigente di ambienti freschi con clima di tipo oceanico o subatlantico, ha una distribuzione strettamente montana, dove rappresenta la specie climacica. Situazioni particolari sono costituite

da faggete presenti nelle stazioni fresche dell'orizzonte submontano e, all'opposto, sui caldi e soleggiati versanti dei substrati carbonatici, in settori con tendenze mediterraneo-montane. L'attuale distribuzione delle faggete è molto più ristretta rispetto alle reali potenzialità della specie, il cui areale originario è stato ridotto per la sostituzione con popolamenti a prevalenza di carpino nero alle quote inferiori, e pascoli ai limiti superiori. La distribuzione del faggio è infatti molto legata alle precipitazioni che, nelle condizioni ottimali, devono superare i 1500 mm annui, con temperature medie annue variabili fra 6° e 12°. I fattori climatici limitanti che determinano la distribuzione del faggio in senso altitudinale e territoriale sono rappresentati dalle gelate primaverili, dal vento, dall'aridità fisiologica e dalle forti oscillazioni termiche. Le gelate primaverili costituiscono un'avversità molto frequente, significativa nel determinare il limite superiore, ma anche quello inferiore perché la specie entra in vegetazione più precocemente che alle quote superiori. L'ampiezza altitudinale delle Faggete oscilla fra i (900)-1000 e 1500-1600 m, costituendo il limite superiore della vegetazione forestale; all'opposto in settori dove abbondanti sono le precipitazioni (per

esempio sul massiccio del Catria e sui Monti della Laga) il faggio è presente diffusamente fino ad 800 m e, con singoli individui o piccoli gruppi, anche 500-600 (Monastero di Fonte Avellana); all'opposto sui versanti con esposizioni calde e suoli superficiali, ad una corrispondente risalita della vegetazione supramediterranea (*Querceti di roverella e di rovere e leccete*), il faggio si colloca a quote maggiori, spesso oltre i 1500 m. Una particolarità del territorio marchigiano sono i contatti fra le Faggete e nuclei disgiunti di leccio, come sui versanti rupicoli meridionali dei Monti Catria-Nerone, media Valle del Tronto (Campo di Rigo) ed alta Valle del Tenna (Gole dell'Infernaccio). Sulla catena Appenninica principale l'areale del faggio diventa continuo a partire dal Massiccio dei Monti Catria e Nerone, fino ai Monti della Laga, con brevi interruzioni fra l'alto Sentino e la Valle del Potenza. I più estesi nuclei di Faggeta si trovano in corrispondenza dei principali massicci montuosi (Monte Catria, Monti Sibillini e della Laga), con il prevalere di *Faggete eutrofiche* su substrati carbonatici e *Faggete mesoneutrofile* su quelli arenacei. Il limite superiore delle faggete eutrofiche è solitamente costituito da popolamenti a sviluppo ridotto, con altezza media non superiore a 9 m (*sottotipo d'altitudine a sviluppo ridotto*).

La *Faggeta acidofila* ha un'areale di distribuzione molto limitato, corrispondente alla fascia superiore dell'alto Vallone di Umito, al confine con la Regione Abruzzo e sullo spartiacque fra la Valle del Tronto e Fluvione (Pizzo Cerqueto).

Nella fascia inferiore del faggio, al limite con la vegetazione delle latifoglie supramediterranee, è prevalente la *Faggeta mesofila submontana*, ovvero popolamenti misti di faggio, carpino nero ed acero a foglie ottuse. Questo Tipo di faggeta è la più diffusa a livello regionale (circa 8100 ha secondo la carta dei Tipi forestali) e costituisce un anello pressoché ininterrotto dall'alta Valle del Metauro (Bocca Trabaria e Monti della Luna) ai Monti della Laga.

Nelle stazioni più xeriche del piano montano, su detriti o affioramenti rocciosi in esposizione calda, è presente invece la *Faggeta mesoxerofila*, ricca di specie termofile e datata di limitate potenzialità; la sua diffusione è circoscritta ai versanti meridionali dei Monti Sibillini e in isolate stazioni sul Monte Nerone.

Composizione e struttura

La Tipologia dei boschi di faggio presenti sull'Appennino marchigiano è correlata al gradiente di diversi fattori climatici (temperatura, precipitazioni) ed edafici (substrato litologico, esposizione).

Da un punto di vista vegetazionale le faggete presenti nelle Marche sono riferibili alle associazioni *Polystico-Fagetum* e *Veronico-Fagetum* (Faggete eutrofiche, mesoneutrofile ed acidofile) e *Cephalanthero-Fagenion* e *Seslerio nitidae-Fagetum* per le faggete più termofile

Il rilievo inventariale ha evidenziato una elevata uniformità della composizione specifica, caratterizzata

da formazioni a prevalenza di faggio, dove emergono le pregresse intense utilizzazioni che hanno favorito la specie rispetto alle altre latifoglie; il faggio, infatti, rappresenta mediamente il 72% della composizione specifica e l'85% del volume, mentre il restante 28% (del numero) e 15% (del volume) sono ripartiti fra le altre specie, in funzione delle diverse condizioni stagionali.

Fra le altre specie la più abbondante è il carpino nero (10%), seguito dalle altre latifoglie, acero a foglie ottuse e latifoglie mesofile (acero di monte, acero riccio, frassino maggiore, tiglio cordato ed a grandi foglie); mentre sporadiche sono il castagno, roverella e cerro. Fra le conifere, oltre a locali invasioni da parte del pino nero e pino silvestre, è importante la presenza dell'abete bianco, testimonianza relitta di probabili boschi misti. L'abete bianco è stato individuato nei pressi della località Macera della Morte (Monti della Laga) mentre un piccolo nucleo è localizzato nei dintorni di Fabriano; altrove la specie è del tutto scomparsa, benché alcuni toponimi indicano che in passato la conifera doveva essere molto più diffusa.

Il maggior grado di purezza corrisponde alle faggete tipiche dell'orizzonte montano, caratterizzate dal pregresso governo a ceduo, quali la *Faggeta eutrofica*, *mesoneutrofila* ed *acidofila*, dove il faggio rappresenta dall'80% al 90% della composizione specifica. All'opposto boschi misti di faggio ed altre latifoglie sono tipici della *Faggeta mesofila submontana* e *mesoxerofila*; qui il faggio costituisce rispettivamente il 52% e 63% della composizione specifica, ma prevale in termini di provvigione. Fra le specie più frequenti vi sono il carpino nero e l'acero a foglie ottuse che costituiscono popolamenti misti ai limiti inferiori della faggeta (*Faggeta mesofila submontana*), dove la faggeta stessa è spesso in mosaico con Ostrieti-mesoxerofili e, più localmente, mesofili.

Il carpino nero, con sorbo montano, roverella e cerro, è inoltre diffuso nelle stazioni più calde (*Faggeta mesoxerofila*), in relazione alle sue caratteristiche di specie pioniera, rustica e resistente all'aridità. La roverella ed il cerro sono localizzate in piccoli gruppi ai limiti inferiori dell'orizzonte montano, prevalentemente sui versanti con suoli superficiali ed esposizioni calde, nell'ambito delle *Faggete mesofila submontana con carpino nero e mesoxerofila*. Varianti *con cerro* sono presenti in diversi settori della Dorsale appenninica Umbro-Marchigina, come nell'alta Valle del Metauro, del Chienti e sulle pendici del Monte Comunitore (Valle del Tronto).

Il cerro, il castagno ed il pioppo tremolo si distribuiscono preferibilmente in piccoli gruppi, composti da soggetti da seme e polloni, e non entrano quasi mai come elementi strutturali fondamentali della Faggeta; la loro presenza è spesso residuale di passate gestioni (vecchi castagni da frutto e nuclei d'invasione di pioppo tremolo in radure o aie carbonili) o da collegare a particolari condizioni edafiche (singoli soggetti e ceppaie di rovere sul versante sinistro della Valle del Tronto).

Le Faggete, con i Castagneti e taluni rimboschimenti, sono tra le formazioni con maggiori potenzialità produttive della Regione, un tempo intensamente sfruttate ed oggi per lo più in evoluzione libera o soggette a interventi di conversione verso l'alto fusto.

Il 70% dei boschi di faggio è governato a ceduo mentre le fustaie sono rappresentate dal 21% della superficie della Categoria, prevalentemente localizzate nella porzione meridionale della regione; i cedui in conversione, dove è stato effettuato il taglio di avviamento a fustaia, rappresentano poco più del 4%. Nei cedui in corso di conversione sono state adottate tecniche di intervento diverse in relazione agli assetti patrimoniali del soprassuolo:

- nei popolamenti di proprietà privata l'intervento di conversione, non sempre eseguito su soprassuoli invecchiati, è stato realizzato attraverso un prelievo medio del 70% dei soggetti con il rilascio di poco più di 1.600 piante ad ettaro tra matricine e parte dei polloni. La tecnica adottata è assimilabile alla "matricinatura intensiva" che rende difficile la classificazione di questi soprassuoli, in merito agli assetti strutturali, tra ceduo intensamente matricinato e ceduo in conversione. Attraverso questo intervento si ottiene una graduale conversione del popolamento e la possibilità di utilizzare parte del soprassuolo con i successivi tagli di diradamento-conversione.
- Nelle faggete di proprietà pubblica (es. Monti della Laga), la conversione è stata effettuata con tagli di avviamento su soprassuoli invecchiati, passando direttamente ad una fustaia transitoria, soggetta a successivi diradamenti. In questi casi la conversione, oltre ad incidere sui polloni malformati e di piccole dimensioni, ha regolato la distribuzione spaziale delle matricine ed eliminato quelle di due o più turni, per lo più tozze e ramosi; nel complesso questi tagli hanno ridotto il numero dei soggetti in misura del 40-50 % del soprassuolo iniziale.

Il 58% della superficie totale è costituita da cedui adulti o invecchiati mentre i cedui giovani raggiungono appena il 12%, indice delle diminuite utilizzazioni su questi soprassuoli negli ultimi decenni. Questa diminuita pressione ha comportato un incremento delle biomasse, evidenziato dai valori della **provvigione media** regionale che raggiunge i **180 m³/ha**, con valori massimi di oltre 250 m³/ha per alcune *Faggete eutrofiche e mesoneutrofile*; valori minimi sono raggiunti nelle *Faggete mesoxerofile* con provvigioni inferiori a 130 m³/ha.

Con l'inventario forestale sono stato mediamente censiti **5071 soggetti** ad ettaro, ripartiti su un'**area basimetrica media di 36 m²/ha**. Il numero di soggetti ad ettaro varia da 3500 per la *Faggeta acidofila* a 5900 per la *Faggeta mesoxerofila*.

Oltre l'86% del numero totale alberi ha diametro inferiore ai 12,5 cm, con una provvigione di poco inferiore al 16% di quella media totale; il 14% del numero

totale alberi con diametro maggiore di 12,5 cm va a costituire l'86% della provvigione media totale.

Le altezze sono variabili in funzione delle condizioni stazionali; l'altezza media degli alberi dominanti oscilla tra i 15 e 20 m.

Mediamente sono presenti poco meno di 800 ceppaie ad ettaro su ciascuna delle quali si sviluppano 6-7 polloni.

Destinazioni funzionali prevalenti e aspetti selvicolturali

Dall'analisi dei dati inventariali, alle *Faggete* è stata attribuita una prevalente destinazione naturalistica (66%), anche se queste formazioni si collocano fra i popolamenti caratterizzati dalla migliore produttività sia attuale che potenziale; d'altra parte i boschi a prevalenza di faggio sono tra gli ecosistemi forestali più stabili e quelli di maggiore estensione sono dislocati all'interno di Aree protette (Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga) oppure in aree floristiche. La restante parte delle *Faggete* ha destinazione produttivo-protettiva (29%), come la maggior parte dei boschi in ambito montano; scarsamente rappresentati sono le formazioni protettive (4%).

L'obiettivo gestionale dovrà essere rivolto alla conservazione e al miglioramento strutturale quali-quantitativo di queste formazioni attraverso la progressiva conversione a fustaia oppure, dove più opportuno, il mantenimento del governo a ceduo; la conversione dovrà essere l'obiettivo principale nei soprassuoli con destinazione produttivo-protettiva, caratterizzati da buone potenzialità e accessibilità, oltre che quelli con destinazione naturalistica all'interno di aree protette e per finalità paesaggistico-ambientali.

