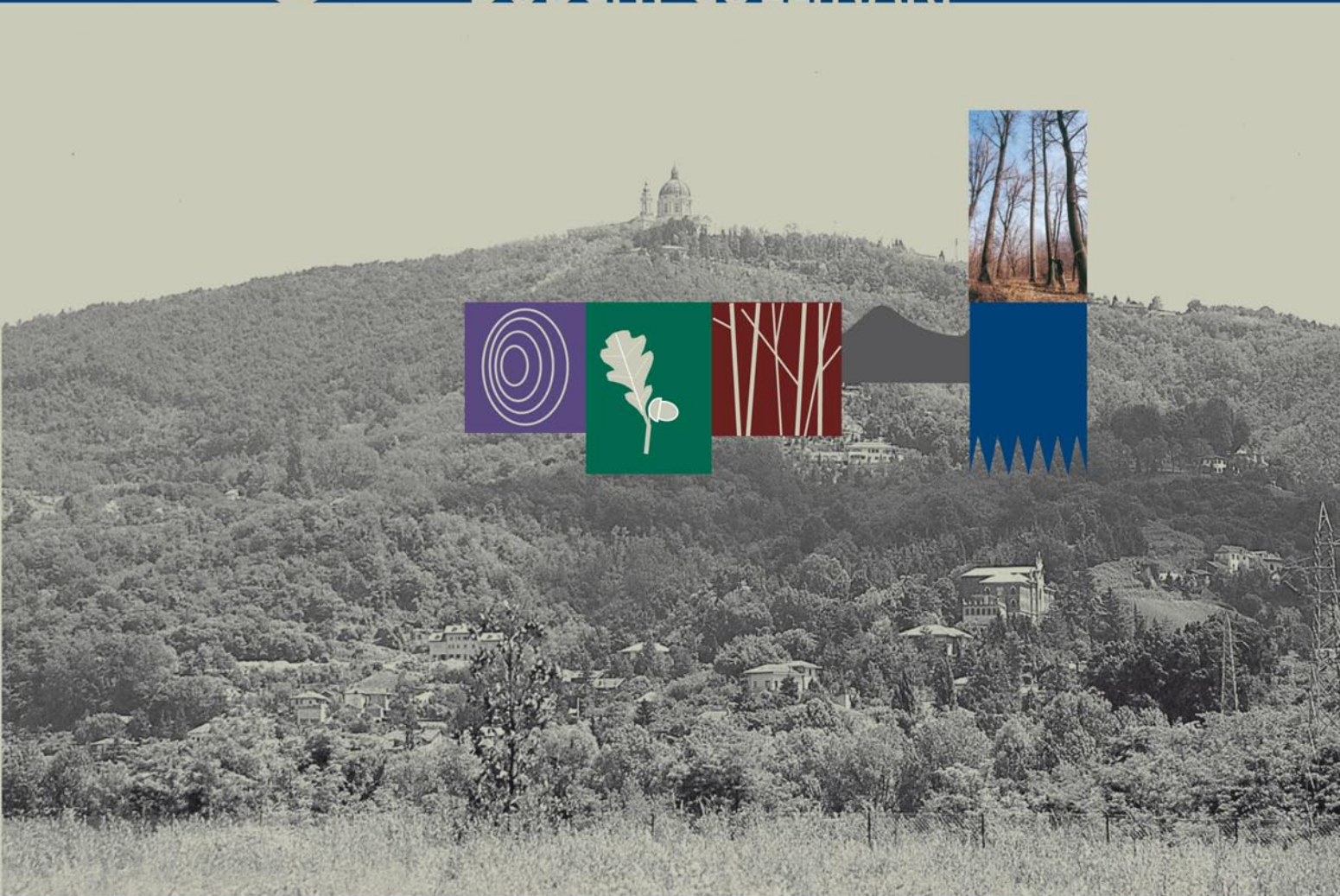


5

INDIRIZZI PER LA GESTIONE E LA VALORIZZAZIONE
BOSCHI COLLINARI



Realizzazione a cura di:

IPLA S.p.A. Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente
C.so Casale 476, 10132 Torino
www.ipla.org

Testi a cura di:

Pier Giorgio Terzuolo* (Coordinamento generale, selvicoltura), Igor Boni* (Suoli), Fabio Giannetti* (Geomorfologia), Pier Paolo Brenta (Schede botaniche)*, Gian Paolo Mondino** (Clima e vegetazione).

Crediti fotografici:

Pier Giorgio Terzuolo, Pierpaolo Brenta, Lorenzo Camoriano***.

* IPLA S.p.A. Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

** Consulente IPLA S.p.A. Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

*** Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche, Difesa del suolo, Montagna, Foreste, Protezione civile, Trasporti e Logistica - Settore Foreste

Coordinamento del progetto:

Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche, Difesa del suolo, Montagna, Foreste, Protezione civile, Trasporti e Logistica - Settore Foreste
www.regione.piemonte.it/foreste/it/

Coordinamento editoriale e progettazione grafica:

Blu Edizioni
via Po 20, 10123 Torino, www.bluedizioni.it

Forma raccomandata per la citazione:

TERZUOLO P.G., BONI I., GIANNETTI F., BRENTA P.P., MONDINO G.P., *I Boschi collinari*.
Regione Piemonte, Blu Edizioni, Torino 2001, pp. 119.

Avvertenze per la lettura:

La nomenclatura, le superfici delle Categorie e dei Tipi forestali aggiornati sono contenuti rispettivamente nel volume *I Tipi forestali del Piemonte*, nelle Norme Tecniche per la Redazione dei Piani Forestali Aziendali e nel report «La carta forestale del Piemonte - Aggiornamento 2016». I riferimenti normativi forestali, paesistico-ambientali e Rete Natura 2000 contenuti nel presente volume fanno riferimento alle corrispondenti norme in vigore nell'anno di stampa della pubblicazione. I documenti normativi e tecnici aggiornati sono consultabili ai seguenti indirizzi (sitografia aggiornata giugno 2018):

- www.regione.piemonte.it/foreste/it/
- www.sistemapiemonte.it
- www.regione.piemonte.it/parchi/cms

© Regione Piemonte, 2001

© Blu Edizioni, 2001

Presentazione	5
Premessa	7
1 Inquadramento territoriale e ambientale dei rilievi collinari	9
Aspetti geografici e amministrativi	9
Pianificazione territoriale e forestale	9
Aspetti climatici	10
Inquadramento geologico e pedologico	17
Colline del Po	18
Roero	22
Monferrato	23
2 Dinamica storica dei boschi e dell'uso del suolo	26
3 Tipi di boschi presenti e situazione evolutivo-culturale	31
Boschi seminaturali	32
Querco-carpineti	33
Querceti di rovere	41
Querceti di roverella e cerrete	51
Arbusteti e formazioni specializzate	60
Boschi antropizzati	66
Castagneti	66
Robineti	70
Rimboschimenti	74
4 Perché occuparsi dei boschi collinari	75
La produzione diretta	75
La protezione del territorio	78
Il paesaggio	79
Le valenze naturalistiche e la biodiversità	80
La funzione ricreativa	81
La funzione biologica	83
5 Conoscere il proprio bosco	84
6 La gestione	87
Aspetti normativi	87
Indirizzi selvicolturali	90
Razionalizzazione del sistema ceduo	90
La scommessa sulla fustaia	96
Criteri generali per la gestione	106
Opportunità organizzative e di finanziamento	114
7 Glossario	116
8 Bibliografia	119



Paesaggio rurale collinare con fondovalle e versanti solatii agricoli, gli ultimi in progressiva dismissione al di fuori delle aree frutticole o viticole di pregio, con parallela espansione dei boschi, storicamente presenti sui ripidi versanti settentrionali visibili sullo sfondo.

Secondo le statistiche forestali, i boschi collinari in Piemonte coprono circa 43.000 ettari (inclusi i pioppeti, ISTAT 1994), meno del 10% del patrimonio forestale regionale, su una superficie territoriale di circa 270.000 ettari, pari a un indice medio di boscosità del 16%, inferiore alla media piemontese. Sono concentrati in particolare lungo il versante settentrionale delle Colline del Po, nelle zone del Monferrato con viticoltura in dismissione (a nord di Asti, nel Casalese e a sud presso il confine con l'Alessandrino) e nel Roero.

Tuttavia, studi su aree campione hanno evidenziato che tale superficie è assai sottostimata e, da alcuni decenni, in progressivo aumento spontaneo per l'abbandono delle colture agrarie nelle aree meno vocate.

I boschi collinari sono quindi una realtà dinamica, poco nota e pongono numerosi problemi gestionali; questi sono legati alla crisi del sistema tradizionale del ceduo energetico e da paleria, alla diffusione di formazioni di ricolonizzazione spesso instabili, caratterizzate dalla pre-

senza e talora dominanza della robinia, nonché alla proprietà fondiaria, quasi tutta privata e assai frammentata, con estrema variabilità di strutture e situazioni evolutive-colturali su piccole superfici. Peraltro le caratteristiche stagionali e di accessibilità, mediamente favorevoli allo sviluppo del bosco, pongono tali popolamenti in potenziali condizioni di sviluppo e produzione di biomasse tutt'altro che trascurabili, spesso superiori alle foreste montane, purché vi si applichi una razionale selvicoltura.

Date le attuali funzioni dei boschi collinari, sociali oltre che produttive, si è ritenuto importante predisporre un manuale per fornire indicazioni selvicolturali adatte alle diverse situazioni, a beneficio dei singoli operatori (proprietari, agricoltori, utilizzatori boschivi), dei tecnici forestali e degli altri soggetti deputati all'assistenza tecnica rurale, coordinato con altre pubblicazioni della stessa collana.

L'Assessore Regionale
ROBERTO VAGLIO



Alternanza e compenetrazione di coltivi, boschi storici e di recente formazione, filari e centri abitati che rendono ricco e piacevole il paesaggio collinare ove permangono attività agricole e forestali. Colline del Po, tratto torinese, Bardassano (Gassino, TO).

PREMESSA

La predisposizione e soprattutto l'attuazione di una pianificazione forestale nel contesto collinare risultano particolarmente complesse, anche per l'attuale mancanza di un Ente locale coordinatore, essendo le aree forestali contemplate al di fuori delle zone classificate montane. Questo manuale tecnico-divulgativo nasce come sintesi delle esperienze maturate dall'IPLA nello studio, nella pianificazione e sperimentazione sui boschi di latifoglie; per ciascuna delle principali categorie forestali presenti in collina si danno indicazioni sugli ambiti di diffusione, le caratteristiche, i problemi gestionali e gli indirizzi di intervento selvicolturale, con specificazioni per le diverse destinazioni prioritarie e le situazioni evolutivo-colturali più frequenti. Il testo è costituito da una prima parte generale, descrit-

tiva degli ambienti collinari, comprendente l'inquadramento territoriale, amministrativo, stazionario, delle utilizzazioni tradizionali del bosco prendendo in esame le diverse cenosi (quer ceti, robinieti, castagneti, formazioni arbustive); le specie arboree che le caratterizzano sono descritte in schede botaniche inserite nel testo (capitolo 3). Segue una parte propositiva, in cui sono evidenziate le funzioni attuali degli ambiti forestali collinari e vengono forniti gli indirizzi gestionali per il loro miglioramento, con l'ausilio di schemi e tabelle che consentono di valutare le possibilità operative per le diverse situazioni, alla luce degli obiettivi localmente prevalenti.

I principali termini tecnici sono spiegati nel glossario consultabile in coda alla trattazione.

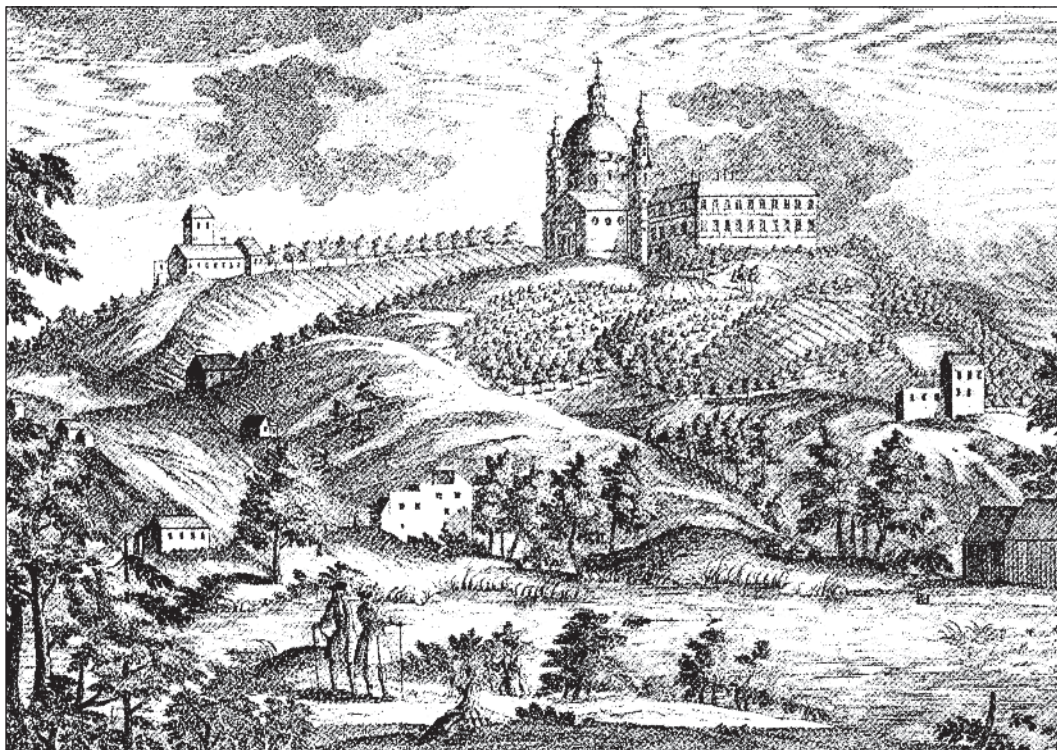


Immagine storica della Collina di Superga (TO) rappresentante un paesaggio rurale quasi irriconoscibile, opera di F.B. Werner, 1730. Archivio Storico della Città di Torino.