In relazione agli assetti strutturali, alle caratteristiche dendrometriche ed alle destinazioni funzionali, per le *faggete* si definiscono tre obiettivi gestionali:

1. miglioramento strutturale e quali-quantitativo, raggiungibile attraverso la progressiva conversione a fustaia. E' l'obiettivo principale a medio termine per la maggior parte di queste formazioni. Nel lungo periodo l'obiettivo sarà la costituzione di fustaie disetanee a gruppi, anche miste. Per i cedui invecchiati di faggio la cui facoltà pollonifera è in via di esaurimento, la conversione a fustaia è l'unica possibilità di gestione attiva che può evitare il degrado del soprassuolo.

2. Valorizzazione e conservazione per scopi paesaggistico-ambientali, perseguibile attraverso interventi diversi (diradamenti, cure colturali, ceduazioni) e di conversione a fustaia, secondo i criteri guida della selvicoltura prossima alla natura. E' l'obiettivo prioritario nelle zone di riserva all'interno delle Aree protette e Natura 2000 ed in tutti i casi in cui vi siano emergenze naturalistiche significative, botaniche e faunistiche.

3. Mantenimento del governo a ceduo, attuabile solo per i cedui ancora a regime, in particolare sulle proprietà private o compresi all'interno di Comunanze e Università agrarie e, più in generale, per i popolamenti con mediocri potenzialità produttive, dove dalla conversione non si otterrebbe una migliore funzionalità del bosco.

In tale ottica la ripartizione degli interventi selvicolturali, secondo quanto risulta dai rilievi inventariali, indica la possibilità di una gestione attiva sul 67% delle *Faggete*, 10.725 ha dei 16.000 inventariati; il restante 33% è invece destinato in parte all'evoluzione controllata (ha 4.575), scelta da riconsiderare alla scadenza del quindicennio con verifiche sulla opportunità di effettuare migliorie o utilizzazioni, in parte alla libera evoluzione (ha 700) dove, per le condizioni stazionali, sono da escludere interventi in futuro. La conversione attiva con il diradamento-conversione va ad interessare una superficie di 6.225 ha, il 39% della superficie inventariata relativa a questa Categoria; la possibilità di ceduazione è stata attribuita a complessivi 2.350 ha, pari al 15% della superficie inventariata. I diradamenti in fustaie o cedui dove è già stato effettuato un primo intervento di conversione sono previsti su una superficie di 1.650 ha, il 10% di quella totale.

Per i cedui a regime, matricinati ed intensamente matricinati, in funzione degli stadi di sviluppo, delle potenzialità e dell'assetto patrimoniale, si offrono diverse opportunità, dalla conversione attiva al mantenimento del governo a ceduo o la gestione passiva (evoluzione controllata). Innanzitutto per i cedui invecchiati, che hanno superato i 40 anni di età, l'obiettivo gestionale deve essere la conversione, eventualmente per naturale invecchiamento nelle stazioni con maggiori difficoltà di accesso; in queste faggete invecchiate è da escludere in tutti i casi il ripristino del governo a ceduo, indipendentemente dall'assetto patrimoniale. È noto infatti che il potere di rigenerazione del faggio è più limitato rispetto alle altre latifoglie (carpino nero, ornello e castagno).

Il **mantenimento del governo a ceduo** può essere una soluzione gestionale idonea per le *Faggete mesofile submontane*, con abbondante presenza di carpino nero ed altre specie classicamente ceduate, ovvero per i popolamenti con minore produttività e quelli presenti su proprietà privata. Tenendo presente che il taglio di ceduazione deve essere eseguito con il rilascio di un congruo numero di riserve, è altresì importante ponderare il numero di matricine e la loro distribuzione in funzione dell'area d'insidenza complessiva, eventualmente adottando una matricinatura per gruppi; ciò permette di migliorare la funzionalità del ceduo, differenziando i prodotti ottenibili nel futuro.

La **conversione** in *Faggete mesofile submontane* può essere una conveniente soluzione in caso di soprassuoli ricchi di latifoglie mesofile, di castagno e querce (*var. con cerro*) o, più in generale, in stazioni di buona fertilità; in questi casi l'intervento più oppor-

tuno è il diradamento-conversione (con la tecnica dei candidati), finalizzato a rilasciare i polloni meglio conformati e a favorire l'affermazione ed accrescimento degli individui di specie diverse. Qualora l'obiettivo della conversione non possa essere raggiunto nel breve e medio periodo (quindicennio di riferimento) si potrà, attraverso una fase intermedia di matricinatura intensiva, intervenire successivamente con un unico taglio, in parte con funzione di sementazione, su un soprassuolo ormai costituito da riserve di faggio e polloni invecchiati di altre specie. Questo consentirebbe di ottenere a medio termine assortimenti di maggiori dimensioni, senza però rinunciare a prodotti ancora riferibili al governo a ceduo, soprattutto se in regime privato di proprietà. In ogni caso gli interventi dovranno essere mirati a valorizzare e favorire la mescolanza, per gruppi, fra le diverse specie in funzione del loro temperamento.

Nelle faggete d'altitudine a sviluppo ridotto, le caratteristiche stazionali e paesaggistiche rendono l'alto fusto la forma di gestione meno idonea e sostenibile; dalla conversione, infatti, non si otterrebbero dei prodotti migliori e ne verrebbe modificata la struttura del paesaggio, essendo questi nuclei elementi caratteristici dell'ambiente alto-appenninico. La conversione potrebbe essere effettuata nelle stazioni migliori ed esclusivamente nei nuclei con dimensioni superiori a 2-3 ettari; in ogni caso non si dovrà intervenire su tutto il soprassuolo, ma lasciare una fascia di protezione di qualche decina di metri, ove mantenere il governo a ceduo, evitando così schianti da parte del vento, nevicate eccezionali (tardive o precoci) e galaverna.

Per le *Faggete eutrofiche e mesoneutrofile* l'obiettivo principale deve essere quello della conversione a fustaia, secondariamente il mantenimento del governo a ceduo. La conversione può essere ottenuta sia direttamente sia per invecchiamento naturale, in funzione delle condizioni stazionali e dell'accessibilità. Per le faggete di buona fertilità, ove è possibile ottenere dei prodotti d'alto fusto di buon valore e caratteristiche, si potrà procedere attraverso diradamenti selettivi per candidati rilasciando in ogni caso almeno il 50% del soprassuolo; per le faggete già ricche di matricine (300-350 ad ettaro) si potrà intervenire con un unico taglio con funzione di sementazione su un popolamento invecchiato, ormai composto dalle migliori riserve e polloni adulti.

Nelle faggete di mediocre fertilità, oppure in cedui adulti molto densi, la tecnica da adottare per la conversione sembra essere la selezione massale dei polloni, asportando i soggetti malformati, malati, sottomessi e parte delle grosse matricine. In tutti i casi è opportuno non scoprire eccessivamente il suolo e conservare tutte le latifoglie e gli arbusti (tasso ed agrifoglio). Infine non sono da escludere eventuali rinfoltimenti, prevalentemente all'interno delle aree protette, con abete bianco, in buche naturali o nate per il deperimento e morte di alcune ceppaie di faggio.

Per taluni soggetti o piccoli gruppi, con chioma ampia e ramosa, cresciuti in boschi radi o al limite degli

stessi, non è da escludere la loro valorizzazione per la raccolta del seme, quali provenienze da impiegare a livello regionale; ciò acquista particolare importanza soprattutto per i popolamenti con miglior fenotipo e buoni accrescimenti.

La **rinnovazione** delle Faggete adulte o mature è prevista su soli 200 ettari attraverso la tecnica dei tagli successivi opportunamente adattati e, più limitatamente, tagli a scelta a gruppi. Benché gli interventi di rinnovazione nelle fustaie adulte ammontano attualmente a poco più dell'1% delle Faggete, è necessario sottolineare che essi caratterizzeranno la gestione nel medio e lungo periodo per quelle oggi in conversione, anche se le strutture dove attualmente sono necessari tagli di utilizzazione per maturità sono attualmente rare.

Il 33% delle Faggete sono attualmente escluse da ogni intervento selvicolturale, pur trattandosi di soprassuoli in cui vi sono diverse soluzioni gestionali. Mentre l'evoluzione controllata, ovvero il monitoraggio delle fasi evolutive, è riferibile a diversi tipi di Faggeta, l'**evoluzione libera** è stata attribuita a tutti quei popolamenti che evidenziano un elevato valore naturalistico, spesso associato a forti difficoltà di accesso, come ad esempio per tutta la parte centrale della Valle della Corte.

L'**evoluzione controllata** non deve essere intesa in senso negativo, ma come periodo di attesa, al fine di poter valutare più attentamente gli obiettivi gestionali e l'opportunità di interventi selvicolturali. In molti casi l'evoluzione controllata è stata attribuita alle Faggete di recente utilizzazione o ai cedui oltre il turno consuetudinario, per i quali pare prematuro procedere ad interventi di conversione, in quanto è necessario attendere un maggior sviluppo del soprassuolo.

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	20.126 (7,8% del totale)
Numero piante (piante/ha)	5.071
Area basimetrica (m²/ha)	36
Volume (m³/ha)	180,4
Incremento corrente annuo (m³/ha)	4,5

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	1.224
Demanio militare	25
Comunale	3.915
Comunanze ed Univ. Agr.	8.054
Privata	6.909

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	4.393	14,0	29
12,5-27,5 cm	605	14,5	82
>27,5 cm	72	7,4	68

Accessibilità (dati in %)	
Facile	59
Media	31
Difficile	10

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	51
Avvallamento	19
Animali da soma	11
Ceduo via fune	5
Fustaia via fune	6
Nessuno	8

Danni prevalenti (dati in %)	
Incendio	-
Meteorico	20
Fauna	<1
Antropico	-
Parassitario	3
Non identificato	1
Nessuno	74

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

FORMAZIONI RIPARIE

Localizzazione e importanza

Nelle formazioni riparie rientrano i popolamenti arborei di pioppo nero, salici vari con prevalenza del bianco, ontani nero e raramente napoletano naturalizzato, tutte specie che vegetano lungo i corsi dei fiumi, torrenti o rii e nelle zone umide. Dai rilievi inventariali queste formazioni occupano una superficie di **ha 21.267** (l'8,3% della superficie forestale regionale) distribuiti prevalentemente nelle zone collinari dove in molti casi costituiscono le uniche formazioni boscate presenti in ambiti prevalentemente agricoli. I boschi ripari costituiscono quindi una importante componente ambientale sia da un punto di vista naturalistico, come oasi di rifugio della micro e macro fauna, sia come corridoi e reti ecologiche; da non sottovalutare è poi la funzione regimante e di contenimento del suolo dilavato dalle precipitazioni nonché di fasce tampone per l'assorbimento di inquinanti agricoli (concimi, fitofarmaci). Queste formazioni devono quindi essere conservate e valorizzate. Esse ricadono per la quasi totalità in proprietà private e sono caratterizzate dalla netta prevalenza delle latifoglie costitutrici: pioppo bianco (*Populus alba* L.), salice bianco

(*Salix alba* L.) e pioppo nero (*Populus nigra* L.), che raggiungono l'88% del numero totale dei soggetti della Categoria e il 90% del volume totale.

La Categoria è presente in modo frammentato e discontinuo su tutto il territorio regionale, dalla fascia costiera alle parti più interne della dorsale appenninica principale; in base alla distribuzione è possibile distinguere tre ambiti di diffusione.

- **Corsi d'acqua principali.** Sono compresi tutti i popolamenti arborei ed arbustivi localizzati in prossimità dei fiumi o torrenti, in stazioni con suoli sabbiosi o ciottolosi recenti, più o meno soggetti alle dinamiche fluviali quali sommersioni e inghiacciamenti. I Tipi forestali più diffusi sono il *Pioppeto-saliceto* ed il *Saliceto arbustivo*. Il primo, per lo più costituito da pioppo bianco e salice bianco, è localizzato lungo il fiume Marecchia, nel corso inferiore del fiume Foglia e quello medio dei fiumi Esino, Tenna e Tronto. Il *Saliceto arbustivo* ha distribuzione più localizzata, sui greti ciottolosi dei corsi d'acqua dei rilievi interni, spesso in mosaico con popolamenti di altre Categorie; queste cenosi sono localizzate nella Val Marecchia, sul fiume Candi-

gliano (Serravalle di Carda e Piobbico) e nelle valli interne dei Monti Sibillini.