ASPETTI GEOGRAFICI E AMMINISTRATIVI

L'ambito territoriale in esame comprende i rilievi collinari interni, che costituiscono la porzione centrale del Piemonte, di origine sedimentaria marina più o meno antica ed emersi successivamente all'inizio dell'orogenesi alpina, quali:

- le Colline del Po (da Torino a Casale Monferrato) e il Monferrato alessandrino;
- il Monferrato astigiano a nord (Basso) e a sud (Alto) del capoluogo provinciale;
- il Roero, relativamente alla sola area delle Rocche, in quanto la porzione settentrionale dal punto di vista geomorfologico fa parte dell'Altopiano di Poirino, di origine più recente e con caratteristiche ambientali tipiche della pianura.

Invece la Langa (cuneese e astigiana), in gran parte inserita in Comunità montane, non è esplicitamente contemplata, in quanto presenta caratteristiche territoriali e forestali parzialmente differenziate rispetto alle colline centrali, meno elevate; in molti casi le indicazioni contenute nel testo vi si possono comunque adattare.

Dal punto di vista amministrativo sono interessati ben quattro province e 182 Comuni, di cui 24 sulle Colline del Po in provincia di Torino, 104 in provincia di Asti (Basso e Alto Monferrato), 31 in quella di Alessandria (Colline del Po e Monferrato) e 23 in provincia di Cuneo (Roero).

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E FORESTALE

Nell'ambito della pianificazione del territorio i rilievi collinari sono individuati dal Piano territoriale regionale come aree a connotazione unitaria e meritevoli di approfondimento, mediante piani particolareggiati (Monferrato e Roero) o piani paesistici (Collina torinese, il cui studio è stato avviato nel 1993).

1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DEI RILIEVI COLLINARI

Tuttavia, non essendo ancora operativi Enti locali territoriali di coordinamento subprovinciale, a differenza delle zone montane, la percezione dell'essere parte di un complesso unitario non è acquisita in modo omogeneo sul territorio; l'identità e la tendenza all'aggregazione sono più forti nel Roero, secondariamente nel Monferrato e in misura minore sulle Colline del Po. A tale proposito le iniziative di istituzione di Ecomusei e delle Comunità collinari (previste dalla L.R. 16/00) potranno avere effetti positivi.

Nella zona vi sono inoltre alcune realtà di particolare rilevanza naturalistica, storica e paleontologica, sottoposte a tutela mediante l'istituzione di sei Aree protette regionali, gestite da tre Enti:

- aree protette della Collina torinese, comprendenti il Parco naturale della Collina di Superga (Comuni di Baldissero Torinese, Pino Torinese, San Mauro Torinese e Torino) e la Riserva naturale speciale del Bosco del Vaj (Castagneto Po);
- aree protette astigiane, con il Parco naturale di Rocchetta Tanaro (nel Comune omonimo), le Riserve naturali speciali di Valle Anzona e Valle Botto (Comune di Asti) e della Val Sarmassa (Incisa Scapaccino e Vaglio Serra);

- il Sacro Monte di Crea (Serralunga di Crea e Ponzone Monferrato) in provincia di Alessandria.

Inoltre le Colline del Po sono lambite dall'omonimo Parco fluviale che in alcuni tratti interessa anche porzioni di territorio collinare (Comuni di Verrua Savoia in provincia di Torino, Comuni di Camino, Gabiano, Pontestura e Coniolo in provincia di Alessandria).

Per quanto di modesta estensione (in tutto poco più di 1300 ettari boscati), si tratta delle uniche aree che, insieme con i boschi di proprietà della Città di Torino, sono gestite o almeno gestibili secondo un obiettivo esplicito e prioritario, in buona parte sulla base di appositi piani forestali o naturalistici, redatti in quanto previsti dalle singole leggi istitutive delle aree protette.

In ambito collinare sono inoltre state individuate alcune altre zone di notevole interesse naturalistico, incluse tra i Siti d'importanza europea (ai sensi della Direttiva Habitat) e tra le proposte di biotopi regionali (L.R. 47/95) il cui elenco è riportato di seguito:

- Provincia di Torino: Bosch grand (Cinzano, Casalborgone, Rivalba, Castagneto Po);
- Provincia di Asti: Valmanera (Castell'Alfero, Asti, Chiusano d'Asti, Cossombrato), Stagni di Balangero, (Asti, Revigliasco d'Asti), Zona umida di Cascina Fiore (Berzano San Pietro);
- Provincia di Cuneo: boschi e rocche del Roero (Baldissero d'Alba, Pocapaglia, Sommariva Perno).

Per la loro gestione e valorizzazione sono previsti specifici piani, da attuarsi di concerto con i proprietari.

Al di fuori dei casi particolari e recenti sopra citati, sul territorio non vi è una tradizione di pianificazione né di gestione forestale professionale radicata, anche per la frammentazione della proprietà, in gran parte privata (circa il 96%). Per sopperire a tale carenza, comune per lo meno a tutti gli ambiti forestali non montani, nell'ambito della programmazione della gestione forestale la Regione Piemonte ha individuato cinque Aree forestali collinari omogenee, quali ambiti subprovinciali in cui redi-

gere Piani forestali territoriali (PFT) volti alla valorizzazione polifunzionale dei boschi.

Precisamente si tratta delle seguenti zone:

- Colline e fascia fluviale del Po, tratto torinese (Torino, Area n. 58, oltre ai 24 comuni collinari ne include 6 prevalentemente pianiziali, non compresi nella presente indagine);
- Basso Monferrato (Asti, Area n. 53, comprendente 65 comuni);
- Alto Monferrato (Asti, Area n. 54, comprendente 39 comuni);
- Colline del Po e Monferrato alessandrino (Alessandria, Area n. 51, comprendente 31 comuni);
- Roero (Cuneo, Area n. 55, comprendente 23 comuni).

L'Area forestale delle Colline del Po Torinese (n. 58) è stata scelta quale zona campione per lo studio di un Piano forestale territoriale sperimentale.

Su incarico della Direzione regionale Economia Montana e Foreste, il piano è stato stilato da un gruppo di tecnici forestali coordinato dall'IPLA (1996-97). Da tale studio, sulla cui base verranno redatti i piani per le altre quattro aree forestali collinari, sono state tratte alcune delle informazioni sui boschi sintetizzate nella trattazione che segue.

ASPETTI CLIMATICI

È noto come la presenza e l'abbondanza delle singole specie vegetali, quindi anche di quelle arboree d'interesse forestale, dipenda in primo luogo dall'ambiente. Per questo al loro studio viene premesso un inquadramento climatico, che evidenzia i parametri principali ai quali sono legati gli alberi che vegetano nei boschi collinari, vale a dire le precipitazioni e le temperature.

Dai dati di seguito esposti si evidenzia che quelli relativi alle precipitazioni si riferiscono a stazioni meteorologiche relativamente numerose e piuttosto ben distribuite sul territorio (Regione Piemonte, 1980; Regione Piemonte e Università di Torino, 1998).

Profilo piano-altimetrico del Piemonte

È visibile la suddivisione in aree forestali su cui vengono sviluppati i Piani Forestali Territoriali; le cinque aree collinari sono evidenziate in rosso.

— Limiti e numerazione delle Aree Forestali collinari

51. Monferrato Casalese (AL)

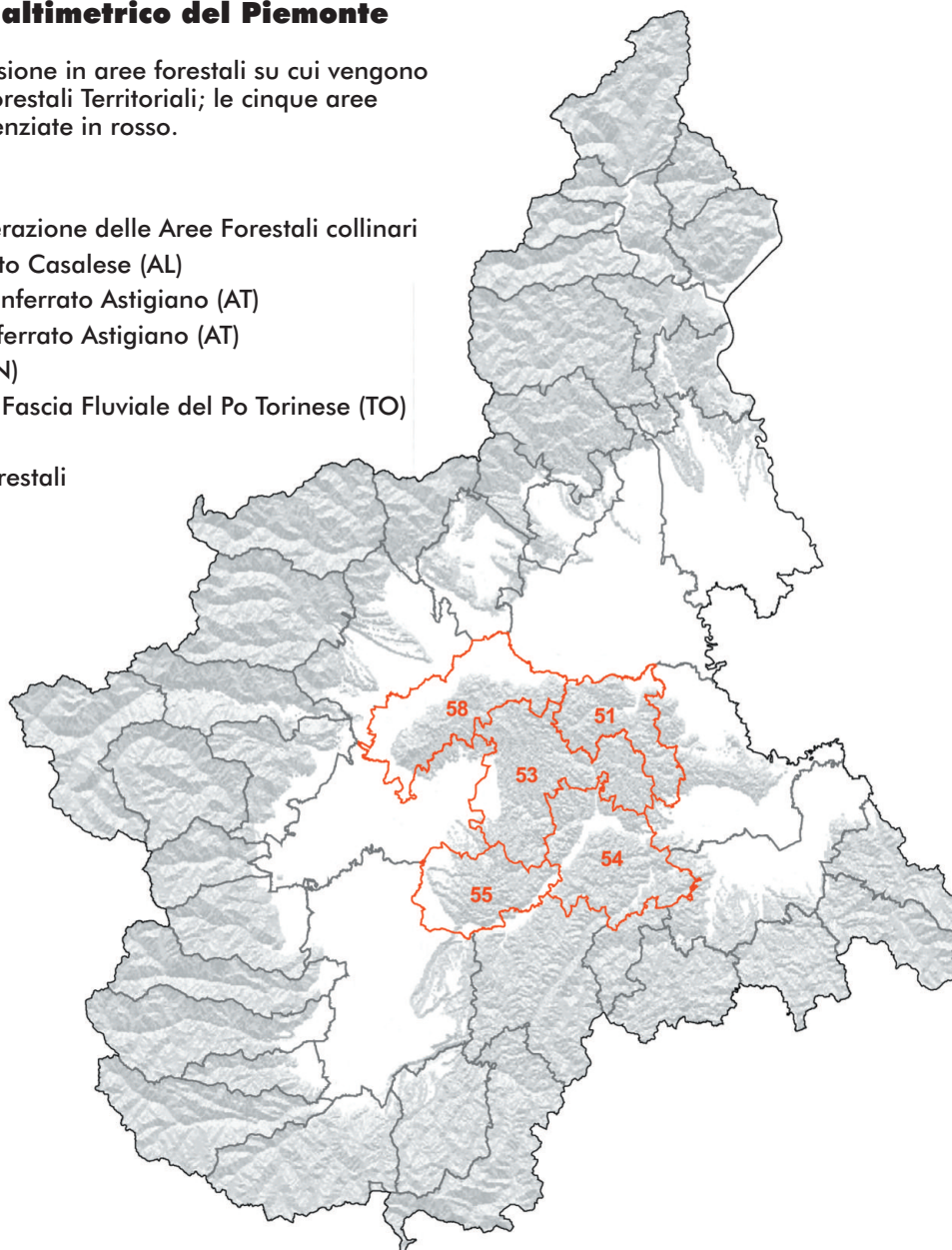
53. Basso Monferrato Astigiano (AT)

54. Alto Monferrato Astigiano (AT)

55. Roero (CN)

58. Colline e Fascia Fluviale del Po Torinese (TO)

— Altre Aree Forestali



Diversa è la situazione per le temperature, di cui si sono potuti riportare i dati delle sole stazioni di rilevamento disponibili, le quali, salvo Asti, Nizza Monferrato e Belforte Monferrato, sono inoltre marginali al comprensorio, dunque influenzate dal clima più continentale della vicina Pianura Padana.

Va poi tenuto presente che a tutto ciò si sovrappone, in modo più o meno sensibile, la secolare azione dell'uomo, che ha considerevolmente modificato gli originari assetti e strutture forestali; aspetto, questo, che sarà ripreso e approfondito trattando i diversi tipi di boschi.

Precipitazioni

La Tabella 1 contiene i dati medi delle precipitazioni mensili, annue e del trimestre estivo, riferiti al periodo 1921-1970 per 33 località del

territorio considerato. Si tratta in parte di dati interpolati, che sono stati aggiunti per completezza a quelli effettivamente rilevati delle restanti 19 stazioni.

Si può subito notare che tutta la zona ricade nel normale regime pluviometrico piemontese, di tipo sublitoraneo con due massimi, primaverile e autunnale; gli scostamenti verso una prevalenza di piogge nell'uno o nell'altro periodo, pur non essendo consistenti, sono serviti a distinguere due sottotipi, rispettivamente padano e appenninico. Il sottotipo padano, in genere più asciutto, è caratterizzato da un massimo principale primaverile (marzo-maggio) mai superiore a 200 mm nella maggior parte dell'area, salvo nel settore occidentale delle Colline del Po, dove si aggira intorno a 250 mm. Nel sottotipo appenninico il massimo principale, autunnale (settembre-novembre), supera in genere i 200 mm.

Data la notevole mole di dati esposti circa le precipitazioni, può essere utile riassumere per zone (Tabella 2) i massimi e i minimi annui e del trimestre estivo, periodo che risulta limitante per la vegetazione, così da poter meglio cogliere gli aspetti essenziali (i valori estremi sono indicati tra parentesi). Occorre tenere presente che i limiti delle varie zone considerate non sono ben definiti, per cui alcune stazioni potrebbero essere spostate in quelle adiacenti senza peraltro variare significativamente i dati.

Le precipitazioni primaverili sono le più importanti, in aggiunta a quelle assai modeste del periodo invernale, in quanto mettono a disposizione della vegetazione l'apporto idrico indispensabile per lo sviluppo e il superamento degli asciutti mesi estivi; ciò vale in particolare nei suoli delle sabbie astiane, diffusi nel territorio dell'omonima provincia e nel Roero, che sono profondi ma a drenaggio libero, con una ridotta capacità di immagazzinare l'acqua.

L'estate è appunto il momento più critico per la vegetazione forestale, in quanto vi si riscontrano i più bassi quantitativi di precipitazioni della regione; i valori estivi evidenziati nelle due tabelle citate si avvicinano infatti a quelli di climi mediterranei, con una diminu-

Diagramma ombrotermico esemplificativo (stazione di Asti)

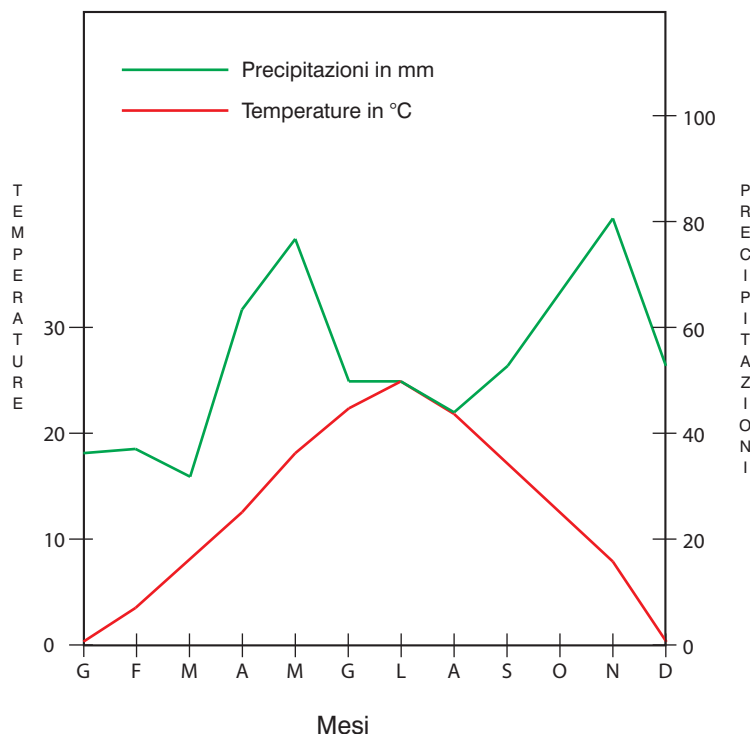


Tabella 1. Precipitazioni medie (in mm) mensili, annue e del trimestre estivo (GLA) per alcuni comuni collinari rappresentativi

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO	GLA
Colline del Po														
Torino (m 230)	30	34	56	93	112	81	58	64	69	76	81	54	808	203
Baldissero Torinese (m 390)	32	36	56	89	101	82	61	65	63	70	80	53	788	208
Cocconato (m 491)	32	36	58	87	103	72	38	57	75	92	86	53	789	167
Chivasso (m 183)	35	36	57	95	111	79	61	67	67	76	89	53	826	207
Montaldo Torinese (m 400)	32	37	56	88	98	82	62	66	62	69	79	53	784	210
Casalborgone (m 255)	35	37	57	91	104	78	60	63	65	74	86	54	803	201
Casale Monferrato (m 116)	45	47	59	72	80	62	50	49	55	77	94	61	751	161
Castelnuovo D.B. (m 306)	37	36	52	76	90	76	53	63	61	66	79	57	746	192
Monferrato Astigiano														
Asti (m 152)	34	36	31	62	73	48	49	46	51	64	80	52	626	143
Tigliole (m 239)	38	36	54	75	86	53	45	55	65	75	86	60	728	153
Dusino (m 263)	38	35	54	68	95	62	67	61	61	71	79	52	743	190
Castellalfero (m 235)	34	37	52	64	83	49	48	55	59	66	90	53	690	152
Castagnole Lanze (m 271)	44	50	67	82	93	56	50	46	64	88	102	65	807	152
Castagnole Monferrato (m 229)	33	37	52	64	71	49	47	50	55	71	87	56	672	146
Moncalvo (m 305)	36	38	52	74	85	58	49	52	55	65	87	54	705	159
Cinaglio ⁽¹⁾ (m 563)	35	39	53	74	84	62	49	57	62	70	87	54	726	168
Cortazzone (m 227)	35	38	53	72	87	64	49	59	61	69	83	52	722	172
Montechiaro ⁽¹⁾ (m 291)	33	40	53	75	83	66	51	57	60	70	87	52	727	174
Montegrosso ⁽¹⁾ (m 244)	37	41	54	68	74	44	42	42	57	74	87	55	675	128
Maranzana ⁽¹⁾ (m 272)	45	56	65	69	71	39	37	43	54	87	103	68	737	119
Canelli ⁽¹⁾ (m 157)	39	46	58	75	76	42	37	40	60	84	99	61	717	119
Mombaruzzo (m 321)	48	59	69	71	75	41	38	44	54	84	103	70	756	123
Nizza Monferrato (m137)	36	42	53	70	68	36	32	36	59	79	88	54	653	104
Vignale ⁽¹⁾ (m 308)	38	41	53	64	70	49	47	51	52	73	88	57	683	147
Villadeati ⁽¹⁾ (m 410)	31	36	51	75	86	65	49	53	59	66	91	54	716	167
Rosignano ⁽¹⁾ (m 283)	41	44	57	70	78	58	49	49	55	74	92	59	726	156
San Salvatore Monferrato ⁽¹⁾ (m 205)	44	44	50	59	60	38	46	55	41	73	86	59	655	139
Alto Monferrato														
Belforte Monferrato (m 275)	71	85	98	97	96	49	38	59	92	145	151	102	1083	146
Tagliolo Monferrato (m 315)	69	81	92	90	89	44	35	54	85	153	155	98	1045	133
Roero														
Alba (m 183)	37	43	65	86	93	57	42	50	70	87	102	66	798	149
Santo Stefano Roero (m 388)	34	36	56	77	78	56	42	50	57	70	83	56	695	148
Veza d'Alba (m 353)	36	39	59	80	84	56	43	50	63	76	91	60	737	149
Baldissero d'Alba (m 380)	32	35	53	75	78	55	40	48	56	69	81	53	675	143

Tabella 2. Dati pluviometrici riassuntivi (in mm)

Zona geografica	Piovosità media estiva (giugno, luglio, agosto)	Piovosità media annua
Colline del Po	160-210 (est → ovest)	750-830
Astigiano	130 (100)-170 (sud → est)	650-750 (800)
Basso Monferrato	140-170	650-720
Roero	140-150	670-800
Alto Monferrato	130-150	1050-1080

zione secondo un gradiente Nordovest-Sud-Sudest, avvertibile anche per quanto riguarda i valori totali annui. Fa eccezione la porzione isolata più meridionale del territorio (Alto Monferrato) dove, a fronte di bassi valori estivi, se ne hanno di annui relativamente elevati, superiori a 1000 mm, probabilmente per la vicinanza all'Appennino ligure-piemontese, molto umido sul versante a mare (sottotipo appenninico). Le precipitazioni autunnali, spesso foriere di eventi alluvionali, sono meno utili perché non prelevate dalle radici, ormai prossime al riposo vegetativo.

Le differenze di quota, piuttosto contenute, non comportano variazioni nei quantitativi di precipitazioni; per l'Astigiano si vedano per esempio i dati di Villadeati (410 m) e di Cocconato (490 m), che non differiscono molto da quelli di Asti (152 m). Per le Colline del Po ci sono inoltre vecchi dati di una stazione ancora più elevata e di cresta, quella di Superga (672 m, periodo 1920-50), simili a quelli di Torino (m 238) sia per distribuzione sia per quantità, rispettivamente con 192 mm a Superga contro i 184 di Torino nel trimestre estivo, e 755 mm annui contro 779.

Secondo i dati a disposizione (Regione Piemonte, cit.), dal mese di giugno a quello di agosto il deficit idrico estivo risulta presente in

diversa misura in parecchie stazioni. La reale presenza ed entità del deficit è comunque legata alle caratteristiche morfologiche locali (alto, medio, basso versante, fondovalle), di esposizione e dei suoli (capacità di ritenuta idrica) assai variabili.

Le precipitazioni nevose sono piuttosto scarse in tutta la zona, essendo il periodo invernale caratterizzato dal minimo più basso e, soprattutto, il manto nevoso permane a terra per brevi periodi. Occorre tuttavia considerare che, sebbene raramente, si possono avere nevicate precoci, o talora tardive «sulla foglia», fenomeno che può portare a schianti nei boschi.

Circa i quantitativi medi annui di neve, i rilievi collinari sono raggruppabili in tre classi: la maggiore, da 50 a 75 cm, è rappresentata in un'area ristretta dell'Alto Monferrato; quella intermedia, da 40 a 50 cm, copre l'Astigiano nella sua parte sudoccidentale (fino poco a nord di Asti), compreso il Roero, e compare ancora nel settore occidentale delle Colline del Po (sopra Torino). Il resto di questi colli, il settore nord dell'Astigiano e il Basso Monferrato ricadono nella classe minore, che sta al di sotto dei 40 cm. Durante l'estate tutta l'area collinare considerata è spesso colpita da grandinate locali che possono provocare gravi danni alle colture agrarie e talora anche alla pioppicoltura, men-

tre gli effetti sul bosco sono di norma trascurabili. In generale la ventosità è modesta, quindi anche i danni al bosco (schianti) per questa causa sono assai sporadici, come pure quelli dovuti ai forti temporali estivi.

Temperature

Si è già accennato che le stazioni termometriche della zona studiata sono poche (Tabella 3) e, salvo Asti e Nizza Monferrato, marginali alla zona in esame; non sono quindi del tutto espressive del variabile clima collinare per la loro collocazione in pianura o comunque al piede dei versanti.

Dai dati a disposizione si osservano una base consimile circa l'evoluzione mensile delle temperature e alcune particolarità che differenziano abbastanza le varie stazioni.

Partendo da nord, per le Colline del Po si può fare un raffronto tra quelle di Torino e Moncalieri, molto vicine e rappresentative rispettivamente dell'esposizione settentrionale e meridionale della collina. Rispetto a Moncalieri, il clima di Torino risulta un po' meno continentale, ovvero con minori differenze tra il mese più caldo (luglio) e quello più freddo (gennaio), presentando una temperatura media dei mesi estivi un poco inferiore, oltre a massimi e minimi assoluti più contenuti. Moncalieri ha comunque i mesi di dicembre e gennaio relativamente meno freddi, malgrado i più sensibili sbalzi di temperatura e le temperature estive più alte, il tutto dovuto all'esposizione più calda.

Casale Monferrato, ancora indicativo per la zona delle Colline del Po, presenta analogie con Torino, anche se i mesi di novembre, dicembre e gennaio sono più freddi e anche la minima assoluta è sensibilmente inferiore.

Le stazioni di Asti e Nizza Monferrato, rappresentative della subregione del Monferrato, hanno un clima più continentale, soprattutto la seconda, che, secondo Perosino (1983) è la stazione piemontese che esprime al massimo grado questa caratteristica; si veda in particolare la minima assoluta di -25° C. In entrambi i casi le massime e le minime assolute sono appunto più marcate rispetto alle stazioni delle Colline

del Po e gli inverni sono mediamente più freddi, con cali maggiori già nei mesi di ottobre (novembre ad Asti) e un innalzamento più lento fino a marzo (ancora in aprile e maggio a Nizza). Per l'Alto Monferrato, la stazione di Belforte Monferrato registra temperature medie dei mesi invernali di dicembre e gennaio leggermente superiori alle altre stazioni, ma presenta un certo rallentamento nella progressione delle temperature dei mesi primaverili e valori estivi tutti più bassi, risultando quindi meno continentale.

Bra, rappresentativa del Roero, è quasi del tutto comparabile con Torino e Moncalieri.

La validità dei dati discussi, esposti nella Tabella 3, si riferisce comunque ai fondivalle o alla base delle colline, dove queste incontrano le pianure.

Nell'Astigiano, dove esistono vallecicole di secondo-terz'ordine anche molto incassate, le temperature di Asti possono essere assunte come le più significative. Sui versanti, e in particolare alle esposizioni meridionali (anche sudovest e sudest) di tutta la zona collinare, esistono invece microclimi decisamente più caldi.