- **Impluvi collinari e montani.** Ospitano formazioni arboree a prevalente sviluppo lineare, talora derivanti da fasce arborate o siepi campestri, che caratterizzano il paesaggio collinare e submontano marchigiano. I Tipi forestali presenti sono il *Pioppeto-saliceto* e, più localmente, l'*Alneto di ontano nero*.
- **Medi e bassi versanti freschi collinari.** Offrono spazi di diffusione a boschi d'invasione su coltivi abbandonati, aree calanchive o limitate aree di dissesto, prevalentemente nei rilievi collinari marsino-arenacei delle province di Macerata ed Ascoli Piceno. Prevale il Tipo forestale *Pioppeto-saliceto*, sempre in mosaico con boscaglie pioniere calanchive o boschi di latifoglie miste.

Composizione e assetti strutturali

La categoria comprende popolamenti assai eterogenei, spesso in mosaico fra loro o con Tipi riferiti ad altre Categorie, a seconda delle condizioni stazionali e delle potenzialità evolutive.

La variabilità dei boschi ripari, articolata prevalentemente su base fisionomica, ha permesso di individuare tre Tipi forestali: *Pioppeto-saliceto*, *Saliceto arbustivo* e *Alneto di ontano nero*.

La fisionomia dei boschi ripari, nella forma più tipica del *Pioppeto-saliceto*, è caratterizzata dalla costante presenza nel piano arboreo del pioppo e salice bianco, mentre minore importanza hanno l'ontano nero ed i salici arbustivi.

I popolamenti che si trovano lungo i corsi d'acqua principali, sia nell'alveo che sui greti ciottolosi, presentano per lo più una netta dominanza del salice bianco, spesso con *Salix eleagnos* e *Salix purpurea*; il pioppo bianco predilige i depositi alluvionali fini, con ristagno idrico stagionale, mentre il pioppo nero, con caratteristiche mesoxerofile, si insedia sulle alluvioni ciottolose e rialzate rispetto al letto principale.

Il carpino nero, l'orniello e la roverella, poco idonei ad ambienti con elevato dinamismo, sono sporadici, localizzati nelle aree meno coinvolte dalle dinamiche fluviali, con possibili evoluzioni verso strutture stabili.

In queste stazioni, oltre alla roverella, sono presenti sporadici soggetti di cerro (Selva dell'Abbadia di Fiastra, Bosco di Santa Paolina) e farnia (Bosco Pelagallo), quest'ultima sempre nella forma ibrida con la roverella. Queste specie rappresentano invece una componente importante delle formazioni in ambito collinare e submontano, dove la vegetazione riparia tipica occupa solo la stretta fascia dell'alveo. In questi casi i popolamenti, caratterizzati da elevata eterogeneità per composizione e struttura, sono costituiti da uno strato arboreo dominante di salice bianco e pioppo bianco e da uno strato inferiore di neoformazione costituito prevalentemente da carpino nero e quindi da orniello e roverella, con un denso strato

arbustivo di nocciolo, sambuco, biancospino, ligustro, fusaggine ed altri arbusti mesofili.

La vegetazione riparia nella fascia prossima ai corsi d'acqua e regolarmente sommersa durante le piene, è costituita da formazioni con struttura alto-arbustiva di salici (*S. eleagnos*, *S. purpurea*, *S. apennina*, *S. triandra*) e specie erbacee igrofile e nitrofile. Come nei boschi misti di pioppo e salice bianco dei greti ciottolosi rialzati, questi salici risultano infiltrati da arbusti mesoxerofili, quali ginepro comune, ginestra di Spagna, prugnolo, biancospino, ecc. Si tratta di cenosi aperte e territorialmente discontinue che, causa i fattori ecologici limitanti derivanti dalle dinamiche fluviali, raramente evolvono verso forme più mature.

L'ontano nero è specie poco diffusa nelle Marche, presente in piccoli gruppi o formazioni lineari negli impluvi più freschi, mentre negli ambiti montani o alto collinari si trova in mosaico con popolamenti a prevalenza di salici, pioppi e Ostrieti mesofili. Significativi nuclei di ontano nero si trovano sui substrati arenacei dei Monti Sibillini e della Laga; altri sono localizzati nei pressi di Amandola (MC), Montefortino (MC) e nell'alta Valle del Tronto. Sui massicci centro-settentrionali, di natura prevalentemente calcarea, la specie è sporadica e si trova frequentemente in Ostrieti mesofili o altri popolamenti ripari, spesso consociato con robinia, salice bianco, carpino bianco ed ontano napoletano naturalizzato.

Le Formazioni riparie a livello regionale sono sempre localizzate in stazioni di buona fertilità, su suoli profondi e freschi anche nel periodo estivo, con buoni apporti di elementi nutritivi derivanti dalle concimazioni dei limitrofi coltivi. I dati inventariali hanno infatti evidenziato una **provvigione di 157 m³/ha**, decisamente superiore alla media regionale dei boschi collinari, con **23 m²/ha di area basimetrica** ripartita su una media di **2.217 piante** ad ettaro. Questi valori medi sono soggetti ad elevate variazioni locali, in funzione del Tipo, composizione e struttura.

Il diametro medio è pari a 13 cm, l'altezza media 12 m.

L'età media degli alberi campione è prossima a 20 anni; il 25% di questi ha età superiore a 30 anni, mentre fra i soggetti di grandi dimensioni sono spesso presenti soggetti di cerro e roverella che superano il secolo, un tempo destinati alla produzione delle ghiande.

L'incremento medio percentuale calcolato è del 5,7% a cui corrisponde un **incremento corrente medio di 7,13 m³/ha**, decisamente superiore ai valori registrati per le altre Categorie.

La ripartizione numerica e volumetrica fra le diverse classi diametriche evidenzia la prevalenza di soggetti di piccolo diametro (85% dei soggetti con diametro inferiore ai 12,5 cm), che hanno una scarsa incidenza sulla provvigione complessiva (15%). Mediamente sono presenti 38-45 grosse piante/ha, con chiome ampie e ramosse (querce camporili), distribuite in piccoli nuclei o a file; il 4% del numero totale alberi ha diametro superiore ai 27,5 cm con un volume pari al 63% di quello totale.

Da questi dati emerge la presenza di popolamenti caratterizzati da un fitto strato arbustivo, talora assieme a rovi e lianose, in mosaico con piccoli nuclei di ceduo da cui emergono grossi individui di rovere, pioppo bianco, pioppo nero e salice bianco; la struttura è prevalentemente irregolare, originata da diverse forme di gestione che si sono susseguite nel tempo, e dal progressivo abbandono. Su 7350 ettari di superficie inventariata infatti, sono stati individuati 4300 ha (59%) di fustaie e cedui composti, 1000 ha (13%) di cedui matricinati ed intensamente matricinati, mentre di secondaria importanza e frammentarie sono le cenosi senza gestione ed i popolamenti d'invasione. Queste strutture sono prevalenti negli impluvi o bassi versanti in ambito collinare più o meno antropizzato, con maggiore concentrazione nei rilievi collinari interni; esse hanno larghezze molto variabili, da poco meno di 20 m, fino a 80-100 m. I cedui, semplici o matricinati, sono diffusi soprattutto nei rilievi collinari costieri, in aree a forte antropizzazione e sui greti dei torrenti; essi si caratterizzano solitamente per le ridotte dimensioni in larghezza, variabili da 20 m a 30 m con fisionomia simile a siepi o filari campestri; cedui semplici, frequentemente invecchiati, sono inoltre caratteristici degli *Alneti di ontano nero*.

Fustaie monoplane e coetaneiformi sono caratteristiche dei saliceti di greto a prevalenza di salice bianco; si tratta di popolamenti a rapida crescita, che possono raggiungere i 15-20 m di altezza se non disturbati, diametri medi fra 20-30 (60) cm ed età prossime a 50 anni. Le fustaie presenti in ambiti d'impluvio collinare sono caratterizzate da una maggiore irregolarità sia nella composizione sia nella struttura.

Destinazioni e interventi selvicolturali

Ad esclusione dei popolamenti inseriti all'interno di aree protette, a cui è stata attribuita una destinazione naturalistica, i boschi ripari svolgono un'indiscutibile funzione di protezione, individuata su 2025 ha (27%) della superficie inventariata della categoria; essi infatti hanno un importante ruolo nel regimare le acque, nel diminuire i fenomeni erosivi, nel limitare il trasporto solido; inoltre fungono da corridoi ecologici quali aree di rifugio e habitat per molte specie animali. In ambiti agricoli fortemente antropizzati, i boschi ripariali svolgono un importante ruolo di barriera tampone per la deriva dei concimi (nitrati) e fitofarmaci utilizzati in agricoltura.

Per i popolamenti più strutturati dei rilievi collinari, ove non siano presenti specifici fattori limitanti (morfologia accidentata, intensi fenomeni erosivi e di microdissesto, ecc.) si evidenzia anche la contemporanea funzione produttiva (destinazione produttivo-protettiva), individuata su una superficie di circa 3000 ha (41%); la struttura e le dinamiche evolutive di questi popolamenti, infatti, sono strettamente connesse con l'attività agricola, quali tradizionali fonti di diversi prodotti (legna da ardere, legname da opera, ghianda, ecc.).

La destinazione naturalistica è stata individuata su 1025 ha (14%), sia per quelle cenosi inserite all'interno di aree protette, Natura 2000 o floristiche, sia per quelle formazioni presenti sui corsi d'acqua principali, quali ultimi relitti della vegetazione "planiziale" e pertanto importanti corridoi ecologici di collegamento, fra la costa e l'interno della catena appenninica; esempi più significativi si trovano sui fiumi Metauro, Esino, Chienti, Tenna e Tronto.

Da queste premesse si evidenzia come l'eterogeneità di composizione, di struttura ed assetto evolutivo si riflette in modo significativo sulle destinazioni e, di conseguenza, sui possibili interventi gestionali; molto più che in altre categorie, infatti, è difficile separare le diverse destinazioni funzionali e la tipologia d'intervento gestionale, che frequentemente si sovrappongono, nell'ottica della gestione polifunzionale dei complessi forestali. Su 7.350 ha di superficie forestale inventariata gli interventi selvicolturali si individuano per 3.350 ha (45%), ripartiti in ceduazioni, cure colturali, taglio a scelta, ecc.; su 2.700 ha (37%) invece, non è previsto nel quindicennio di riferimento alcun intervento (evoluzione controllata), mentre i restanti 1.300 sono superfici che sono escluse dalla gestione selvicolturale (evoluzione libera).

Per quanto concerne l'evoluzione controllata, essa non va intesa in senso negativo, quale semplice "attesa" in popolamenti che per stabilità, recenti utilizzazioni o mancanza di chiari riferimenti normativi, non necessitano a medio termine di interventi selvicolturali, posticipando le opportune scelte gestionali nel prossimo futuro; di contro essa vuole indicare il monitoraggio, valutando di volta in volta la compatibilità ed opportunità di eseguire specifici interventi selvicolturali, soprattutto in considerazione del fatto che le stesse destinazioni funzionali, precedentemente indicate, sono strettamente connesse alla necessità e possibilità di eseguire gli stessi.

Nell'insieme regionale si individuano, per le destinazioni e gli interventi, tre ambiti:

1. Boschi e formazioni riparie presenti sui corsi d'acqua principali, sia sulle sponde sia in alveo, afferibili al *Pioppeto saliceto* (comprensivo dei sottotipi) e, più localmente, al *Saliceto arbustivo*. Sono cenosi con prevalente destinazione protettiva e in evoluzione libera, soggetti alle dinamiche fluviali in funzione della posizione rispetto all'alveo. Nei popolamenti di maggiori dimensioni, ove si evidenziano anche segni di evoluzioni verso cenosi più stabili è possibile individuare popolamenti con destinazione produttivo-protettiva. Ove siano presenti isolati individui o piccoli nuclei relitti di farnia e carpino bianco, la destinazione è esclusivamente naturalistica. Per i popolamenti arbustivi in prossimità o in alveo non sono da prevedere interventi selvicolturali, ad esclusione di ceduazioni o interventi di manutenzione spondale per motivi idrogeologici. In tutti gli altri casi sono possibili delle ceduazioni, tagli di maturità e tagli fitosanitari per una fascia di larghezza variabile fra 10 e 30 m.