Influenza del clima sulla vegetazione

Essendo note le esigenze ecologiche delle specie, dall'osservazione dei lembi di boschi seminaturali conservatisi è possibile conoscere indirettamente il microclima locale, in modo molto più particolareggiato rispetto ai soli dati termometrici prima discussi. Solo raramente tali caratteristiche si evidenziano nella vegetazione forestale attuale, per la generale scomparsa del bosco spontaneo; ciò vale soprattutto per il Basso e Alto Monferrato, un po' meno per il Roero, mentre le Colline del Po, sui versanti orientali e occidentali, oltre che naturalmente a nord, conservano ancora una buona copertura forestale. In generale, grazie anche alla maggiore umidità, nei fondivalle e negli impluvi si sviluppa il bosco misto di latifoglie mesofile e continentali (querco-carpineto a farnia in senso lato) di tipo planiziale; sul versante settentrionale delle Colline del Po la quercia farnia può talvolta risalire in quota insieme con altre spe-

cie del bosco misto padano. La maggiore superficie forestale sui suoli subacidi di pendio doveva essere occupata, nel settore occidentale, da querceti di rovere, con presenza di roverella, orniello e altre specie termofile sempre più frequenti procedendo in direzione di Casale Monferrato, almeno sulle medie e alte pendici. Nelle esposizioni più calde e specialmente sui suoli calcarei dovevano invece prevalere i boschi di roverella; infine, i dossi a minor quota, meno caldi, su suoli neutro-acidi delle Colline del Po e del Monferrato erano occupati dal querceto misto, con presenza contemporanea di rovere, cerro e roverella. Messi in luce i limiti dei dati meteorologici esposti, occorre considerare l'importanza che assumono i fattori geomorfologici locali, che si riferiscono alla posizione dei singoli boschi rispetto alla variabile conformazione del terreno. I boschi sono quasi sempre più o meno lontani dalle stazioni termometriche di riferimento e, soprattutto, risultano spesso situati non a fon-

dovale o comunque ai piedi delle colline ove sono ubicate praticamente tutte le stazioni considerate, i cui dati si riferiscono ad aree attualmente prive di boschi. Nelle zone collinari i dislivelli altitudinali hanno poca influenza sulla vegetazione forestale, mentre è chiaro che i microclimi e, in senso più ampio, i microambienti (zone limitate con parametri che si differenziano da quelli rilevati nelle stazioni meteorologiche), presentano aspetti particolari, soprattutto climatici, non rilevati. Così l'umidità, l'assolazione, gli andamenti mensili delle temperature, le minime e le massime assolute, i giorni di gelo eccetera sono ovviamente molto variabili a seconda dell'esposizione o dell'ubicazione (per esempio su una cresta collinare, a metà impluvio o dosso di pendio, sul fondo di una valle stretta). Anche i tipi di suolo variano in parallelo ai fattori climatici generali e microambientali, contribuendo a condizionare l'ecologia e quindi anche la fertilità delle stazioni. È chiaro che a

Tabella 3. Temperature medie mensili e annue delle stazioni termometriche collinari (in °C)

	mese più freddo mese più caldo	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO	Max e Min assoluti
Torino (m 238 s.l.m.)		0.4	3.2	8.2	12.7	16.7	21.1	23.3	22.6	18.8	12.5	6.8	2.0	12.3	37.5 -14.0
Moncalieri (m 240 s.l.m.)		1.2	3.1	8.3	12.7	16.8	21.8	24.3	23.2	19.0	12.7	6.9	2.5	12.6	39.0 -16.0
Casale Monf. (m 113 s.l.m.)		0.1	2.7	7.5	11.9	16.3	20.9	23.0	22.2	18.6	12.5	6.7	1.9	12.1	35.5 -19.0
Asti (m 152 s.l.m.)		0.5	2.6	7.8	12.9	16.9	21.5	24.1	22.8	18.1	11.7	6.4	1.4	12.2	38.3 -25.0
Nizza Monf. (m 137 s.l.m.)		0.5	1.6	6.3	11.1	15.1	20.3	22.8	22.1	18.1	11.7	6.4	1.4	11.4	38.3 -25.0
Bra (m 290 s.l.m.)		0.6	3.1	8.0	12.8	16.6	21.7	24.4	23.2	19.2	13.0	6.8	2.4	12.6	39.4 -14.5
Belforte Monf. (m 275 s.l.m.)		1.0	2.7	6.6	11.4	15.0	19.3	21.8	21.4	18.0	12.5	6.7	2.6	11.6	35.3 14.0

parità di matrice geologica il suolo forestale in cresta sarà più sottile, meno dotato di sostanza organica, spesso più ricco di sabbia e meno di elementi fini come limo e argilla in quanto ringiovanito dall'erosione, più asciutto e dunque meno fertile rispetto a suoli posti alla base delle colline; questi, giovandosi dell'apporto di materiale fine dall'alto, sono più profondi e freschi.

A seconda delle differenziate condizioni ambientali locali, i fattori pedologici concorrono dunque a una diversa presenza e abbondanza delle singole specie forestali. Tali aspetti saranno trattati nel paragrafo seguente.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E PEDOLOGICO

Le aree collinari del Piemonte centrale sono costituite geologicamente da depositi marini dell'era terziaria, cronologicamente compresa tra 65 e 2 milioni di anni fa. Durante tutto questo lungo intervallo l'intera area del Piemonte centro-orientale era infatti occupata da un bacino marino la cui evoluzione si è accompagnata a quella della vicina catena alpina in via di sollevamento. Le varie fasi che hanno portato alla formazione delle Alpi si svolsero in gran parte nel terziario e condizionarono fortemente i processi sedimentari attivi nel prospiciente bacino. Quest'ultimo era interno alla catena in via di formazione e vi affluirono grandi quantità di materiale proveniente dalle paleoalpi. La catena si stava infatti sollevando, e ciò innescò forti processi di erosione che fecero accumulare al margine di questo bacino i materiali trasportati dagli agenti fluviali. In seguito a forti movimenti tettonici (che si traducono per esempio in eventi sismici), i sedimenti così depositati finirono con il dare origine a grandi frane sottomarine (correnti di torbida o torbiditi), le quali scivolarono verso le zone più profonde del bacino viaggiando entro canyon sottomarini che incisero la scarpata della piattaforma continentale.

Le formazioni geologiche che costituiscono le

colline sono formate per la maggior parte da alternanze di livelli di materiale grossolano (sabbie, conglomerati), che sono il risultato di queste scariche di frane violente e ripetute, e livelli di materiale fine (argille, silt o marne) che testimoniano una fase di quiete in cui riprende la tranquilla decantazione del materiale presente in sospensione nelle acque marine.

In particolare, le marne sono costituite da una miscela di materiale inorganico granulometricamente fine e di carbonato di calcio che deriva dalla grande quantità di gusci calcarei di microrganismi marini accumulatisi sul fondo. La discriminazione litologica tra le varie formazioni si basa anche sul differente sviluppo degli interstrati grossolani rispetto a quelli marinosi più fini: la prevalenza di marne testimonia un periodo di relativa tranquillità nel bacino, con scarsi apporti di correnti di torbida; il prevalere di depositi grossolani indica una forte riattivazione dei movimenti tettonici.

La fase finale dell'evoluzione del bacino marino terziario fu caratterizzata dal progressivo diminuire della profondità, testimoniato dal prevalere dei sedimenti sabbiosi tipici della cosiddetta *facies astiana*. Fu il preludio della definitiva emersione, preceduta da una fase di transizione (Villafranchiano) dove si alternarono depositi ancora francamente marini, depositi lagunari salmastri, lacustri, palustri e materiale fluviale di origine continentale. La successiva evoluzione quaternaria dei settori esaminati vide l'erosione dei sedimenti terziari a opera del reticolo idrografico e la contemporanea deposizione di materiale alluvionale nelle valli e nella pianura. Dal punto di vista pedologico è importante segnalare come dalle numerose formazioni litologiche dell'area collinare si siano formati suoli molto diversi tra loro, sia per quanto riguarda le varie caratteristiche strutturali, sia per gli aspetti evolutivi (pedogenesi).

Oltre al litotipo di partenza, l'intervento antropico è stato certamente il fattore che ha più influito sulle caratteristiche attuali dei suoli. Infatti queste aree, un tempo quasi completamente coperte da boschi, sono state utilizzate per produzioni agricole (soprattutto la viticoltura)

che hanno causato un incremento dei fenomeni erosivi, già attivi in precedenza. Nella maggioranza dei casi si è avuta una graduale perdita degli strati superficiali del suolo, favorita dalle lavorazioni profonde (anche 1 m) che si effettuano per l'impianto dei vigneti.

Attualmente la sequenza tipica degli orizzonti del suolo formatosi su queste aree agricole è definita da un orizzonte superficiale (A), caratterizzato da un lieve accumulo di sostanza organica, e da una successione di orizzonti C, costituiti dal litotipo originario quasi inalterato. Si tratta quindi di suoli sottoposti a un forte ringiovanimento provocato da processi erosivi naturali e indotti che, nella classificazione americana USDA (United States Department of Agriculture), vengono inseriti nell'ordine degli Entisuoli. Le discrepanze che si riscontrano all'interno dell'area di studio derivano essenzialmente dalle diverse caratteristiche tessiturali, dal differente grado di cementazione degli orizzonti, dalla profondità del suolo, dalla presenza di scheletro, dalla quantità di carbonato di calcio e dalla reazione (pH).

Solo in alcune porzioni molto limitate di territorio dove gli effetti dell'erosione sono stati più lievi, si sono conservati suoli più evoluti (Alfisuoli). Le loro caratteristiche sono molto differenti rispetto agli Entisuoli, perché presentano una tessitura mediamente più fine, dovuta a una maggiore percentuale di argilla, con assenza di carbonato di calcio, reazione da acida a subacida e una struttura sviluppata.

Un capitolo a parte meritano i suoli delle formazioni boschive stabili e in continua espansione territoriale. La diminuzione dell'effetto dei fenomeni erosivi e l'accumulo di sostanza organica sulla superficie, derivato dalla decomposizione della lettiera, hanno permesso una ripresa dell'evoluzione dei suoli che, nelle situazioni migliori, hanno sviluppato un nuovo orizzonte di alterazione (Inceptisuoli).

L'area collinare in esame presenta caratteristiche pedoclimatiche abbastanza uniformi, come si può desumere dalla *Carta dei pedoclimi del Piemonte* (nel *Manuale per la progettazione e la realizzazione di imboschimenti*,

IPLA-Regione Piemonte, 1998), che al fine di realizzare un primo inquadramento a piccola scala divide la regione in macroaree. Il regime di umidità è Ustico su tutta l'area e diviene Xerico (più secco) solo sui rilievi collinari più prossimi all'alessandrino. Il regime di temperatura è Mesico nella maggior parte della zona, diventa Termico (più caldo) sulle colline del Roero e su alcuni rilievi collinari prossimi ad Alessandria. È evidente che queste considerazioni hanno carattere generale, visto che non tengono conto della variabilità delle esposizioni sui versanti collinari e della differente capacità di ritenuta idrica dei suoli, legata alla morfologia locale.

Il discorso fin qui svolto vale come introduzione generale all'evoluzione geologico-sedimentaria e pedologica delle aree collinari piemontesi. Le zone corrispondenti alle attuali Colline del Po, al Roero e al Monferrato sono infatti state caratterizzate da processi evolutivi a volte differenti nel corso del tempo. Nei paragrafi che seguono vengono illustrate le principali caratteristiche geologiche e pedologiche specifiche delle aree sopracitate, inquadrate secondo la *Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte* (IPLA-Regione Piemonte, 1992; aggiornamento 1997).

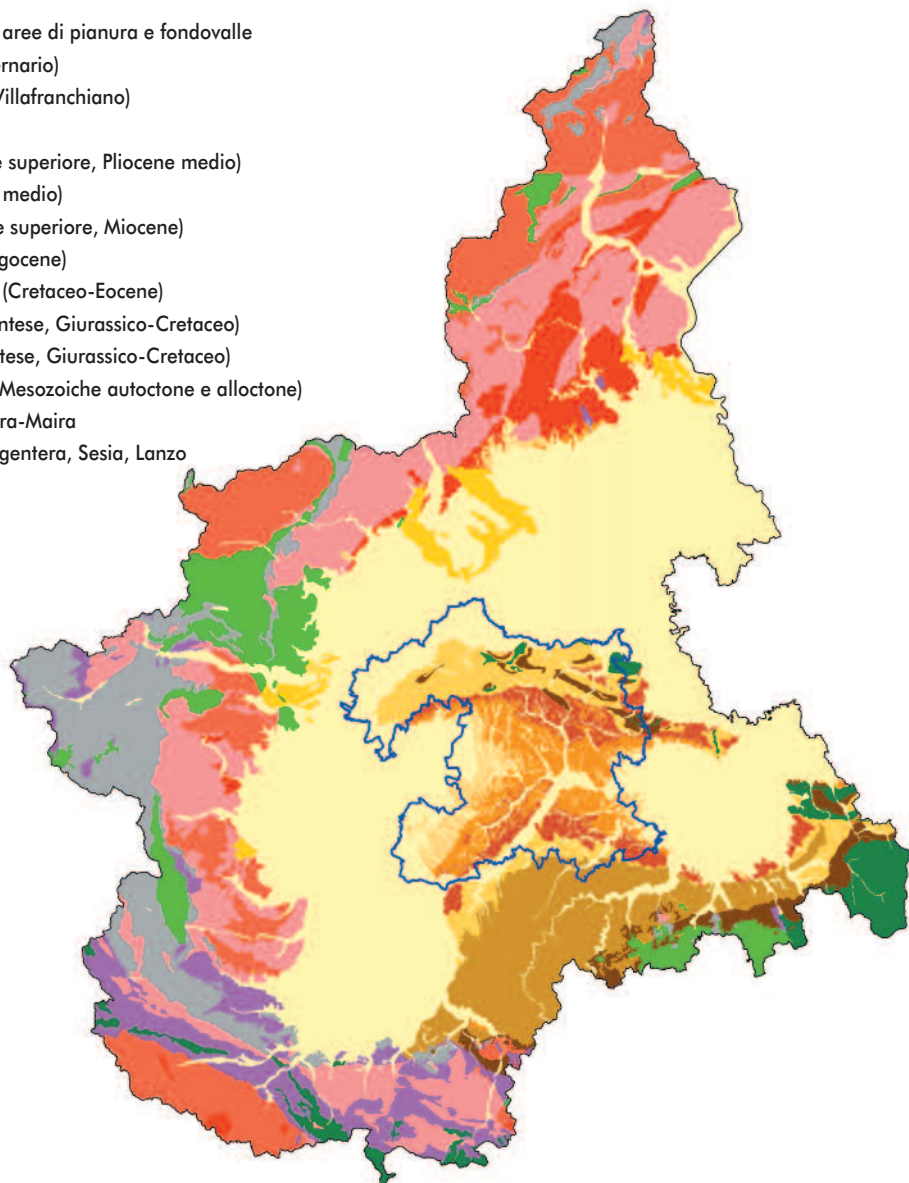
Colline del Po

Inquadramento geologico e caratteri del paesaggio

Il rilievo di questa area deve la sua origine alle forti spinte tettoniche manifestatesi in tempi geologicamente recenti e tuttora attive. Questi movimenti hanno portato alla formazione di una complessa struttura di pieghe sinclinali e anticlinali, che rendono la morfologia molto più irregolare e complessa rispetto ai rilievi collinari posti più a sud. In conseguenza di questi fenomeni tettonici, che hanno profondamente modificato la situazione stratigrafica iniziale, anche il suolo non presenta i caratteri di uniformità tipici delle altre colline piemontesi.

Carta litologica del Piemonte con perimetrazione delle aree collinari

-  Depositi alluvionali nelle aree di pianura e fondovalle
-  Depositi morenici (Quaternario)
-  Banchi e livelli argillosi (Villafranchiano)
-  Sabbie Astiane
-  Argille e marne (Miocene superiore, Pliocene medio)
-  Strati di marne (Miocene medio)
-  Silici marnose (Oligocene superiore, Miocene)
-  Arenarie di Ranzano (Oligocene)
-  Complessi indifferenziati (Cretaceo-Eocene)
-  Serpentiniti (Zona piemontese, Giurassico-Cretaceo)
-  Calcescisti (Zona piemontese, Giurassico-Cretaceo)
-  Dolomie e calcari (Unità Mesozoiche autoctone e alloctone)
-  Massicci cristallini del Dora-Maira
-  Massicci cristallini dell'Argentera, Sesia, Lanzo
-  Graniti, sieniti, dioriti



In riferimento alla *Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte*, le Colline del Po sono rappresentate dal Sistema dei Rilievi collinari settentrionali (Po), a sua volta diviso nei Sottosistemi Collina torinese, comprendente la parte più occidentale, e Colline del Po propriamente dette, vale a dire l'area più orientale.

- L'assetto strutturale della parte occidentale, riferibile alla **Collina torinese**, presenta elevazioni anche notevoli (700 m) e conferisce un carattere di linearità al rilievo lungo un unico spartiacque principale tra Moncalieri e Albugnano, che divide versanti asimmetrici: notevolmente acclivi quelli settentrionali, più dolci quelli meridionali. Da ciò deriva un'organizzazione territoriale differente, caratterizzata da estese coperture a bosco nel versante settentrionale rispetto a un prevalente uso agricolo, comprendente anche una viticoltura residuale, dei versanti più assolati. Il versante meridionale, meno acclive, si raccorda al sottostante altopiano di Poirino.
- Le **Colline del Po** propriamente dette rappresentano un ambito geografico assai disomogeneo per un'articolata distribuzione dei rilievi collinari che si prolungano verso est, dalla Valle del Rio Maggiore (Gassino e Rivalba, TO) fin quasi a Casale Monferrato (AL). I lineamenti orografici hanno contribuito a complicare l'approccio dell'uomo a questi territori a causa di una scarsa omogeneità del substrato, dove si alternano litologie più o meno resistenti all'erosione. Ne derivano un frazionamento e una dispersione accentuata delle terre coltivabili che interrompono, dove la pendenza è minore, l'uniforme copertura forestale.

Caratteri geologico-geomorfologici e descrizione dei suoli

Dal punto di vista geologico, nell'ambito dell'intera area si distinguono alcuni gruppi di formazioni sostanzialmente omogenee per caratteristiche granulometriche dei materiali, per i dissesti cui possono dare origine e per le litologie di suolo da queste derivanti.

Gruppo delle **Arenarie di Ranzano, Pietra da Cantoni, Formazione di Gassino e Formazione di Antognola** (quest'ultima solo per la parte occidentale affiorante sulla Collina di Torino), nel quale prevalgono depositi arenaceo-conglomeratici grossolani, resi spesso coerenti da una cementazione carbonatica (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 56, Torino, e Foglio 57, Vercelli). Nella Formazione di Gassino si rinvengono anche veri e propri livelli di calcari bioclastici (originati da depositi di organismi marini), formati in un ambiente di scogliera e di mare basso; si tratta della pietra di Gassino, un tempo utilizzata nella costruzione di edifici, tra i quali il colonnato della basilica di Superga. **Morfologia e dissesti.** Le caratteristiche descritte fanno sì che tali materiali, particolarmente resistenti all'erosione, si trovino in corrispondenza dei rilievi più pronunciati del sistema collinare, sia a costituire rilievi isolati sia in forme allungate al nucleo di strutture tettoniche (pieghe). I fenomeni di dissesto non sono particolarmente frequenti entro questo tipo di formazioni litologiche, spesso cementate e compatte. Bancate arenacee e conglomeratiche possono talora essere coinvolte in fenomeni di scivolamento, se poggiano su sottostanti livelli marnoso-argillosi in condizioni di giacitura a franapoggio.

Suoli. Da queste litologie si formano colline caratterizzate da versanti a pendenze anche notevoli, sui quali l'effetto dell'erosione superficiale è molto evidente. Proprio in considerazione del continuo ringiovanimento del profilo i suoli sono per la maggior parte molto poco evoluti (Entisuoli). Sono suoli ben drenati e permeabili con tessiture grossolane (da franche a sabbioso-franche), con una presenza non eccessiva di carbonato di calcio e una reazione variabile da neutra a subalcalina. Le maggiori limitazioni possono derivare, oltre che dalla pendenza, dalla scarsa capacità di ritenuta idrica. La bassa quantità di acqua disponibile nel suolo è tanto più evidente nelle zone dove, a poca profondità, è presente il substrato litologico fortemente cementato che non permette l'approfondimento degli apparati radicali.

Gruppo del **Complesso di Termo Forà** e del **Complesso di Baldissero**, tipiche della Collina di Torino (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 56, Torino), caratterizzate da una fitta stratificazione dove si alternano svariate litologie come argille, silt, sabbie, marne, arenarie e conglomerati.

Morfologia e dissesti. In questo caso le caratteristiche morfologiche del rilievo cui danno origine e il conseguente rischio di dissesto dipendono dai caratteri litologici e giaciture locali. In condizioni di giacitura a franapoggio si possono verificare frane da scivolamento di blocchi di strati marnoso-arenacei su di un piano di scorrimento che in genere corrisponde al livello più argilloso dell'intera sequenza. **Suoli.** La caratteristica alternanza di depositi differenti e la presenza di conglomerati rende la variabilità pedologica molto elevata. A seconda dei diversi materiali e degli usi del suolo, a poche centinaia di metri di distanza possono esservi suoli con un grado di pedogenesi molto diverso, da Alfisuoli a Entisuoli. In generale questi sono i suoli più acidi e meno carbonatici di tutto il terziario piemontese, sia a causa della acidificazione superficiale presente all'interno delle aree boscate, qui molto frequenti, sia per il tipo di depositi che contengono già in partenza poco carbonato di calcio. Nelle aree con forte presenza di conglomerati, inoltre, a causa dell'eccessiva presenza di scheletro i suoli presentano limitazioni all'approfondimento degli apparati radicali.

Gruppo delle **Marne di Sant'Agata Fossili**, **Marne a Pteropodi inferiori** e **Marne di Antognola**, che equivalgono cronologicamente alla Formazione di Antognola della Collina di Torino ma che, nel settore orientale, sono caratterizzate dal prevalere di marne sui depositi più grossolani (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 56, Torino, e Foglio 57, Vercelli).

Morfologia e dissesti. In corrispondenza di queste litologie il rilievo si fa più arrotondato, diminuiscono le pendenze ma possono ugualmente innescarsi fenomeni dissestivi, soprat-

tutto in concomitanza di forti precipitazioni. Si possono infatti verificare fenomeni di imbibizione del substrato marnoso che determinano colamenti a carico della coltre superficiale.

Suoli. Su litologie come queste si trovano suoli prevalentemente a basso grado di evoluzione (Entisuoli). Nelle aree dove l'intervento antropico è stato minore vi può essere anche la presenza, da considerare minoritaria, di suoli più evoluti (Inceptisuoli). Le tessiture sono più fini rispetto ai suoli derivanti dalle arenarie, spaziando infatti da franche a franco-limose, a franco-argillose. La presenza di carbonato di calcio è molto variabile, soprattutto nell'orizzonte superficiale, anche in funzione del differente grado di acidificazione del profilo; in ogni caso, possono presentarsi situazioni dove la percentuale di carbonato di calcio totale supera il 25-30% (soprattutto sulle Marne di Sant'Agata Fossili). La reazione è variabile da subacida ad alcalina. Fra i suoli presenti in quest'area delle colline piemontesi, questi presentano mediamente minori limitazioni, soprattutto in riferimento allo sviluppo delle specie forestali; hanno infatti una maggiore capacità di ritenuta idrica rispetto ai suoli derivanti da formazioni arenacee, sono privi di orizzonti fortemente cementati e nella maggior parte dei casi hanno una reazione vicina alla neutralità.

Gruppo delle formazioni flyschiodi, come il **Complesso Indifferenziato** e la **Formazione di Casale Monferrato**, presenti solo nella parte orientale delle Colline del Po, caratterizzate dalla significativa presenza di argille plastiche varicolori, inglobanti lembi di materiali di diversa provenienza, quali calcari, calcareniti e ciottoli di rocce silicee (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 57, Vercelli).

Morfologia e dissesti. Queste litologie argilloso-marnose possono dar luogo all'innescio di fenomeni erosivi con formazione di calanchi. La tipologia di dissesto più frequente nelle zone di affioramento del Complesso indifferenziato è rappresentata da colamenti di masse viscoso lungo i versanti di pendenza anche mode-

sta (10-20%), in assenza di superfici di scivolamento definite.

Suoli. I suoli che derivano da queste litologie presentano caratteristiche negative per la forte erodibilità (calanchi) e per le tessiture eccessivamente argillose. Possono infatti esservi situazioni nelle quali anche una copertura arbustiva o erbacea ha difficoltà ad affermarsi per il continuo asporto degli strati superficiali di suolo da parte delle acque di precipitazione. Nelle zone più favorevoli vi sono suoli a tessitura da franco-argillosa ad argillosa con bassa permeabilità e drenaggio non ottimale, che limitano fortemente i possibili usi agrari e forestali.

Roero

Inquadramento geologico e caratteri del paesaggio

La struttura geologica del Roero è notevolmente più semplice rispetto a quella delle Colline del Po, essendo costituita da una monoclinale sostanzialmente omogenea imposta su sedimenti pliocenici.

In riferimento alla *Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte*, il Roero è inquadrato nel Sistema dei Rilievi collinari centrali (Monferrato), Sottosistema Roero.

La forte erodibilità dei sedimenti pliocenici, depositi in ambiente marino tra 7 e 2 milioni di anni fa e costituenti la struttura del Roero, ha portato alla genesi di paesaggi caratterizzati da contrasti altimetrici netti e consistenti. Una predominante agricoltura sviluppata nella parte più meridionale si contrappone ai territori ormai prevalentemente boscati (latifoglie con conifere) più a nord, dove si sta consolidando un'orticoltura protetta nelle residue aree coltivate. Il limite nordoccidentale è rappresentato dall'orlo dell'altopiano di Poirino, soggetto a intense ed evidenti erosioni. Gli insediamenti più antichi, costituiti dai centri minori (Pocapaglia, Sommariva Perno, Baldissero d'Alba, Montaldo Roero, Monteu Roero, Santo Stefano Roero, Montà), si allineano in regolare successione lungo il limite dell'altopiano.

Caratteri geologico-geomorfologici e descrizione dei suoli

A seconda della formazione prevalente le caratteristiche litologiche dei substrati presenti nel Roero si suddividono in due grandi categorie: Sabbie Astiane o Argille di Lugagnano. Di seguito viene riportata una descrizione particolareggiata delle due formazioni e dei caratteri pedologici dei suoli che ne derivano.

Le Sabbie Astiane (Pliocene con facies di Astiano) caratterizzano gran parte del paesaggio del Roero e sono costituite in prevalenza da strati sabbiosi con intercalazioni di sedimenti più fini, come argille, silt e marne (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 68, Carmagnola, e Foglio 69, Asti).

Morfologia e dissesti. I depositi sabbiosi determinano una densità di drenaggio elevata, con la formazione di piccole valli dai fianchi ripidi e talora incisi. I fenomeni di dissesto più frequenti sono provocati dallo scivolamento delle sabbie a partire dal limite con le argille sottostanti. Questo limite, particolarmente se viene lubrificato dalle acque di infiltrazione, diventa un piano di scivolamento preferenziale per i materiali sovrastanti. Oltre ai problemi di stabilità indotti dallo scivolamento sul substrato argilloso, si possono evidenziare crolli in seguito a fenomeni erosivi e di scalzamento al piede a opera del reticolo idrografico.

Suoli. I suoli che si sono formati su questa litologia, situati sulla maggior parte delle colline del Roero, hanno caratteristiche abbastanza uniformi tra loro. L'intervento antropico che negli anni ha posto a coltivazione la maggior parte di questi territori ha provocato un aumento dei fenomeni erosivi, evidenziati dall'attuale morfologia collinare molto accidentata. A oggi, come ricordato, solo una parte di queste colline è ancora utilizzata per la viticoltura. I suoli sono per lo più classificabili come Entisuoli, perché gli strati superficiali vengono continuamente asportati dall'erosione idrica. Le tessiture prevalenti, che si incontrano sia nell'orizzonte superficiale sia in quelli profondi, sono la sabbioso-franca, verso l'apice dei rilievi,

e la franco-sabbiosa, nella parte più bassa dei versanti. Il carbonato di calcio è sempre presente in percentuale minore nell'orizzonte superficiale, maggiore negli orizzonti profondi, dove può superare il 15-20%. Strati cementati da carbonato di calcio possono essere rinvenuti a differenti profondità; la reazione è variabile da neutra a subalcalina. Il limite maggiore di questi suoli, a parte l'elevato rischio di erosione sempre presente, deriva dalla scarsa capacità di ritenuta idrica in concomitanza con temperature medie elevate che aumentano il fenomeno dell'evapotraspirazione, in particolare nel periodo estivo, quando le precipitazioni raggiungono i valori minimi.

Le Argille di Lugagnano (Pliocene con facies di Piacenziano) rappresentano il termine inferiore nella sequenza stratigrafica locale, nel caso del Roero non modificata da spinte tettoniche successive (*Carta Geologica d'Italia*, Foglio 68, Carmagnola, e Foglio 69, Asti).

Morfologia e dissesti. Questa formazione si ritrova prevalentemente in affioramento in corrispondenza dei fondovalle e della parte inferiore, a bassa pendenza, di molte colline. In genere la pendenza aumenta decisamente al passaggio alle sabbie sovrastanti.