2. Boschi ripari o d'impluvio, spesso a sviluppo lineare, diffusi in ambiti collinari agricoli o molto antropizzati, corrispondenti ai rilievi collinari costieri, fino a contatto con la dorsale appenninica principale; le destinazioni prevalenti sono quelle produttivo-protettiva e protettiva, in relazione alle caratteristiche morfologiche dei versanti. Questi popolamenti sono afferibili prevalentemente al *Pioppeto-saliceto*, spesso nella variante con robinia e, nell'ascolano, all'*Alneto di ontano nero*. È la situazione di più difficile gestione per la necessità di interventi puntuali e la frammentarietà della proprietà; gli obiettivi gestionali devono essere mirati al miglioramento della stabilità strutturale, favorendo la rinnovazione delle specie autoctone d'alto fusto e diminuendo la componente arbustiva. I boschi ripariali cedui di specie spontanee e le perticaie dense potranno essere diradate per favorire lo sviluppo dei soggetti più stabili e promettenti, oltre che trattate a ceduo con turni anche inferiori a 6 anni, per mantenere i popolamenti giovani e vitali, non soggetti a ribaltamenti. Le aree degradate a rovi, vitalba e specie esotiche (robinia e ailanto) potranno essere mantenute a ceduo, se a regime (età fino a 20 anni), altrimenti rinaturalizzate, anche con impianto di specie spontanee; in generale si dovrà sfruttare il più possibile la capacità delle latifoglie autoctone ad invadere e sostituire le specie esotiche, provvedendo successivamente a tagli selettivi favorendo i soggetti migliori e la loro rinnovazione. I filari e le formazioni lineari degradate potranno essere rinnovate, con sgombero dei soggetti deperienti, reimpianto e cure colturali successive di piantine idonee. Le fasce boscate fisiologicamente ultramature, senescenti o degradate potranno essere rinnovate con taglio di singoli individui ormai maturi o a gruppi, in modo da gestirle organicamente con reimpianto di soggetti idonei e cure colturali. Le piante di grandi dimensioni ($d > 50$ cm) e quelle caratterizzanti il paesaggio non potranno comunque essere abbattute se non in caso di pericolo per la pubblica incolumità.

3. Boschi ripari presenti nei settori alto-collinari o montani, a prevalenza di pioppo e salice bianco, spesso in mescolanza con altre latifoglie, latifoglie mesofile e querce, oppure in mosaico con *Alneti di ontano nero* e *Ostrieti mesofili*. Si tratta dei popolamenti meglio strutturati, che evidenziano comunque una funzione prevalente di tipo protettiva o di evoluzione libera in quanto localizzati spesso in impluvi profondi ed incassati o bassi versanti molto ripidi. Per i popolamenti di forra e di difficile accesso, oltre che di valore naturalistico, pare opportuno lasciarli all'evoluzione controllata o libera, eventualmente con interventi puntiformi a scopi idrogeologici e fitosanitari.

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	21.267 (8,3% del totale)
Numero piante (piante/ha)	2.217
Area basimetrica (m²/ha)	23,4
Volume (m³/ha)	157,3
Incremento corrente annuo (m³/ha)	7,1

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	46
Demanio militare	4
Comunale	46
Comunanze ed Univ. Agr.	101
Privata	21.070

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	1.886	5,6	15
12,5-27,5 cm	233	6,3	42
>27,5 cm	97	11	99

Accessibilità (dati in %)	
Facile	92
Media	5
Difficile	3

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	84
Avvallamento	7
Animali da soma	-
Ceduo via fune	-
Fustaia via fune	-
Nessuno	8

Danni prevalenti (dati in %)	
Incendio	1
Meteorico	25
Fauna	-
Antropico	3
Parassitario	5
Non identificato	2
Nessuno	64

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

LATIFOGIE VARIE, PURE O MISTE

Localizzazione, composizione e struttura

La categoria comprende popolamenti arborei ed alto-arbustivi molto eterogenei per composizione, struttura ed assetti evolutivo-colturali, nella maggiore parte dei casi di neoformazione su ex coltivi o pascoli abbandonati. I Tipi forestali che ne fanno parte sono generalmente composti dall'insieme di due o più specie fisionomicamente dominanti (Categoria pluri-specifica), ad esclusione del *Pioppeto di pioppo tremolo* e del *Corileto* che, all'opposto, sono caratterizzati da una sola specie.

La Carta forestale delle Marche attribuisce a questa Categoria una superficie di **4.082 ha**, pari all'**1,5%** dell'intera superficie forestale; le specie costituenti sono presenti come accessorie in diversi altri Tipi forestali di altre Categorie.

La quasi totalità di questi soprassuoli è compreso nelle proprietà private (3.877 ha, il 95% della superficie complessiva della Categoria).

L'insieme delle specie che caratterizzano la Categoria può essere suddiviso in due raggruppamenti in funzione delle esigenze ecologiche. Il primo, denominato per semplicità "**altre latifoglie**", comprende alberi

ed arbusti caratteristici di cenosi di neoformazione in settori collinari o submontani, quali pioppo tremolo, carpino orientale, olmo campestre, acero campestre, sorbi (montano, domestico, degli uccellatori), nocciolo ecc.. Nel secondo gruppo, denominato "**latifoglie mesofile**", rientrano le specie arboree ed arbustive caratteristiche di ambienti freschi, con suoli a buona disponibilità idrica, spesso localizzate nell'orizzonte montano e submontano, quali ciliegio, acero di monte, acero riccio, frassino maggiore, carpino bianco, tiglio cordato e a grandi foglie. I dati inventariali indicano i seguenti valori percentuali di presenze e di volume: per il gruppo delle "altre latifoglie" il 77% e il 55%, per le "latifoglie mesofile" il 9% e l'8%. La restante parte del totale della Categoria è rappresentato da roverella, faggio, pioppo bianco, salice bianco e conifere che, se pur numericamente in minoranza (7%), acquistano valore in termini volumetrici (22%).

I boschi e le boscaglie di queste latifoglie sono diffuse dal piano collinare alle parti più interne delle Dorsali appenniniche, con diversa composizione in funzione delle esigenze ecologiche delle singole specie. La distribuzione è molto frammentata e correlata sia

a particolari condizioni stagionali, dove taluni fattori ecologici diventano limitanti per le specie a più ampia diffusione (roverella, cerro, carpino nero, faggio, ecc), sia al progressivo abbandono delle pratiche agricole sulle terre più marginali. Fra i fattori ambientali più condizionanti si evidenziano: la superficialità del suolo, caratteristica di ambiti di forra e detriti calcarei nell'orizzonte montano ed altimontano, l'idromorfia temporanea o permanente, tipica di aree calanchive o di su substrati marnoso-arenacei e, infine, i fenomeni valanghivi, esclusivi dei Monti Sibillini e della Laga.

Il carattere d'invasione e quindi transitorio della Categoria ne determinano un'elevata variabilità di composizione e caratteristiche dendrometriche; i valori medi di provvigione, area basimetrica ed altezze, infatti, hanno forti oscillazioni in funzione della situazione evolutivo-culturale e delle dinamiche in atto.

Benché si tratti di popolamenti mediamente giovani, con età variabili fra 10 e 25 anni, non si rilevano elevati valori di densità: il **numero medio di piante** ad ettaro è, infatti, di poco superiore a **4.000**, pari ai boschi d'invasione con prevalenza di carpino nero o roverella, di cui spesso vengono in contatto. La quasi totalità dei soggetti presenti ha diametro inferiore a 10 cm, costituendo uno strato monoplano compatto con altezza variabile fra 3 e 10 m. Da questo strato emergono isolati individui di pioppo e salice bianco, carpino nero, orniello, roverella, faggio e conifere, con altezze variabili fra 12 e 15 m. Questi soggetti sono rappresentati da vecchie riserve, con chioma ampia e ramosa, di indubbio valore ecologico ed evolutivo.

La **provvigione media** per la categoria è pari a **81 m³/ha**, corrispondente a **18,6 m²/ha** di **area basimetrica** media.

Gli assetti strutturali sono difficilmente distinguibili fra loro per la presenza di soprassuoli non soggetti ad una razionale gestione selvicolturale, dove i prelievi sono sporadici e a carico di singoli individui o cepaie.

L'inventario forestale evidenzia una prevalenza di strutture di neoformazione (35%) e fustaie (14%) per i boschi di Latifoglie miste su coltivi abbandonati; i cedui rappresentano il 22% della Categoria, mentre nei popolamenti di forra e di calanco, per i condizionamenti stagionali presenti, prevalgono le cenosi senza gestione (20%). I boschi di neoformazione e le fustaie sono ripartiti in diversi stadi di sviluppo: novelleto (2%), spessina (15%), perticaia (2%), giovane fustaia (2%); su questi stadi prevalgono però i popolamenti con struttura irregolare (56%).

In funzione delle specie fisionomicamente dominanti sono stati individuati, in seno alla Categoria, cinque Tipi forestali, di seguito descritti per quanto concerne la loro localizzazione, composizione e struttura.

• Latifoglie mesofile d'invasione.

I boschi originatisi per ricolonizzazione spontanea di

zone abbandonate dall'agricoltura o dalla pastorizia di collina e montagna sono una realtà diffusa ed in continuo aumento. In tale categoria si comprendono i popolamenti giovani, dallo stadio di novelleto a quello di perticaia, che raggiungano, a prescindere dallo stadio di sviluppo, la copertura minima del 20%. La composizione è a prevalenza di latifoglie eliofile pioniere spontanee (orniello, carpino nero, salici, sorbi, talora roverella ecc.) o naturalizzate (robinia, ailanto) o colonizzatrici secondarie di aree fertilizzate con le pregresse attività agricole (frassino, tiglio, aceri, ciliegio), spesso miste con specie arbustive che costituiscono le prime fasi forestali (ginestra, rosacee varie ecc.); nel piano montano, più raramente nelle colline, compaiono anche popolamenti di conifere (ginepri e pini) ed acero-frassineti misti con faggio su ex prati freschi.

Si tratta di formazioni diffuse in tutta la Regione ovunque è in corso l'abbandono dei coltivi per acclività e fragilità dei versanti. In queste aree si sono costituiti diffusi ma frammentati popolamenti d'invasione, spesso in contiguità o in mosaico con boschi ripari e *Querceti di roverella* sui rilievi collinari, *Faggete* e *Castagneti* in ambito montano. Nei settori collinari, popolamenti d'invasione si trovano soprattutto nel basso maceratese, fermano e porzione più periferica della Valle del Tronto; altrove si trovano solo sporadici nuclei, come sulle colline del Montefeltro. Le latifoglie mesofile, quali acero di monte, frassino maggiore e tiglio cordato, sono localizzate esclusivamente nell'orizzonte montano, dove costituiscono piccoli nuclei di fustaia o giovane perticaia coetanei-forme in pascoli abbandonati. Sporadici nuclei d'invasione ad acero di monte e frassino maggiore sono presenti nell'alta Valle del Fiastrone, nell'alto vallone di Umito e sul Monte Catria.

I boschi di questo tipo sono rappresentati da popolamenti molto eterogenei, a sviluppo arboreo o alto arbustivo, questi ultimi, seppur costituiti da specie a sviluppo arboreo non evolvono verso strutture più mature per forti limitazioni stagionali. In funzione della specie dominante è possibile distinguere diverse varianti: *a ciliegio*, *ad acero campestre*, *a betulla*, ecc.. In popolamenti molto giovani sono dominanti specie arbustive e piccoli alberi, mentre in situazioni più evolute si trovano specie arboree come ciliegio, acero di monte, frassino maggiore, ecc.