Suoli. Questa litologia porta alla formazione di suoli con caratteristiche in parte differenti da quelli evolutisi da substrati sabbiosi. Infatti i depositi più fini di partenza determinano la formazione di tessiture mediamente franche, che costituiscono versanti a pendenza minore, che presentano fenomeni erosivi meno intensi. Le limitazioni dovute ai rischi di deficit idrico sono molto minori rispetto alle situazioni descritte in precedenza, soprattutto per l'aumento della capacità di ritenuta idrica di questi suoli.

Monferrato

Inquadramento geologico e caratteri del paesaggio

Dal punto di vista generale il Monferrato non si differenzia molto dal Roero, con cui condivide

l'assenza di grandi deformazioni e una struttura a monoclinale.

Per la *Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte* il Monferrato è compreso nel Sistema dei Rilievi collinari centrali (Monferrato), diviso in quattro Sottosistemi: Astigiano, Basso Monferrato, Alto Monferrato e Territori orientali.

Nell'**Astigiano** prevalgono paesaggi caratterizzati da terre sabbiose poco adatte all'agricoltura. I pendii più scoscesi o a esposizione settentrionale sono abbandonati e ormai ricolonizzati dal bosco, in continua espansione. Nelle situazioni più favorevoli è ancora presente una viticoltura in regresso, talora localmente importante (Portacomaro, Scurzolengo). Permangono i coltivi, allineati sui colmi più soleggiati o nei fondovalle più aperti, lungo i percorsi stradali.

Nella parte più settentrionale (**Basso Monferrato**) vi è una maggiore presenza di terreni coltivati, anche per le pendenze non accentuate che offrono maggiori possibilità di meccanizzazione; qui il bosco è in espansione a partire dalle esposizioni settentrionali e dalle vallecole più strette. Nel settore meridionale della zona collinare riferito all'**Alto Monferrato**, prevale invece un rilievo più accentuato e articolato, con profondi anfiteatri incisi nei versanti collinari su cui predomina la viticoltura. Nei **territori orientali** il tradizionale vigneto ha lasciato libero campo alla cerealicoltura, che può avvantaggiarsi di pendii generalmente dolci, facilmente percorribili dalle macchine agricole.

Caratteri geologico-geomorfologici e descrizione dei suoli

Di seguito sono riportati i principali raggruppamenti litologici in cui si può suddividere l'area del Monferrato, con una breve caratterizzazione dei suoli predominanti.

Gruppo delle **Sabbie Astiane** e delle **Arenarie di Diano d'Alba**, a litologia prevalentemente sabbiosa (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 69, Asti, e Foglio 70, Alessandria).

Morfologia e dissesti. In queste litologie si imposta un reticolo idrografico ramificato di tipo dendritico, caratteristico di rocce sedimentarie omogenee ad assetto suborizzontale. La densità del drenaggio è generalmente elevata, con la formazione di vallette a fondo piano e dai fianchi piuttosto ripidi. Talora lungo questi versanti si evidenziano fenomeni erosivi particolarmente intensi e frane. La tipologia di dissesto più frequente è rappresentata da movimenti di tipo rotazionale in corrispondenza della zona di distacco concava, che evolvono verso valle in forma di colata più o meno viscosa.

Suoli. Su queste aree vi sono suoli con caratteristiche non del tutto uniformi, perché gli stessi depositi di partenza, malgrado siano definiti per la maggior parte all'interno delle Sabbie Astiane, possono essere significativamente differenti soprattutto per quanto riguarda la tessitura e la presenza di carbonato di calcio. Nelle aree collinari più prossime alla città di Asti i suoli sono per lo più a tessitura grossolana, da sabbioso-franca a franco-sabbiosa, con una presenza di carbonato di calcio che, in situazioni dove è avvenuta un'acidificazione superficiale, può essere nulla o molto scarsa. Di conseguenza la reazione del suolo è variabile da subacida a subalcalina. Il grado di evoluzione di questi suoli è tendenzialmente scarso (Entisuoli) per effetto dei fenomeni erosivi; nelle aree meno disturbate dall'intervento dell'uomo, dove il bosco si è reinsediato da molto tempo, si possono osservare orizzonti di alterazione che individuano alcuni Inceptisuoli. Le limitazioni maggiori di questi suoli derivano dalla scarsa capacità di ritenuta idrica, che è però in parte compensata dalla notevole profondità alla quale possono scendere gli apparati radicali; mancano infatti completamente orizzonti compat- ti o cementati. Allontanandosi verso nord e verso sud rispetto al circondario di Asti, le tessiture dei suoli tendono a diventare meno grossolane, da franco-sabbiose a franco-limose, poiché i depositi, definiti sempre come Sabbie Astiane, hanno maggiori intercalazioni di materiali più fini. Inoltre, la quantità di carbonato

di calcio aumenta fino a raggiungere il 20-25%. È in queste aree di transizione che, soprattutto a sud del Tanaro, si ha un grande sviluppo della viticoltura; qui i suoli, oltre a essere sviluppati su versanti a minori pendenze, hanno una maggiore capacità di ritenuta idrica che limita i possibili deficit estivi.

Gruppo delle Marne di Sant'Agata Fossili, Formazione Gessoso-Solfifera e Argille di Lugagnano, caratterizzate da una prevalenza di marne ad argille (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 69, Asti, e Foglio 70, Alessandria). **Morfologia e dissesti.** Queste litologie danno origine a un rilievo più dolce, con pendenze minori rispetto alle formazioni sabbioso-arenacee. I più gravi problemi di dissesto sono riferibili a colamenti superficiali che si verificano in concomitanza di abbondanti precipitazioni a causa della scarsa permeabilità dei materiali. **Suoli.** I suoli che derivano da questi depositi, soprattutto in relazione alle secolari lavorazioni, sono classificabili per la maggior parte fra gli Entisuoli. Le tessiture sono variabili, da franco-limose a franco-limoso-argillose nelle aree del Monferrato meridionale, da franco-limoso-argillose a limoso-argillose o argillose nel Monferrato settentrionale e orientale. In generale la presenza di carbonato di calcio è elevata, superando anche il 30%; problemi di clorosi ferrica potrebbero verificarsi nelle specie particolarmente sensibili a questa patologia. Nell'ambito dei suoli evoluti su litologie di questo tipo, quelli a tessiture più grossolane possono essere considerati tra i migliori dell'intera area del Monferrato, dal punto di vista agronomico e forestale. Particolari caratteristiche chimiche presentano i suoli derivanti dalla Formazione Gessoso-Solfifera, caratterizzati dall'abbondante presenza di zolfo e solfati.

Gruppo delle Formazioni del Villafranchiano, prevalentemente sabbioso-ghiaiose con frequenti alternanze di livelli limoso-argillosi (si veda la *Carta Geologica d'Italia*, Foglio 69, Asti, e Foglio 70, Alessandria).

Morfologia e dissesti. Questi litotipi, che costituiscono il primo livello della pianura continentale dopo l'emersione del bacino pliocenico, affiorano al colmo di alcune colline, rendendole tipicamente piatte sulla sommità. La posizione morfologica e un certo grado di cementazione, spesso presente in alcuni strati, rendono i depositi villafranchiani poco soggetti al dissesto.

Suoli. I suoli hanno caratteristiche completamente differenti rispetto a quelli finora descritti. Infatti l'erosione ha per lo più risparmiato queste aree, permettendo la formazione di

suoli particolarmente evoluti con un colore rossastro prevalente (Alfisuoli).

La prolungata pedogenesi ha prodotto tessiture da franco-argillose a franco-sabbioso-argillose. A profondità variabile possono essere presenti orizzonti fortemente compatti che riducono la permeabilità di questi suoli e la radicabilità della vegetazione forestale. Il carbonato di calcio è completamente assente e la reazione è da acida a subacida. Suoli di questo tipo si ritrovano sia nel Monferrato orientale sia nel Monferrato occidentale, nei pressi di Villafranca d'Asti.



DINAMICA STORICA DEI BOSCHI E DELL'USO DEL SUOLO

Le colline sono aree antropizzate e coltivate fin dall'antichità (oltre 2000 anni) a scapito delle originarie coperture forestali che, dopo la fine dell'ultima glaciazione (8-10.000 anni fa), per alcune migliaia di anni hanno ricoperto con un manto arboreo ininterrotto l'intero territorio.

Fino all'inizio del XX secolo e allo sviluppo della meccanizzazione agricola le terre di collina erano addirittura più apprezzate di quelle di pianura; in particolare la viticoltura, estesa ovunque possibile, caratterizzava il paesaggio nell'ambito di aziende policolturali dedite anche alle colture cerealicole e all'allevamento zootecnico, con prati stabili e prato-pascoli arborati a fruttiferi. Il bosco, pur progressivamente ridotto e relegato alle stazioni meno fertili, era un bene strategico per le esigenze dell'azienda agraria e della famiglia rurale, e nelle aree vicine ai principali centri cittadini anche per approvvigionare la popolazione inurbata e le attività artigianali. Le produzioni tradizionali erano molteplici, in grado di impiegare gli assortimenti di tutte le specie legnose spontanee o appositamente introdotte e diffuse, in particolare:

- pali per viti, prima di castagno (spontaneo ma assai diffuso dall'uomo), poi di robinia (una specie esotica introdotta nella seconda metà del XVIII secolo e progressivamente diffusa a partire dal XIX);

Lembi di tradizionali coltivi collinari misti, a vigneto, prato stabile arborato e seminativo, contornati da boschi. A seguito del progressivo abbandono si registra la pronta colonizzazione forestale a opera di arbusti (prugnolo, sanguinello, ginestra), robinia e latifoglie spontanee (olmo, orniello, ciliegio, querce), o pino silvestre, a seconda delle stazioni e dei portaseme presenti nelle vicinanze.



- legname da costruzioni, di querce (farnia, rovere), talora di pino silvestre e olmo;
- materiale per falegnameria, di ciliegio, querce, noce (di antica introduzione) e pioppi (inizialmente spontanei, in seguito cloni);
- legna da ardere, in prevalenza di roverella, rovere e latifoglie minori (acero campestre, orniello, bagolaro); dalla metà del XIX secolo soprattutto di robinia, dalla quale si ottenevano anche ottime fascine per forni da pane e da calce (ricavata dalle rocce marnose locali);
- assortimenti per usi artigianali, quali fabbricazione di attrezzi agricoli (salice bianco, frassino, castagno, olmo, tiglio, ciavardello), carradore (frassino, olmo, robinia, pioppo, bagolaro), botti e contenitori (rovere, castagno, robinia).

Tra i prodotti del bosco impiegati dall'antichità, ampiamente normati nei Bandi Campestri (antennati dei Regolamenti di Polizia Rurale e delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale) dal Medioevo al XVIII secolo, vanno poi ricordati: lo strame per animali ottenuto con le foglie (castagno, querce), la frasca da foraggio (frassino, aceri, olmo), l'erba e le ghiande per il pascolo, la corteccia e il legno ricchi di tannini per la concia delle pelli (querce e castagno, l'ultimo ancora oggi impiegato), il terriccio organico di lettiera per la floricoltura e, non ultime, le fonti dirette di alimenti, con la selvaggina e soprattutto il castagno da frutto, vero albero del pane, nonché piccoli frutti (in particolare fragole), i funghi epigei e i tartufi, spesso destinati al commercio.

L'utilizzazione del bosco per tali scopi ne ha determinato una radicale modificazione, a diversi livelli:

- nella composizione qualitativa, da boschi misti a boschi puri o di poche specie, le più utili;
- nella biomassa presente, fortemente ridotta per i frequenti e intensi prelievi;
- nella struttura, da stratificata a monoplana (ceduo semplice) o biplana (c. composto);
- nelle modalità di rinnovazione, dalla fustaia riproducendosi per seme al ceduo che ri-

caccia dalle gemme presenti alla base delle ceppaie.

Proprio la facoltà naturale delle latifoglie di poter essere governate a ceduo, trattato con tagli a raso di semplice esecuzione e con sicurezza della rinnovazione, ha fatto sì che la maggior parte dei boschi collinari fosse progressivamente ridotta a questa forma di gestione. In alcuni casi fu mantenuto il governo misto, a ceduo composto (sotto fustaia), per ottenere contemporaneamente diversi prodotti utili all'azienda familiare, che in genere disponeva di piccoli appezzamenti; per esempio, una tipica gestione tradizionale era a ceduo di castagno e/o querce (roverella, rovere, cerro), per palerie e legna da ardere, sotto fustaia di querce (farnia, rovere), per legname da lavoro e ghiande da pascolo.

I turni di taglio dei cedui erano assai brevi, entro i 5-6 anni per le fascine (fino a soli 3 anni la robinia), 10-15 anni per la legna da ardere, tanto che le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale tuttora vigenti fissano turni minimi assai ridotti (si veda il capitolo 6, *Aspetti normativi*). Inoltre, intercalaramente al turno erano eseguiti diradamenti dei polloni sulle ceppaie, in modo da favorire lo sviluppo dei soggetti migliori e ottenere prodotti legnosi minori. Nessun albero era lasciato morire, né si trovavano legna secca a terra o ceppaie morte, in quanto tutto era utile e veniva prontamente raccolto. Da ciò deriva la diffusa immagine di un buon tempo andato, quando i boschi erano «puliti» (era prelevata anche la lettiera), facilmente transitabili e buoni produttori di funghi, che viene contrapposto dagli anziani all'attualità di boschi «sporchi» e impercorribili. Quella che oggi può sembrare una cura «estetica» era invece una pratica dettata da necessità, che spinse la colturalità del bosco al punto di semplificarlo, rendendolo instabile e veramente bisognoso di continui interventi per mantenere un assetto artificiale. In realtà i boschi sono tanto più stabili e si automantengono tanto meglio quanto più sono stratificati e complessi (naturali). In sintesi, per esistere il bosco non ha bisogno dell'uomo, mentre è vero il contrario.

*Prodotti tradizionali
del taglio di un
ceduo composto:
fascine, tronchetti
da ardere, paleria e
legname da lavoro;
si tratta di una
gestione promiscua
che non trova più
spazio nel contesto
socioeconomico
attuale, in cui si deve
scegliere tra il ceduo
e la fustaia.*

28



In conseguenza dell'incremento demografico e dello sviluppo dei centri urbani avvenuto nel corso del XVIII secolo, di pari passo con la diffusione dell'uso di sostegni secchi per le viti (al posto degli antichi alberi «maritati» di olmo, acero e altri), aumentò molto la pressione sul bosco, con conseguente degrado e riduzione del potere regimante delle acque meteoriche e aggravamento degli eventi dissestivi.

Per sopperire a tale situazione critica, i regnanti di casa Savoia promossero l'introduzione in Piemonte della robinia (detta impropriamente acacia, *gasia* in dialetto piemontese), una specie esotica nordamericana già presente in Francia a partire dal 1601, anno in cui fu importata dal botanico J. Robin, che le diede il nome. Si rivelò subito essenziale per il pronto recupero di una copertura forestale nelle aree denudate e per la capacità di rigenerare abbondanti polloni, producendo in breve tempo ottime fascine, legna da ardere e assortimenti validi per gli svariati usi sopra indicati.

In effetti l'introduzione della robinia ha determinato una vera rivoluzione nella gestione forestale, dando un notevole contributo all'eco-

nomia rurale fino almeno alla metà del XX secolo; in particolare, in seguito alle patologie che colpirono il castagno (mal dell'inchostro all'inizio del secolo, poi cancro corticale a partire dagli anni '50), si diffuse, dapprima piantata, poi spontaneamente, nei castagneti e negli altri boschi degradati, che tra l'altro avevano subito pesanti tagli nei periodi bellici. Dal secondo dopoguerra, con il progressivo abbandono agricolo, la robinia è inoltre diventata la principale specie ricolonizzatrice delle terre marginali lasciate incolte, originando estese superfici forestali di neoformazione. La presenza di questa specie oggi viene spesso considerata negativa e infestante in quanto associata all'abbandono, ad ambienti forestali impenetrabili e senza produzione di funghi pregiati.

In effetti i robinieti appaiono assai intricati perché sono costituiti da una leguminosa che arricchisce il terreno di azoto, favorendo lo sviluppo di un sottobosco denso, con arbusti (in prevalenza sambuco) e rovi. Tuttavia, quando si chiede quale sia la migliore legna da ardere, in collina tutti rispondono quella di robinia,

e il bosco perfetto sarebbe il robinieto puro da tagliare a raso.

La dinamica riduttiva della superficie forestale ha avuto quindi una battuta d'arresto all'inizio del XX secolo, in particolare dal primo dopoguerra, per invertirsi poi con un vistoso recupero del bosco a partire dagli anni '50. Localmente (area torinese) tale fenomeno è iniziato anche prima, in conseguenza delle note modificazioni socioeconomiche che hanno portato all'inurbamento della popolazione dalle aree agricole divenute marginali, con la parallela contrazione e specializzazione della viticoltura e della frutticoltura e la progressiva scomparsa delle aziende policolturali. L'espansione dei boschi di neoformazione, spesso preceduti da arbusteti, è un fenomeno tuttora in atto nelle zone collinari, che ha bilanciato parzialmente l'intensificazione culturale e l'infrastrutturazione residenziale e produttiva di molte aree, spesso contribuendo a mantenere l'equilibrio idrogeologico e la stabilità del territorio.

Negli ultimi decenni le utilizzazioni dei boschi si sono fatte più dilazionate ma assai incisive, in quanto gli assortimenti di piccole dimensioni non sono più richiesti, i mezzi di esbosco si sono potenziati (trattori agricoli, ruspe cingolate) e la produzione si è concentrata sulla legna da ardere in tronchetti.

Nell'attuale situazione di utilizzazioni, senza selvicoltura, all'interno dei boschi misti le querce sono diventate sempre più rare per la difficoltà di rinnovarsi in competizione con la robinia e per il prelievo a scelta commerciale dei loro portaseme; le specie sporadiche (aceri, frassino, bagolaro, ciavardello), non più impiegate per usi artigianali, sono divenute sconosciute agli stessi tagliaboschi e, generalmente, vengono comprese nella massa del ceduo o ridotte allo stadio arbustivo. Le latifoglie nobili, per esempio il ciliegio, gli aceri e il frassino, hanno ancora una certa diffusione nelle aree settentrionali più fresche in quanto di facile rinnovazione in robinieti invecchiati e talora colonizzanti coltivi abbandonati; il carpino bianco, pur ottimo da ardere, è quasi una rarità, generalmente soppiantato dalla robinia.

Come accennato, i dati disponibili sull'attuale consistenza dei boschi in ambito collinare non sono del tutto attendibili; le fonti consultabili in merito sono la *Carta forestale del Piemonte*, rilevata in scala 1:100.000 (IPLA, 1981) e le statistiche forestali (ISTAT, 1994) mentre solo per l'Area forestale delle Colline e fascia fluviale del Po, tratto torinese (n. 58), si dispone dei dati reali derivati dal citato studio per il Piano Forestale Territoriale (IPLA, 1997), corredato di una carta forestale in scala 1:25.000. Proprio quest'ultimo documento ha messo in luce su un'area campione la significativa sottostima delle superfici boschive.

Nella Tabella 4 sono evidenziate le superfici forestali secondo i dati ISTAT (1994), ripartite per categorie e tipi di proprietà, per ciascuna delle cinque Aree forestali in cui è stato suddiviso il complesso dei rilievi collinari (si veda il capitolo 1, *Pianificazione territoriale e forestale*).

Si desume come la superficie forestale totale «ufficiale» collinare sia inferiore a 40.000 ettari, escludendo i pioppeti in quanto non sono boschi ma colture da legno specializzate; i cedui dominano nettamente con oltre 37.000 ettari. Tali dati sono relativamente corrispondenti con la *Carta forestale del Piemonte*, risalente a quindici anni prima. Confrontando per l'Area forestale delle Colline e fascia fluviale del Po la superficie forestale effettiva rilevata nel 1997, di oltre 12.000 ettari, con i poco più di 8000 ettari risultanti dall'ISTAT, si registra una differenza in aumento di ben il 50%. Se tale discrepanza fosse analoga per le altre quattro Aree forestali, la superficie collinare forestale passerebbe a circa 60.000 ettari! Da questa estrapolazione, sicuramente non viziata per eccesso in quanto in altre aree del Basso Monferrato l'abbandono recente è stato ancora più forte, si evince come i boschi collinari siano una realtà dinamica, consistente e purtroppo ancora poco nota, per non dire totalmente ignorata.

Delineato il quadro delle dinamiche dell'uso del bosco fino a oggi, nel prossimo capitolo si esamineranno i tipi di boschi più diffusi in collina, caratterizzandoli dal punto di vista vegetazionale ed evolutivo culturale.

Tabella 4. Superfici boscate collinari suddivise per Aree forestali e tipi di proprietà, dati in ettari (ISTAT, 1994)

Area forestale	Categorie di boschi	Proprietà pubbliche	Proprietà private	Totale
Colline del Po e Monferrato alessandrino 51	cedui composti	21	553	574
	cedui semplici	28	2520	2548
	fustaie latifoglie	0	8	8
	fustaie conifere	0	8	8
	Totale	49	3089	3138
Basso Monferrato 53	pioppeti spec.	312	946	1258
	cedui composti	0	4333	4333
	cedui semplici	417	8562	8979
	fustaie latifoglie	0	4	4
	fustaie conifere e latifoglie	0	19	19
Alto Monferrato 54	fustaie conifere	0	6	6
	Totale	417	12.924	13.341
	pioppeti spec.	0	612	612
	cedui composti	1	822	823
	cedui semplici	104	5228	5332
Roero 55	fustaie latifoglie	0	3	3
	fustaie conifere	0	1	1
	Totale	105	6054	6159
	pioppeti spec.	7	613	620
	cedui composti	19	2016	2035
Colline e fascia fluviale del Po tratto torinese 58	cedui semplici	147	4353	4500
	fustaie latifoglie	1	12	13
	conifere e latifoglie	17	352	369
	fustaie conifere	0	26	26
	Totale	184	6759	6943
Colline e fascia fluviale del Po tratto torinese 58	pioppeti spec.	34	527	561
	cedui composti	65	1158	1223
	cedui semplici	734	6093	6827
	fustaie latifoglie	0	1	1
	fustaie conifere e latifoglie	3	34	37
Totale	fustaie conifere	0	2	2
	Totale	802	7288	8090
	pioppeti spec.	660	1698	2358
	cedui composti	106	8882	8988
	cedui semplici	1430	26.756	28.186
Totale	fustaie latifoglie	1	28	29
	fustaie conifere e latifoglie	20	405	425
	fustaie conifere	0	39	39
	Totale generale	1557	36.110	37.667
	pioppeti spec.	1013	4396	5409

Per inquadrare in generale i boschi collinari, considerati la variabilità, anche su piccole superfici, delle caratteristiche del suolo, che sarebbe lungo e costoso valutare zona per zona con rilievi appositi, e dei fattori microclimatici, non direttamente misurabili con strumenti, si è ritenuto opportuno e pratico distinguere le diverse stazioni mediante l'osservazione delle specie vegetali presenti nel sottobosco (arbusti, cespugli, erbe). Ciò è possibile in quanto di ciascuna di queste si conoscono le esigenze ecologiche, che risultano spesso più ristrette ed espressive di quelle degli alberi, la cui presenza, come si è visto (capitolo 2), è quasi sempre molto influenzata dall'azione dell'uomo e risulta quindi meno utile per interpretare l'ambiente.

Si è così giunti all'individuazione dei Tipi forestali, definiti come unità di classificazione dei boschi, elaborati su una base floristico-ecologica, finalizzati alla conoscenza delle caratteristiche e potenzialità dei singoli popolamenti forestali. Tale approccio è particolarmente utile per impostare una gestione forestale attenta agli equilibri naturali, assecondando un'evoluzione che arricchisca e migliori i boschi nella composizione, struttura, stabilità e capacità produttiva.

La Regione Piemonte ha posto i Tipi forestali alla base delle proprie metodologie di pianificazione e di gestione forestale, incaricando l'IPLA del loro studio. Dal lavoro svolto (IPLA-Regione Piemonte, 1996) sono tratte le note che seguono per le aree collinari. Per i vari Tipi forestali presenti negli ambiti collinari viene fornita una descrizione sintetica, sufficiente per il loro riconoscimento, mentre per maggiori approfondimenti si rimanda al lavoro citato. In particolare, in questa sede, oltre a riassumere i principali fattori ecologici caratteristici dei singoli Tipi e la loro attuale localizzazione geografica prevalente, si è ridotta al minimo la citazione delle cosiddette «specie indicatrici», che, con la loro particolare ecologia, li differenziano. Per facilitare almeno il riconoscimento delle principali specie arboree che ca-

3

TIPI DI BOSCHI PRESENTI E SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE

atterizzano o accompagnano i diversi Tipi, in appendice a ciascuno sono riportate le schede con la descrizione dei loro caratteri principali.

Considerando che vaste aree collinari sono coltivate, e che talora i boschi seminaturali sono ridotti a piccole superfici frammentate o sono colonizzati dalla robinia, alcuni Tipi sono indicati per lo più come riferimento circa il loro stato potenziale.

I Tipi forestali sono descritti partendo dalle categorie, che riuniscono più tipi affini, suddivisi in boschi seminaturali, che hanno conservato le specie arboree caratteristiche, e boschi antropizzati (castagneti e robinieti) o di neoformazione, che sono comunque in relazione dinamica con i primi.

La descrizione è accompagnata dalle tabelle riassuntive dei dati dendrometrici e di composizione desunti dal già citato studio per il Piano Forestale Territoriale delle Colline del Po (tratto torinese), che è frutto dell'elaborazione di circa 260 aree di saggio; pur essendo riferiti a una zona ristretta rispetto all'ambito del presente lavoro, si ritiene siano sufficientemente rappresentativi delle categorie forestali. Dal loro esame emergono tra l'altro alcune considerazioni importanti ai fini gestionali, valide per tutte le categorie: il numero relativamente basso di

piante per ettaro, circa metà di quelle dei cedui a regime, segno del generale invecchiamento dei boschi e dell'allungamento dei turni di utilizzazione; la provvigione legnosa piuttosto elevata, derivante dallo stesso fenomeno; la dominanza di forme di governo misto, a ceduo composto, indicante una certa complessità strutturale dei boschi rispetto ai dati ISTAT che registrano l'assoluta prevalenza del ceduo semplice (si veda la Tabella 4).

BOSCHI SEMINATURALI

I boschi più simili a quelli originari, ancora oggi presenti, sono fondamentalmente alcuni querceti, oltre a formazioni specializzate proprie di ambienti particolari, molto umidi (ripari, idromorfi), delle zone aride e delle fasi di ricostituzione del bosco (arbusteti).