La forma tipica del piano collinare è rappresentata da un popolamento con età media compresa fra 15 e 25 anni, di neoformazione su coltivi abbandonati o prato-pascoli ed in aree calanchive ormai consolidate. I popolamenti più strutturati sono frequentemente costituiti da uno strato arboreo dominante di pioppo bianco, salice bianco e ciliegio (*var. con ciliegio*), in mescolanza con robinia, acero campestre, carpino nero ed uno strato arbustivo di nocciolo, olmo campestre e arbusti diversi. La robinia, pur acquistando sempre più importanza, rimane localizzata nella fascia collinare più esterna, soprattutto in prossimità degli impluvi. La roverella ed il cerro sono numericamente poco abbondanti, inferiori al 3% della composizione specifica, ma costituiscono circa il 18%

della provvigione complessiva, in relazione alla presenza di sporadici individui di grosse dimensioni, un tempo utilizzati per la raccolta della ghianda.

Una realtà unica sull'intero territorio marchigiano è un piccolo popolamento di betulla d'invasione di un pascolo, localizzato sul displuvio fra la Valle del Fluvione e la Valle del Tronto, in località Pizzo Cerqueto. Si tratta di un betuleto d'invasione (*var. con betulla*) di un pascolo abbandonato, costituito da individui con portamento sciabolato, di altezza variabile fra i 9 e 13 m, diametri fra 10-15 cm ed età variabile a fra 16 e 25 anni.

La ripartizione degli assetti strutturali indica la presenza, oltre che di boschi d'invasione, anche di giovani fustaie e cedui; gli stadi di sviluppo evidenziano la prevalenza di strutture irregolari e di giovani popolamenti, mentre le cenosi invecchiate sono localizzate ad ambiti di forra e poco accessibili. Le attuali situazioni evolutivo-colturali e tendenze dinamiche sono poco favorevoli all'ingresso delle specie climatiche quali la roverella, il cerro e, in modo assai più localizzato, la farnia; per contro nei popolamenti più adulti è frequente trovare la rinnovazione del carpino nero, ornio e faggio.

• **Acero-frassineto di forra.**

Boschi non sottoposti a gestione per condizionamenti stagionali, di ridotte dimensioni, spesso a sviluppo lineare e in mosaico con *Formazioni riparie*, *Ostrieti mesofili*, *Faggete mesofile* e *Corileti di forra con carpino bianco*. Essi rappresentano la vegetazione climacica di forre, valloni profondi ed incassati e canali di valanga (Monti della Laga e Sibillini). Questo Tipo è localizzato prevalentemente sui rilievi centro-meridionali della Dorsale appenninica principale, come la vallate interne dei Monti Sibillini e della Laga. La loro struttura è costituita prevalentemente da uno piano dominante di latifoglie mesofile (acero di monte e riccio, frassino maggiore, tiglio cordato ed a grandi foglie), e da un piano inferiore costituito da altre latifoglie, quali carpino bianco, nocciolo, sambuco, saliccone e maggiociondolo.

• **Corileto.**

Tipo diffuso in modo capillare su tutti i rilievi montuosi, spesso al bordo di *Faggete* e *Cerrete* e in ambiti di forra; i corileti d'invasione più estesi si localizzano sui Monti Sibillini e della Laga, nelle alte valli del Potenza ed Esino.

I Tipo è costituito da formazioni a sviluppo alto-arbustivo di neoformazione su pascoli e coltivi abbandonati, prevalentemente come fase transitoria; la loro struttura si compone di uno strato di nocciolo, dal quale emergono isolati individui o piccoli gruppi di latifoglie mesofile e pioppo tremolo, che preludono ad una lenta evoluzione verso cenosi più stabili (*Faggete* ed *Orno-ostrieti*).

Il nocciolo costituisce formazioni stabili solo in ambito di forra o bassi versanti su suoli superficiali, in mosaico con popolamenti di latifoglie mesofile miste (*Acero-frassineto di forra*) ed ostrieti (*Ostrieto mesofilo di forra*).

• **Boscaglie pioniere calanchive.**

Tipo presente esclusivamente su calanchi, i cui nuclei più consistenti si localizzano sulle argille delle Valli Marecchia e Conca, sulle colline del fermano e nei dintorni di Ascoli Piceno. Si tratta di boscaglie pressoché stabili, costituite da uno strato arbustivo (altezza massima di 6-8 m) di olmo campestre in mescolanza con acero campestre, prugnolo, biancospini e ginestra di Spagna, talora intervallate da aree con specie suffruticose a rovo. Localmente compaiono pioppo bianco, nero e salice bianco, quali fasi di transizione verso boschi di latifoglie mesofile d'invasione e formazioni riparie; carpino nero, ornio e roverella, per altro con scarse potenzialità, sono presenti solo ai margini.

• **Pioppeto di pioppo tremolo.**

Boschi d'invasione, presenti esclusivamente sui substrati arenacei della Laga e dei Monti Sibillini, costituiti da piccoli nuclei paracoetanei, a struttura monopiana, diffusi sia in coltivi abbandonati (media Valle del Fluvione e del Tronto) sia in castagneti da frutto o radure all'interno del bosco (soprattutto faggete, querceti misti di roverella e cerro). Si tratta di popolamenti spesso molto densi, con soggetti in forte competizione che, nelle fasi più mature, manifestano tendenze evolutive verso la *Faggeta mesoneutrofila o mesofila submontana con carpino nero*. Sono presenti semenzali di cerro e roverella, che però non sembrano avere futuro se non liberati dalla concorrenza dello strato arboreo.

Destinazioni funzionali e interventi selvicolturali

La presenza o meno di condizionamenti stagionali ha un ruolo fondamentale nel definire le destinazioni funzionali, gli obiettivi gestionali e gli interventi selvicolturali di queste formazioni. Sulla base dei rilievi inventariali le destinazioni funzionali sono prevalentemente ripartite nella produttivo-protettiva (46%) e protettiva (18%), benché la loro valenza naturalistica (21%) sia sempre presente, indipendentemente dalla collocazione all'interno di Aree protette o Natura 2000. Il valore naturalistico è particolarmente evidente per gli *Acero-frassineti di forra*, quali ambienti a priorità di conservazione e per tutti le cenosi dei settori collinari, quali importanti corridori ecologici.

Gli obiettivi gestionali sono quindi mirati alla conservazione di queste formazioni e, localmente, al loro miglioramento strutturale, per favorirne l'evoluzione verso cenosi più stabili.

I popolamenti di forra, di calanco e quelli caratterizzati da forti condizionamenti stagionali, non richiedono alcun tipo di intervento selvicolturale, ma saranno lasciati all'evoluzione controllata (38%) o libera (34%).

Molte di queste formazioni possono avere un interesse diretto anche dal punto di vista produttivo di legname di pregio, data la generale buona fertilità dei suoli ai fini forestali e la presenza di portaseme di lati-

foglie mesofile (acero-frassineti).

Ai fini gestionali è importante stabilire dove e fino a quando lasciare agire l'evoluzione e la selezione naturale, individuando il momento in cui gli interventi attivi di selezione sono più utili per favorire lo sviluppo dei soggetti di specie di pregio o comunque stabili, ovvero per accelerare la successione dei popolamenti pionieri. Gli interventi sono generalmente compresi nella categoria dei tagli intercalari, talora straordinari.

La gestione attiva interessa poco meno del 30% dei popolamenti, soprattutto mirata alle formazioni d'invasione in ambito collinare. Per queste realtà dovrà essere adottata una selvicoltura volta a mettere in luce tempestivamente il novellame spontaneo di specie nobili e di pregio, attraverso interventi di ceduzione (8%), cure colturali (6%), diradamenti (5%) e tagli di maturità nelle fustaie adulte (1%), soprattutto in pioppeti di tremolo.

Nel caso di formazioni a prevalenza di specie nobili o di pregio è importante stabilire dove e quanto lasciare agire l'evoluzione e la selezione naturale, individuando i momenti in cui è più opportuno intervenire per favorire lo sviluppo dei soggetti migliori, ovvero accelerare la successione vero cenosi più stabili. Le maggiori difficoltà sono date dalla frammentarietà della proprietà privata e dalle limitate superfici. Nelle zone con maggiori limitazioni stagionali e in aree protette questi soprassuoli potranno essere lasciati alla libera evoluzione, quali habitat utili per molte specie faunistiche (corileti d'invasione e boscaglie miste di acero campestre e nocciolo).

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	4.082 (1,5% del totale)
Numero piante (piante/ha)	4.024
Area basimetrica (m²/ha)	18,6
Volume (m³/ha)	81,3
Incremento corrente annuo (m³/ha)	5,3

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	20
Demanio militare	0
Comunale	44
Comunanze ed Univ. Agr.	142
Privata	3.877

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	3.802	11,3	30
12,5-27,5 cm	195	4,4	27
>27,5 cm	27	2,8	23

Accessibilità (dati in %)	
Facile	81
Media	17
Difficile	2

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	68
Avvallamento	11
Animali da soma	5
Ceduo via fune	<1
Fustaia via fune	-
Nessuno	15

Danni prevalenti (dati in %)	
Incendio	-
Meteorico	18
Fauna	<1
Antropico	-
Parassitario	7
Non identificato	2
Nessuno	72

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI CONIFERE

Localizzazione e importanza

Le conifere sono state per la quasi totalità introdotte nella regione con i rimboschimenti avviati a partire dalla fine dell'800, quando le specie autoctone come l'abete bianco e il pino d'Aleppo erano stati quasi completamente eliminati. I primi nuclei di superfici modeste sono stati impiantati a partire dal 1870 nel territorio di Serravalle di Chienti (Marchesoni 1952) ma è nel periodo della prima guerra mondiale (1914-1918) che, attraverso imponenti campagne, vennero rimboschite vaste aree a scopo protettivo per la tutela dei versanti allora privi di vegetazione arborea o per ricostituire complessi sovrasfruttati dalle continue ed intense utilizzazioni e dal pascolamento.

La superficie complessiva ottenuta dagli elaborati cartografici ammonta a **19.443 ettari**, pari al 7,5% della superficie forestale complessiva. Con l'inventario la superficie rilevata statisticamente ammonta ad ha 16.775; sono compresi quei soprassuoli con più del 50% dell'area basimetrica costituita da individui di origine artificiale ed i popolamenti adulti a prevalenza di conifere. A livello regionale le resinose concorrono, per presenza e volume, a poco meno del

2% della **composizione specifica** ed al **12%** della **provvigione** totale.

Dai dati relativi alle indagini patrimoniali e inventariali svolte emerge come queste formazioni rientrino prevalentemente nelle proprietà private, per complessivi 12.538 ettari, pari al 64,5% della superficie totale della Categoria; il 6,5% della superficie boscata privata è costituita da rimboschimenti. Nelle proprietà pubbliche ricade il 35,5% della superficie totale, rispettivamente nell'ambito del Demanio regionale (ex Demanio dello Stato) con 3.650 ettari (18,7%), Comunanze ed Università Agrarie (2.097 ha, 10,8%), proprietà Comunali (1.125 ha, 5,8%) e Demanio militare con soli 32 ettari. I rimboschimenti più estesi vanno ad interessare interi comprensori prevalentemente di proprietà pubblica, soprattutto Demaniali; il 20% della superficie boscata relativa al Demanio regionale è costituita da rimboschimenti. I principali nuclei ripartiti per Provincia sono di seguito riportati.

1. Provincia di Pesaro-Urbino: Foresta demaniale di Monte Carpegna e delle Cesane, Foresta Demaniale Regionale del Furlo (Monte Petralata e Paganuccio), Foresta Demaniale di Monte Montiego.

2. Provincia di Ancona: dorsale marchigiana fra Arcevia, Fabriano e Sassoferrato (Foresta Demaniale Regionale di Albacina), alto Esino e Monte Conero.
3. Provincia di Macerata: Foresta Demaniale Regionale di Cingoli, fra San Severino Marche e Gole del Fiastrone, Ussita e Visso.
4. Provincia di Ascoli-Piceno: pendici meridionali del Monte Vettore, dintorni di Roccafluvione e Montagna dei Fiori.

I Rimboschimenti di minore estensione sono per lo più compresi nelle proprietà private.

Di origine più recente sono gli impianti eseguiti su terreni mediamente fertili con esplicito scopo di produzione a medio e breve termine. Tra le aree interessate e con maggiori potenzialità produttive va compreso il piano alto collinare della provincia di Ascoli-Piceno dove, su substrati arenacei, ha dato buoni risultati la douglasia (impianti di Montemonaco) ed il pino eccelso.

Composizione e struttura

In relazione alla fascia altitudinale di riferimento e alle specie utilizzate sono stati individuati quattro Tipi forestali: nella fascia del litorale i *Rimboschimenti a pino d'Aleppo e misti delle zone costiere*, in ambito collinare e submontano i *Rimboschimenti di conifere della fascia delle latifoglie supramediterranee* e, infine, in zona montana i *Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio*.

La scelta delle specie d'impianto fu prevalentemente motivata dalla frugalità, dal pronto insediamento e dalla rapida crescita iniziale.

Nel quadro regionale il pino nero è la conifera più diffusa con il 28% del numero totale piante ed il 48% del volume totale dei rimboschimenti, presente dalla fascia collinare fino ai limiti altitudinali superiori. Più sporadico è stato il suo impiego nelle zone costiere (Monte Conero, Gole del Furlo, Serra San Quirico), dove in alternativa sono stati impiantati pino d'Aleppo, pino domestico e marittimo. Oltre che sul Monte Conero, il pino d'Aleppo è stato introdotto nella fascia costiera dell'Ascolano, dove ha mostrato buone capacità di adattamento e naturalizzazione, anche come specie pioniera in stazioni calanchive e cave abbandonate, ad indicare il probabile remoto indigenato della specie.

Oltre al Pino nero le altre conifere introdotte, spesso senza una verifica delle caratteristiche stazionali, sono nettamente subordinate e scarsamente differenziate in quanto ad importanza: il pino domestico (*Pinus domestica*) con il 3,3% del numero e il 7,8% della massa legnosa, i cipressi nelle specie comune (*Cupressus sempervirens*), dell'Arizona (*Cupressus arizonica*) e di Monterey (*Cupressus macrocarpa*) nell'insieme con il 2,9% del numero e 4,1% del volume, il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), rispettivamente con il 2,2% e 5,1%, il pino marittimo (*Pinus pinaster*) con il 2% e 3,8%. Altre conifere rilevate non raggiun-

gono la soglia dell'1% del numero totale; tra di esse sono da annoverare: cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*), abete greco (*Abies cephalonica*), abete del Caucaso (*Abies nordmanniana*) e di Spagna (*Abies pinsapo*); sporadici sono pino silvestre (*Pinus sylvestris*), abete rosso (*Picea abies*), abete bianco (*Abies alba*), larice (*Larix decidua*) e douglasia (*Pseudotsuga menziesii*).

Nell'ambito dei Rimboschimenti di conifere la presenza di latifoglie di invasione è particolarmente accentuata: il 52% del numero totale alberi è costituito da latifoglie. Si tratta per lo più di specie nobili come le querce (il 15% del numero totale alberi, quasi il 30% delle sole latifoglie) e da carpino nero ed orniello che insieme raggiungono il 22% del numero totale e il 42% delle sole latifoglie; quasi i tre quarti delle latifoglie di neoformazione che hanno invaso i rimboschimenti sono rappresentate dalle specie tipiche dell'Ostrio-querceto. Il faggio, con l'acero di monte e il frassino maggiore, è presente nei rimboschimenti del piano montano.

Le masse legnose relative sono piuttosto ridotte: soltanto il 14% della massa totale è costituita dalle latifoglie a significare come queste siano ancora in una fase giovanile di spessina o giovane perticaia: il 92% delle latifoglie è infatti compreso nelle prime due classi diametriche di 5 e 10 cm. Questi dati confermano quindi che l'evoluzione dei rimboschimenti di conifere verso formazioni miste con latifoglie autoctone è già iniziata in modo naturale; sarà compito degli interventi selvicolturali programmati guidarla verso formazioni stabili e mature. L'evoluzione di queste formazioni può quindi essere considerata con un certo ottimismo se gli opportuni ed indispensabili interventi di diradamento saranno programmati ed effettuati.

L'elaborazione dei dati inventariali evidenzia la generalizzata mediocre fertilità delle stazioni, soprattutto se si confrontano i parametri dendrometrici con gli stadi di sviluppo; ciò trova giustificazione nel fatto che la maggior parte dei rimboschimenti effettuati, avendo un prevalente scopo protettivo, fu eseguita in stazioni con suoli molto superficiali, spesso fortemente degradati per diffusi fenomeni erosivi. A questi fattori si deve inoltre aggiungere la scelta delle specie e delle provenienze, talora poco adatte alle condizioni edafiche e climatiche dei siti. Nella maggior parte dei casi i rimboschimenti hanno fornito una pronta copertura del suolo, originando però nel medio-lungo periodo dei soprassuoli piuttosto instabili. Le conifere introdotte sono infatti soggette ad attacchi parassitari, danni meteorici e incendi, anche a seguito delle mancate cure culturali e diradamenti.

Complessivamente le conifere, con 18,7 milioni di alberi che vanno a costituire 2,6 milioni di metri cubi di massa legnosa, sono rappresentate dall'1,8% del numero totale di alberi rilevati a livello regionale e dal 12% della massa legnosa totale. Mediamente l'**area basimetrica** è di poco superiore ai **28 m²/ha**, la **provvigione** si attesta sui **165 m³/ha** con **1.941**

alberi ad ettaro. In rimboschimenti di pino nero eseguiti su pascoli o coltivi abbandonati dell'orizzonte montano inferiore sono state rilevate provvigioni superiori a 300 m³/ha, con aree basimetriche di 40 m²/ha ed altezze di poco inferiori a 27 m. Le altezze medie variano fra 10 e 15 m, quella degli alberi dominanti raggiunge i 25 m, con valori massimi di 28-30 metri a 50 anni di età.

La distribuzione diametrica complessiva della Categoria è rappresentata da una curva regolarmente e fortemente decrescente dai piccoli ai grandi diametri; quella relativa alle sole conifere presenta invece una distribuzione a campana, tipica di boschi coetanei, con il massimo delle frequenze nella classe dei 20-25 cm. Le piante con diametro inferiore ai 12,5 cm, con buona prevalenza di latifoglie, costituiscono il 64% del numero totale e l'11% del volume totale; i soggetti con diametri oltre i 27,5 cm sono poco più del 3% del numero ed il 24% del volume.

La struttura dei rimboschimenti è prevalentemente monopiana, con il piano dominante costituito dalle conifere; la densità varia in funzione dello stadio evolutivo, ma nella maggior parte dei casi risulta da piena a colma; molto spesso è ancora ben visibile la struttura regolare a file dell'impianto originario.

Le latifoglie sono generalmente comprese nello strato inferiore; solo in pochi casi partecipano alla costituzione dello strato dominante (*var. con latifoglie codominanti*), spesso formando gruppi di rinnovazione, più raramente con distribuzione regolare.

La ripartizione degli stadi di sviluppo evidenzia la prevalenza di popolamenti giovani e adulti (53% della superficie totale della Categoria), mentre le perticaie insistono sul 26% della superficie totale e i giovani rimboschimenti (novelletto e spessina) sul 10%.

Destinazioni e interventi

I rimboschimenti costituiscono la componente meno naturale dei complessi boscati delle Marche, ma rivestono ancora oggi un riconosciuto valore di protezione del suolo sia generale delle pendici, sia locale a favore di specifiche infrastrutture. Per quelli affermati, con funzione di protezione ormai consolidata, si evidenzia anche un ruolo di produzione, identificato dalla classe mista produttivo-protettiva, benché gli assortimenti ritraibili siano di mediocre qualità. Nella destinazione produttivo-protettiva ricade il 50% della superficie complessiva dei rimboschimenti, mentre nella sola protettiva la percentuale scende all'8%.

I rimboschimenti a prevalente funzione produttiva raggiungono circa il 15% della superficie totale, localizzati su stazioni a buona fertilità, provvigioni superiori ai 200 m³/ha ed altezze di 20-22 m, serviti da una buona viabilità forestale. La funzione naturalistica, individuata genericamente per i popolamenti inseriti all'interno di aree protette o naturalistiche, va ad interessare una superficie pari al 24% di quella totale.

La gestione di questi complessi deve avere come obiettivo la progressiva rinaturalizzazione attraverso la graduale trasformazione degli attuali complessi in cenosi a prevalenza di latifoglie autoctone.

La gestione attiva dei rimboschimenti, troppo spesso rinviata e limitata a spalcatore o prelievi di soggetti dominati e necromassa, è ormai indifferibile e deve essere preceduta da un'attenta valutazione delle tendenze evolutive e della vegetazione potenziale, tenendo presenti gli obiettivi e le destinazioni funzionali, con particolare riferimento alla positiva percezione di tali cenosi da parte del pubblico e quindi della suscettibilità di fruizione anche intensa con infrastrutture per alcune aree, nonché, per contro, della fragilità delle stazioni rupicole od a scarsa fertilità, ad evoluzione lenta od impedita. L'indagine inventariale indica per i prossimi 15 anni opportunità d'interventi su oltre i tre quarti della superficie totale della Categoria, prevalentemente concentrati nel breve periodo. Il 20% della superficie complessiva è destinata all'evoluzione controllata.

Nelle classi cronologiche più giovani, dal novelletto alla perticaia, vi sono le maggiori possibilità di successo negli interventi intercalari di sfollo e diradamento, volti ad equilibrare i popolamenti a copertura piena, favorendo tutte le specie autoctone ed in particolare le latifoglie anche arbustive che vi si infiltrano spontaneamente.

L'esecuzione di nuovi rimboschimenti, vista la naturale espansione dei boschi nelle aree agricole abbandonate, va limitata alle zone con rilevanti funzioni di protezione diretta (ad es. pascoli montani abbandonati su ripidi versanti, sopra vie di comunicazione ecc.), ai casi in cui sono carenti le specie costruttrici delle cenosi più stabili e mature (es. faggio nel piano montano, querce in pianura e collina, ecc.), ovvero ai comprensori agricoli in dismissione in cui si intenda impostare una razionale selvicoltura produttiva o arboricoltura da legno.

Gli interventi di seguito riportati sono soprattutto riferiti ai soprassuoli di pino nero in quanto nettamente prevalenti.

1. Sfolli e cure culturali. Si applicano alle classi più giovani e vanno ad interessare una superficie rilevata dall'inventario di ha 1.150, il 7% di quella totale inventariata. Con questi interventi si tende a raggiungere una struttura più equilibrata dei popolamenti a copertura piena, favorendo le specie autoctone arboree ed arbustive che naturalmente si inseriscono, nonché lo sviluppo equilibrato degli alberi. Nei rimboschimenti misti lo scopo degli sfolli è anche di regolare la mescolanza fra le specie, in relazione alle esigenze stagionali e strutturali del futuro popolamento. A seconda dei casi può essere opportuno favorire specie di buon valore economico (per esempio la douglasia), oppure le specie con elevato valore naturalistico (abete bianco) e paesaggistico (pino d'Aleppo). In funzione dei suddetti obiettivi, i criteri da adottare possono essere la semplice riduzione numerica, l'eli-

minazione di piante che ostacolano l'accrescimento dei soggetti che si vogliono favorire, o di quelli difetosi, malati e sottomessi.

Le cure colturali consistono in spalcatore e liberazione delle piante dalla concorrenza esercitata da erbe, arbusti e specie lianose e rampicanti.

2. Diradamenti. Nei rimboschimenti allo stadio di perticaia o giovane fustaia e nelle formazioni adulte ma ancora chiuse dove la rinnovazione autoctona stenta ad affermarsi, sono previsti dei diradamenti selettivi dall'alto per complessivi ha 4.600, il 27% della superficie totale inventariata della Categoria. Oltre che a migliorare l'assetto l'intervento tende a favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona. Il prelievo medio può essere valutato nel 30% della provvigione pari a 50 m³/ha.

La struttura monoplana e coetaneiforme di molte perticaie pure di pino nero, unitamente allo scarso valore del legname, fanno preferire il criterio del **diradamento dal basso** di intensità media o forte, incidendo prevalentemente sul piano dominato e sulle piante biforcute o troncate. Nella maggiore parte dei casi però, data la scarsa differenziazione sociale e la presenza di numerose latifoglie d'invasione, sono comunque da preferire i **diradamenti dall'alto**, che incidono prevalentemente sulle piante dominanti, in funzione della densità. Questo tipo di intervento ha una positiva influenza sulla rinnovazione e sull'affermazione delle latifoglie autoctone. Nei rimboschimenti misti sono da preferire i **diradamenti liberi**, valutando di volta in volta le specie e i soggetti da favorire, anche in relazione all'incidenza della rinnovazione di latifoglie.

Talora il diradamento può essere applicato anche per nuclei di giovani fustaie in cui, come frequentemente accertato, sono mancati interventi tempestivi: si prescinde in questo caso dalla definizione classica che pone la fustaia come fase successiva alla culminazione dell'incremento longitudinale, adottando quali criteri discriminatori dei tagli la classe diametrica, di più semplice applicazione.

3. Trasformazione. Si tratta dell'intervento prevalente nell'ambito della Categoria, previsto su una superficie di 6.675 ha. La trasformazione è un intervento radicale, tipico dei rimboschimenti adulti o senescenti, che ha come obiettivo la modifica sostanziale della composizione del soprassuolo, quale indirizzo generale e prioritario per la gestione di cenosi artificiali di specie non autoctone.

Se da un punto di vista naturalistico è auspicabile la progressiva trasformazione di questi impianti artificiali, favorendo lo sviluppo o l'instaurarsi delle latifoglie autoctone, sarà comunque importante mantenere piccoli nuclei o soggetti isolati di conifere, soprattutto all'interno delle aree protette, anche preservandone la rinnovazione naturale affermata. Le conifere infatti, costituiscono spesso l'habitat di nidificazione elettivo di alcuni uccelli di rilevanza conservazionistica, come i rapaci, oltre che di necromassa, in relazione al più generale ruolo strutturale di grandi alberi, che per

decenni continueranno a scarseggiare in molti complessi boscati. In tale ottica sarà opportuno, soprattutto all'interno delle aree protette, mantenere in piedi alcuni soggetti morti o anellare quelli di maggiori dimensioni che potrebbero danneggiare le latifoglie durante l'abbattimento.

Si individuano inoltre alcuni comprensori che, pur se di origine artificiale, hanno assunto un importante ruolo paesaggistico, essendo le conifere percepite positivamente da parte del pubblico in relazione alla loro facile suscettibilità di fruizione. La possibilità di permanenza delle conifere all'interno dei complessi boscati delle Marche è strettamente correlata alle esigenze delle singole specie e alla loro capacità di adattamento; fra le diverse specie utilizzate quelle con areale mediterraneo e più frugali, quali pino nero, pino d'Aleppo, cedri e cipresso comune sono quelle che hanno maggiori possibilità di rinnovazione, mentre sono scarse per specie come l'abete rosso ed il larice. Occorre però sottolineare come generalmente si tratta di specie eliofile e pioniere, in grado di sopravvivere solo in ambienti aperti, talvolta rupestri, mentre è molto difficile la loro rinnovazione in bosco a densità piena o colma. Infine non è da dimenticare il ruolo di specie pirofite attive, soprattutto per il pino d'Aleppo ed il pino nero che, in caso di incendio o altri eventi perturbativi sono in grado di rigenerare a breve la copertura forestale.

Anche all'interno dei rimboschimenti sarà opportuno creare o mantenere piccole radure che aumentino lo sviluppo di fasce ecotonali e che favoriscano la presenza di fauna e flora, legate a fasi più precoci dello sviluppo del bosco.

Per gli interventi di trasformazione si possono individuare le seguenti casistiche e modalità:

qualora vi sia un fitto strato alto-arbustivo di latifoglie autoctone d'invasione, come per molti rimboschimenti di pino nero della fascia delle latifoglie supramediterranee, la soluzione che può essere adottata è quella di intervenire con **diradamenti dall'alto di forte intensità**, allo scopo di ottenere da 80 a 100 soggetti ad ettaro emergenti da uno strato inferiore di latifoglie;

- in pinete o altri rimboschimenti mai o non sufficientemente diradati, dove la rinnovazione è presente in modo discontinuo, si propone di adottare un **metodo combinato** consistente in un diradamento dall'alto di media intensità, assieme all'apertura di piccole buche in corrispondenza dei collettivi di rinnovazione di conifere e latifoglie o, in loro mancanza, può essere opportuno eseguire piantagioni con latifoglie autoctone;
- **tagli a buche** su superficie variabili da 3000-(5000) m² a meno di 1 ettaro, con dimensione e orientamento in funzione della distribuzione della rinnovazione delle latifoglie autoctone e della direzione prevalente dei venti. Le tagliate di dimensioni maggiori sono il tipo di intervento più semplice, che può essere applicato in stazioni dove non vi siano particolari rischi di erosioni e dissesti, ma soprattutto per favorire al meglio i nuclei di rinnovazione. Sulle tagliate può anche

essere eseguita la rinnovazione artificiale con specie autoctone (roverella, cerro, faggio ed abete bianco) in funzione dei piani altitudinali. Gli interventi su piccole superfici (0,5-1 ettaro) sono utili nel caso in cui si voglia mantenere la composizione a prevalenza di pino nero, soprattutto in stazioni fertili, facilmente accessibili, ove la specie ha già dato buoni risultati. Si sconsiglia l'uso del taglio raso, ad esclusione di particolari casi per specie fuori stazione o per problemi fitosanitari.

4. Evoluzione controllata e libera. Si tratta di interventi "passivi", da applicare in stazioni di minore fertilità, in quelle con evidente funzione protettiva su versanti soggetti a forti erosioni o al limite superiore della vegetazione.

5. Rinfoltimenti e ricostituzione boschiva. L'esecuzione di nuovi rimboschimenti, vista la naturale espansione dei boschi nelle aree agricole e pascolive abbandonate, va limitata a zone con rilevanti funzioni di protezione diretta (es. pascoli abbandonati, fortemente erosi, su infrastrutture come centri abitati e vie di comunicazione), oppure ai casi in cui sono carenti le specie costruttrici di cenosi stabili e mature (es. il faggio ed abete bianco nel piano montano, querce nel piano collinare). Maggiore importanza può rivestire il recupero produttivo di aree agricole dismesse ove si intenda impostare una razionale selvicoltura per arboricoltura da legno.

Ripartizione della composizione specifica

Ripartizione della composizione volumetrica

Ripartizione degli assetti strutturali

Ripartizione degli stadi di sviluppo

Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti

Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale

Superficie boscata (ha)	19.443 (7,5% del totale)
Numero piante (piante/ha)	1.941
Area basimetrica (m²/ha)	28,1
Volume (m³/ha)	165,4
Incremento corrente annuo (m³/ha)	4,3

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	3.650
Demanio militare	32
Comunale	1.125
Comunanze ed Univ. Agr.	2.097
Privata	12.538

Ripartizione per classi diametriche (dati ad ettaro)

	Num. Piante	Area bas. (m²)	Volume (m³)
<12,5 cm	1.240	4,6	18
12,5-27,5 cm	635	17,5	107
>27,5 cm	65	6,0	40

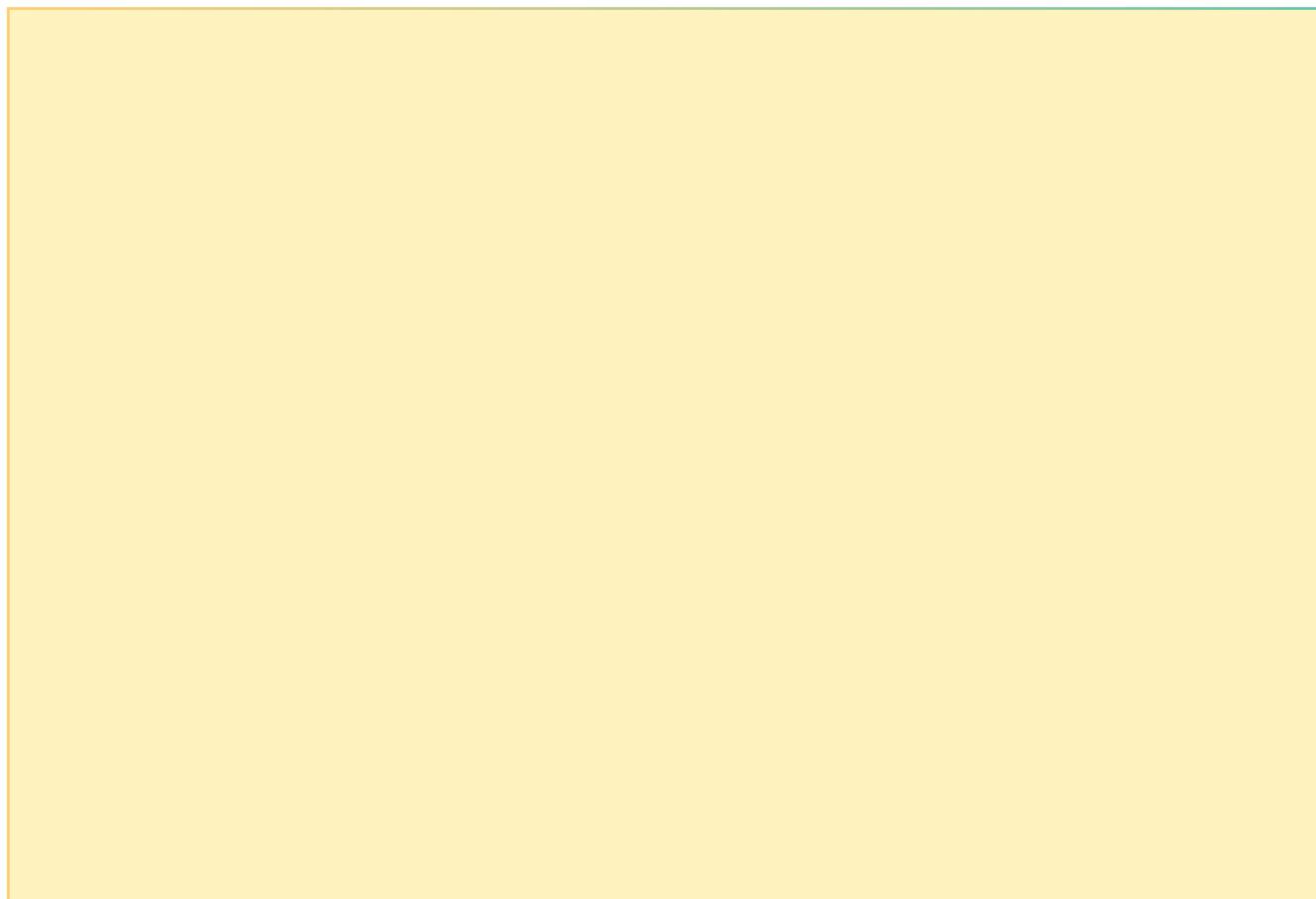
Accessibilità (dati in %)	
Facile	84
Media	14
Difficile	2

Tipo di esbosco (dati in %)	
Pista o strada	78
Avvallamento	11
Animali da soma	3
Ceduo via fune	-
Fustaia via fune	5
Nessuno	3

Danni prevalenti (dati in %)	
Incendio	5
Meteorico	15
Fauna	<1
Antropico	1
Parassitario	3
Non identificato	1
Nessuno	74

Tutti i dati espressi in percentuale si riferiscono alla superficie boscata della Categoria

ARBUSTETI E CESPUGLIETI



Localizzazione, importanza e cenni storici

Questa categoria riunisce le formazioni arbustive e cespugliose (di latifoglie e di conifere) che si sviluppano prevalentemente su coltivi abbandonati nel contesto collinare e submontano dei *Querceti di roverella e di rovere*, *Orno-Ostrieti*, *Cerrete* e in quello montano delle *Faggete*. Si considerano appartenenti a questa categoria le cenosi costituite da specie legnose arbustive e cespugliose a sviluppo non arboreo, solitamente con altezza non superiore a 3 m; ne risultano dei consorzi vegetali piuttosto comuni nel paesaggio collinare marchigiano, come per esempio gli Spartieti e gli Arbusteti a prugnolo e sanguinello. Esaurita la loro storica funzione produttiva diretta consistente nel fornire fasciame o modesto foraggio, tali formazioni si trovano generalmente in libera evoluzione, talora come cenosi pioniere o transitorie, spesso in espansione a spese di pascoli e coltivi abbandonati o gestiti irrazionalmente, altrove come popolamenti paraclimacici per limitazioni stagionali. Nei prossimi anni queste superfici acquisteranno una importanza sempre maggiore nella gestione del territorio; infatti secondo i rilievi effettuati in ambito

regionale, negli ultimi 10 anni gli arbusteti si sono estesi su oltre 7.000 ettari, con una media annua di espansione di circa 700 ettari.

Dai rilievi cartografici la superficie occupata dalle cenosi arbustive e cespugliose risulta essere di **7.399 ha**, pari a poco meno del 3% dell'intera superficie boscata.

L'assetto patrimoniale prevalente in queste formazioni è per lo più privato con 6.313 ha, pari all'85% della superficie complessiva degli arbusteti; il restante 15% è uniformemente distribuito nei diversi regimi pubblici.

Storicamente ed in condizioni naturali le formazioni arbustive si trovano principalmente al bordo o nelle radure dei boschi e solo in particolari condizioni stagionali, dovute al clima o al suolo, si evidenziano superfici di esclusivo e permanente dominio di specie arbustive. In seguito alle mutate condizioni socio-economiche e per il progressivo abbandono dell'attività agricola o del pascolo, gli arbusteti hanno trovato molti spazi liberi ove costituire vere e proprie cenosi, più o meno chiuse in funzione delle esigenze delle singole specie e degli stadi evolutivi.

Gli arbusteti sono diffusi in modo frammentario, ma

capillare su tutto il territorio regionale, dalla fascia costiera alle parti più interne della catena appenninica principale; nella maggior parte dei casi costituiscono piccoli nuclei, con dimensioni variabili da qualche migliaio di metri a pochi ettari, solo in alcuni casi occupano superfici più estese.

L'attuale distribuzione degli arbusteti è strettamente correlata con l'entità dell'abbandono dell'attività agropastorale, più accentuata su substrati arenacei e marnoso-arenacei, caratterizzati da una morfologia più accidentata. Negli ambiti collinari fortemente antropizzati, dove l'attività agricola è ancora diffusamente praticata (per esempio nelle provincie di Ancona e Macerata), gli arbusteti sono localizzati prevalentemente negli impluvi, in aree calanchive o all'interno di aree protette (Monte Conero).

Nei rilievi collinari più esterni la maggiore diffusione delle formazioni arbustive si registra nelle Provincie di Ascoli-Piceno e Pesaro, in ambiti territoriali dove l'attività agricola risulta essere più marginale e l'abbandono dei coltivi accelerato dalla maggiore acclività dei versanti e fragilità del territorio. Estese formazioni arbustive si trovano a nord di Ascoli-Piceno, sui versanti meridionali del Monte dell'Ascensione (fra Ripatransone ed Acquaviva Picena) e nel basso maceratese (media valle del Tenna). Diffuse formazioni arbustive si trovano in corrispondenza delle estese formazioni calanchive sui complessi argillosi delle Valli Marecchia, Foglia e a nord di Ascoli-Piceno.

Nei settori montani gli arbusteti, ampiamente presenti anche in passato, hanno colonizzato estesi versanti un tempo coltivati e pascolati, come lungo la dorsale marchigiana (Monte Paganuccio, fra Arcevia ed il Monte San Vicino, fra San Severino Marche e Camerino); sulla dorsale appenninica principale gli arbusteti sono per lo più distribuiti alle quote superiori mentre si presentano più localizzati nel piano montano.

Questi complessi possono costituire popolamenti stabili o preludere allo sviluppo di formazioni arboree con una rapidità variabile in funzione delle caratteristiche stazionali e della presenza di specie arboree con funzione di portaseme. Ad esclusione di taluni consorzi in aree calanchive o ai limiti altitudinali superiori (*Arbusteto montano a ginepri*) non sono presenti situazioni di blocco evolutivo, dove le specie arboree forestali hanno difficoltà a rinnovarsi; nella maggior parte dei casi, ad una rapida colonizzazione segue un periodo di rallentamento e consolidamento della struttura arbustiva, che precede la rinnovazione delle specie arboree pioniere climaciche.

Composizione e assetti strutturali

A livello tipologico sono stati individuati sette Tipi forestali in relazione alla fascia altitudinale di riferimento; alcuni di questi sono di seguito descritti.

Arbusteto a rose, prugnolo e sanguinello: formazione prevalentemente diffusa in ambiti collinari antropizzati dove le specie fisionomicamente costruttive sono presenti nei filari o siepi campestri ed hanno

colonizzato i coltivi abbandonati. Si tratta di un Tipo caratterizzato da un'elevata eterogeneità di composizione per la presenza di specie arbustive ed arboree coltivate come olivo, alberi da frutto, salice da vimini, ecc..

Sono stati individuati due sottotipi in funzione delle condizioni stazionali: il *sottotipo mesofilo* ed il *sottotipo xerofilo*. Il primo è per lo più localizzato negli impluvi, bassi versanti e al margine di aree calanchive, si caratterizza per la maggiore potenzialità di evoluzione verso formazioni forestali; il secondo è invece più stabile, con scarse possibilità di evoluzione, presente nei settori alto collinari e montani o sui greti ciottolosi dei fiumi principali (Marecchia, Foglia, ecc.).

Spartieto: cenosi d'invasione in coltivi abbandonati o pioniere su calanchi (Monte Conero, Parco naturale del Monte San Bartolo, fra Pedaso e San Benedetto del Tronto), prevalentemente costituiti da ginestra di Spagna (*Spartium junceum*), con densità molto variabile, intercalate da vegetazione erbacea di graminacee e leguminose. Negli stadi più evoluti (*var. con latifoglie mesofile d'invasione*) sono inoltre presenti roverella, orniello, carpino nero, scotano, ginepro comune e rosso; sui rilievi collinari costieri si trovano anche specie arbustive sempreverdi, generalmente con leccio e pino d'Aleppo. Quest'ultimo è localizzato sul Monte Conero e rimboschimenti della fascia costiera della provincia di Ascoli-Piceno (Pedaso), dove costituisce formazioni aperte simili ad una "garriga" arborata, con elevato valore naturalistico. La variabilità tipologica determina un sottotipo pioniero su calanchi con *Arundo plinii*, dove i fenomeni erosivi sono ancora determinanti ed impediscono l'evoluzione verso cenosi più mature. L'evoluzione alla fase arborea è piuttosto lenta, spesso preceduta da un fase di ingresso del prugnolo, biancospino o un coniferamento spontaneo da parte del cipresso comune e del pino nero se nei pressi sono presenti rimboschimenti di queste specie; nella maggior parte dei casi dagli spartieti si originano popolamenti a prevalenza di carpino nero ed orniello.

Arbusteto montano a ginepri: cenosi tipiche dell'orizzonte montano ed alto-collinare, caratterizzati da radi cespugli di ginepro comune (*Juniperus communis*) e rosso sui versanti soleggiati (*Juniperus oxycedrus*), sparsi su praterie ancora saltuariamente pascolate. Rispetto agli Spartieti sono caratterizzati da minore variabilità tipologica, comunque poco significativa in termini gestionali; in ambito collinare il ginepro si consocia con altri arbusti mesoxerofili, costituendo mosaici con ginestra di Spagna, prugnolo, rosa canina ecc.. Da un punto di vista dinamico l'evoluzione verso la faggeta è poco probabile per le difficili condizioni stazionali e l'attività pascoliva, anche se ridotta rispetto al passato; più rapida è l'evoluzione verso popolamenti pionieri di carpino nero o forme di naturalizzazione del pino nero e silvestre (*variante con pino nero e/o pino silvestre d'invasione*), come nei Monti Sibillini.

Garriga arborata a Coronilla ed Ampelodesma: cenosi di degradazione della macchia mediterranea, caratteristiche dell'ambiente mediterraneo; sono localizzate sui rilievi costieri, prevalentemente nell'area del Monte Conero. Il Piano forestale del Monte Conero individua due sottotipi in funzione delle diverse potenzialità di evoluzione verso formazioni forestali: il primo, con scarse possibilità evolutive, è caratterizzato dalla presenza del pino d'Aleppo ed è localizzato sul versante detritico e roccioso a nord del Conero (da Pian Grande verso Poggio e sulla costa a nord di Portonovo) e nelle cave di calcare abbandonate del versante sud-occidentale. Con caratteristiche più mesofile e maggior potenzialità forestali è invece il *sottotipo su coltivi abbandonati* dove il pino d'Aleppo si è rinnovato con latifoglie come ciliegio, olmo campestre, biancospino, ecc..

Arbusteto artificiale costiero.

Arbusteto a *Genista radiata*.

Arbusteti bassi oromediterranei a ginepro nano: cenosi cespugliose a predominanza di ginepro nano (*Juniperus nana*) del piano oromediterraneo, localizzati sui monti Sibillini e della Laga, più sporadicamente altrove (Monte Catria e Nerone).

Destinazioni e interventi gestionali

La presenza di questi arbusteti come elemento del paesaggio in aree coltivate e pascoli può dare una sensazione di incuria ed abbandono; queste formazioni rappresentano inoltre un facile innesco per il fuoco e quindi veicolo per gli incendi nei boschi vicini. Per contro gli arbusteti contribuiscono in modo significativo alla difesa dei versanti dall'erosione delle acque meteoriche, alla ricostituzione spontanea della copertura forestale in coltivi abbandonati, offrono un valido contributo alla biodiversità e forniscono alimento e rifugio per la fauna selvatica. Quest'ultima funzione è particolarmente importante in molte aree agricole o fortemente antropizzate dei rilievi collinari dove gli arbusteti, con alcuni lembi residuali di boschi misti, rappresentano le uniche cenosi "naturali" presenti.

La funzione protettiva va senz'altro riconosciuta, per altro già evidenziata dalla legge forestale del 1923, a cui si aggiunge l'importante ruolo di ricostituzione ecosistemica delle formazioni pioniere e di miglioramento della fertilità, per la rapida decomposizione della lettiera.

Molte di queste cenosi possono avere un interesse diretto da un punto di vista produttivo-protettivo, quali superfici da utilizzare per l'impianto di specie di pregio, data la generale buona fertilità dei suoli ai fini forestali.

La gestione degli arbusti spontanei deve essere legata ad un obiettivo culturale, ed in particolare il loro taglio o soppressione devono essere motivati da esigenze selvicolturali o di raccolta diretta, compatibilmente con le altre funzioni, ovvero a progetti di recupero

attivo dei prati o pascoli abbandonati, di rimboschimento o di prevenzione degli incendi boschivi. Al di fuori di tali casi gli arbusteti e gli arbusti nei popolamenti arborei possono utilmente essere lasciati in libera evoluzione, talora come formazioni senza gestione per condizionamenti stagionali, altrove come popolamenti pionieri al cui interno si svilupperà progressivamente la vegetazione arborea. A tale proposito giova ricordare che anche specie suffrutticose molto sviluppate come i rovi, sicuramente sgraditi ai fruitori, all'interno del bosco non costituiscono generalmente un ostacolo alla rinnovazione, anzi essi la proteggono dagli ungulati, trattandosi di una spontanea fase transitoria che si supera con il ripristino della copertura arborea.

Nelle stazioni più fertili, per accelerare l'evoluzione forestale, nei primi stadi d'invasione possono essere utilmente inserite giovani piantine di specie forestali come roverella, cerro e ciliegio in funzione delle condizioni stagionali.

Dove le finalità di riforestazione sono generali o naturalistiche, come all'interno di Aree protette, può essere realizzata la ricostituzione di boschi naturaliformi; sempre all'interno delle Aree protette ed aree floristiche può essere utile mantenere la copertura di tipo arbustivo a fini naturalistici.

*Ripartizione della composizione specifica**Ripartizione della composizione volumetrica**Ripartizione degli assetti strutturali**Ripartizione degli stadi di sviluppo**Ripartizione delle destinazioni funzionali prevalenti**Ripartizione degli indirizzi d'intervento selvicolturale*

Superficie boscata (ha) 7.399 (2,8% del totale)

Ripartizione per assetti patrimoniali (ha)

Demanio regionale	245
Demanio militare	299
Comunale	232
Comunanze ed Univ. Agr.	310
Privata	6.313