Sulle colline vegetano quattro specie di querce, non sempre distinte dagli operatori pratici e francamente talora non facilmente attribuibili all'una o all'altra entità, in quanto negli ambienti di transizione vi possono essere soggetti ibridi. Partendo dal basso, i fondivalle e i versanti freschi sono le stazioni della farnia (*Quercus robur*), specie che raggiunge le maggiori dimensioni tra le querce, distinguibile per le foglie, quasi senza picciolo e con orecchiette basali, più larghe nel terzo superiore, e ghiande picciolate. È specie tipica della Pianura Padana, comunemente chiamata *rol bianca* in dialetto, commercializzata per legname da opera. All'opposto quanto a ecologia, si trova la roverella (*Quercus pubescens*), tipica delle alte colline assolate e calcaree, a foglie più larghe al centro e rametti pelosi, con più modesto sviluppo, detta *rol neira* (querchia nera), tradizionalmente governata a ceduo per legna da ardere, talora un tempo anche a fustaia per il pascolo delle ghiande. La rovere presenta caratteri fogliari simili a quelli della roverella ma con lamina più ampia e lobi laterali poco profondi, generalmente arrotondati, senza pelosità e con ghiande prive di picciolo. Occupa le colline meno aride e non calcaree; essendo

meno diffusa, nella pratica è attribuita all'una o all'altra delle prime due specie secondo le caratteristiche di sviluppo. Gli impieghi possibili sono infatti legati alla variabilità delle stazioni in cui cresce. Infine vi è il cerro (in dialetto *ser* o *srun*), specie poco frequente e meno conosciuta, con foglie irregolari a lobi terminati da un breve mucrone, corteccia più chiara e ghiande con cupola ricoperta da lunghe squame arricciate. Non si ibrida con le altre querce, occupa le stazioni con maggiori limitazioni, dalle idromorfe in pianura, a contatto con la farnia, a quelle assolate di alta collina ove si può associare a roverella o rovere, mentre raramente è in purezza; è impiegato come legna da ardere, anche se di grande sviluppo, in quanto il suo legno non ha buone caratteristiche per usi da opera (un tempo vi si fabbricavano traverse ferroviarie). Ciascuna di queste quattro specie negli ambienti collinari dà origine a diversi Tipi di boschi a seconda dei suoli e microclimi, di seguito descritti.

Problematica comune ai querceti collinari, marcata per quelli con farnia o rovere, è la tendenza al regresso, pur a fronte di un generale aumento della superficie forestale, in quanto gestiti irrazionalmente. Le querce caducifoglie sono infatti tutte specie esigenti di luce; per rinnovarsi da seme necessitano di terreno scoperto e senza concorrenza, erbacea o del ceduo, in quanto i semenzali non riescono a svilupparsi sotto copertura. È quindi facile comprendere come la sempre maggiore infiltrazione della robinia, favorita dalle ceduazioni, tenda a relegare le querce al ruolo di riserve isolate sopra il ceduo. Quando queste moriranno, o più verosimilmente saranno tagliate a scelta per scopi commerciali, lasceranno spazio al robinieto sempre più puro che costituirà il capolinea degli antichi cedui composti misti, senza dare un avvenire a quel capitale che rappresentano in senso monetario e naturalistico.

Nelle stazioni meno fertili di alta collina, non ancora massicciamente invase dalla robinia, e dove il castagno fu solo marginalmente inserito o regredì per scarso adattamento, i cedui di ro-

vere o di roverella, lasciati invecchiare perché poco produttivi vengono spesso tagliati a età superiori ai 40 anni, quando si sono accumulate masse legnose significative. Di conseguenza, le ceppaie ormai invecchiate talora ricacciano stentatamente, per esaurimento della capacità di emettere polloni, aprendo così nuovi spazi per l'infiltrazione di altre specie forestali o per l'invasione di rovi.

Curiosamente, condizioni più favorevoli alla propagazione delle querce si ritrovano invece fuori del bosco affermato, grazie all'attività della fauna selvatica, soprattutto di uccelli come la ghiandaia, che ne diffondono il seme sui coltivi abbandonati, negli arbusteti, nelle ripe stradali.

Per conservare e valorizzare da tutti i punti di vista le specie quercine, che caratterizzano i boschi collinari più stabili e naturali, è quindi necessaria una gestione mirata e consapevole, come verrà evidenziato nel capitolo 6.

Quercocarpineti

Questa categoria raggruppa diversi Tipi di boschi, dominati dalla quercia farnia associata al carpino bianco (*Carpinus betulus*) e differenziati per la distribuzione geografica e la presenza di specie caratteristiche.

La situazione evolutivo-colturale di questi boschi è legata alla tradizionale gestione a governo misto: strato dominante a fustaia di farnia con ciliegio e sporadiche altre latifoglie, sopra ceduo originariamente di carpino, nocciolo e acero campestre, talora con introduzione di castagno e poi, quasi ovunque e sempre più, di robinia. Tale assetto è comunemente indicato, anche nelle norme forestali, come «ceduo composto» ma qui, per meglio comprenderne caratteristiche e problematiche, si preferisce evidenziare, anche con la terminologia, che si tratta di una gestione promiscua di ceduo e fustaia. Al momento del taglio del ceduo (ogni 8-15 anni) si prelevavano alcune querce mature e se ne allevava un congruo numero di giovani per ricostituire la fustaia, otte-

nendo così legname da opera dalla fustaia e legna da ardere, fascine e paleria dal ceduo.

Tale sistema, di non facile gestione, era mantenuto grazie a un notevole impiego di manodopera per le cure colturali, intercalari ai tagli principali, al fine di dare luce alle giovani piante d'alto fusto che rischiavano di essere adugiate dal ceduo, o mettendone a dimora artificialmente ove la rinnovazione era carente. Inoltre, con turni brevi di ceduazione i polloni del ceduo non concorrenziavano troppo la fustaia ed era probabile che una buona annata di produzione di ghiande cadesse prossima ai tagli.

L'allungamento dei turni di ceduazione, necessario per ottenere legna di maggior diametro (non essendo più richieste le fascine), la cessazione delle cure colturali, dovuta agli elevati costi di manodopera e il prelievo a scelta delle piante della fustaia con un criterio più commerciale (spesso tutte quelle che superano i 35-40 cm di diametro) hanno messo in crisi l'equilibrio colturale di questi boschi. Con l'attuale metodo di utilizzazione a turni lunghi si ottiene un consistente prodotto ma si pregiudica il futuro del querceto, non consentendone la rinnovazione. Una gestione più accorta e lungimirante dovrebbe invece contrastare la tendenza verso il ceduo semplice, spesso puro di robinia, ricreando le condizioni per la rinnovazione della fustaia. Nelle stazioni più fertili dei bassi versanti e delle vallecicole collinari, le fustaie di querce e latifoglie nobili possono dare buoni risultati produttivi, con incrementi di massa legnosa di 7-10 m³/ha annui e provvigioni di 250-400 m³/ha, vegetando in condizioni più favorevoli rispetto alle zone planiziali tipiche, dove spesso i suoli difettano di drenaggio (terrazzi dell'alta pianura), o all'opposto sono ciottolosi (zone golenali).

Quercocarpineto della bassa pianura

È presente con frammenti in seno al dominante Robinieto, sostitutivo dei boschi preesistenti, del quale è stata considerata anche una variante con latifoglie spontanee (si veda oltre), in particolare nella parte più occidentale delle

FARNIA (famiglia *Fagaceae*)

Quercus robur L. (sinonimo: *Quercus pedunculata* Ehrh)

Nome dialettale: *ru, rul bianca*, nelle basse valli cuneesi *galera*.

Descrizione

Albero di prima grandezza, longevo, con fusto più precocemente ramificato rispetto alla rovere; foglie alterne, semplici, con caratteristici arrotondamenti alla base (orecchiette), prive di peli, con massima larghezza nel terzo apicale, a grandi lobi picciolo molto breve (2-8 mm). Nelle piante giovani le foglie secche spesso persistono sulla chioma fino alla primavera successiva. Fiori monoici. Il frutto è un achenio (ghianda) ovato-oblungo, protetto per una superficie maggiore rispetto alla rovere (fino al quarto inferiore o alla metà) da una cupola a squame appressate e tomentose, portata su peduncolo lungo alcuni centimetri.

Areale piemontese

L'areale potenziale è molto vasto rispetto a quello attuale, estremamente frammentato: è la tipica quercia planiziale, presente in alta e bassa pianura, con relative fasce fluviali (Stura di Lanzo, Orco, Dora Baltea, Sesia, Ticino eccetera) a diverso regime pluviometrico; per lo più ora è isolata o a gruppi nell'ambito dei robinieti, salvo locali concentrazioni (Parchi di Racconigi, CN, Mandria, Stupinigi e Agliè, TO, Bosco della Partecipanza di Trino, VC). Dal bassopiano penetra isolatamente all'imboccatura delle valli alpine (talvolta sino a contatto con i querceti di rovere e le cerrete acidofile). Nell'ambito dei rilievi collinari la potenzialità è definita di volta in volta dalla disponibilità idrica; è presente qua e là lungo le acque nelle vallette del Monferrato (eventualmente come matricina di castagneti), così come negli impluvi e versanti freschi delle Colline del Po, del Casalese e delle Langhe, mista a rovere, cerro e roverella, generalmente con infiltrazioni di robinia. Può invadere direttamente, anche allo stato puro, i coltivi abbandonati e in brughiera sostituisce gradualmente, con il cerro, il betuleto e la pineta di pino silvestre.

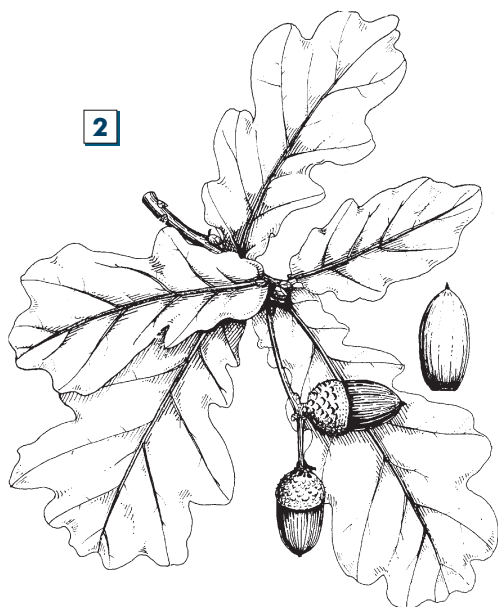
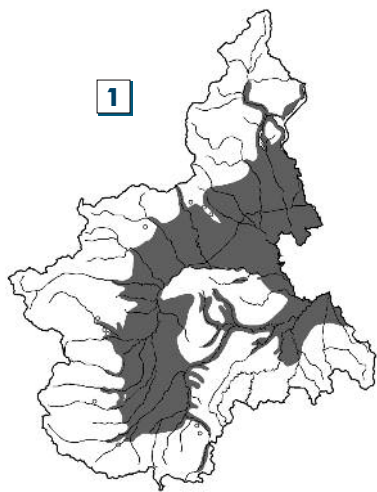
Ecologia

Specie del bosco definitivo medio-europeo (padano), eliofila già in giovane età, mesofila-mesoigrofila, è resistente al freddo ma necessita di lunghe estati calde (clima continentale temperato); presente su suoli di vario tipo, da sabbiosi, neutri e a drenaggio variabile, anche elevato, ben umificati nella bassa pianura, a limoso-argillosi, acidi, stagionalmente idromorfi per ristagno d'acqua nell'alta pianura terrazzata (paleosuoli). Resiste a inondazioni di una certa durata. Nelle aree a più bassa piovosità, come l'Astigiano, si accantona nelle vallette secondarie a contatto con la rovere. Dalla pianura sale a 500 m in media, fino a 600 m nel Pinerolese e sulla Serra d'Ivrea, 700 m sulla Collina torinese e con rari soggetti fino a 1000 m nel cuneese.

In pianura, nelle aree meno infiltrate dalla robinia, si associa a carpino bianco, tiglio cordato, ciliegio selvatico, acero campestre e pioppo bianco; nelle aree più fresche e prossime ai fiumi anche a ontano nero e frassino, raramente all'olmo campestre.

Caratteri e impieghi del legno

Legno differenziato con alborno biancastro e durame bruno con evidenti raggi midollari, simile a quello di rovere ma più leggero; è la principale fonte di legname da lavoro di querce. Commercialmente è assimilata alla rovere, con la quale generalmente è confusa anche nella terminologia dei boscaioli, pur essendo la farnia molto più diffusa. Costituisce lo strato di fustaia in cedui composti e per la spiccata eliofilia raramente è governata a ceduo.



3



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

FRASSINO (famiglia *Oleaceae*)

Fraxinus excelsior L.

Nome dialettale: *frassu, frais, fraisse*.

Descrizione

Albero di seconda grandezza, di rapido accrescimento, media longevità, con fusto slanciato. Gemme opposte, piramidate, protette da ampie brattee nere. Foglie imparipennate con 5-7 coppie di foglioline sessili, ovato-lanceolate. Fiori monoici, uniti in racemi brevi e multiflori su piante diverse o no, sviluppantisi prima della fogliazione. Il frutto è un achenio (samara), di solito smarginato all'apice, che persiste in inverno.

Areale piemontese

Arco alpino (settori vallivi in genere bassi e medi), Appennino (solo in quota), Pianura Padana, Colline del Po (limitatamente al settore occidentale del versante padano). Manca del tutto negli altri rilievi interni (settor orientale delle Colline del Po, Monferrato, Langhe). L'areale potenziale coincide con quello attuale (ampliato artificialmente dall'uomo sino alle quote più elevate), includendo le aree planiziali coltivate.

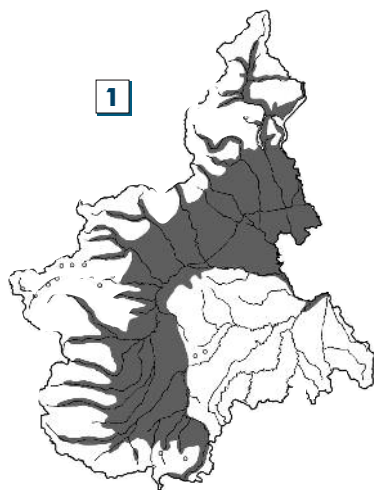
Ecologia

Specie mesofila (-mesoigrofila), talvolta in località asciutte ma in tal caso con accrescimenti modesti, eliofila o di mezza ombra, di suoli freschi (ma anche umidi o asciutti, in questi ultimi forse per l'esistenza di ecotipi particolari), neutri, basici o subacidi, con humus mull, su rocce madri ricche in basi (alluvioni, suoli colluviali,

limosi). In montagna si trova spesso lungo le acque, negli impluvi e nelle forre, oltre che a ricolonizzare praterie o castagneti abbandonati, anche allo stato puro; un tempo era piantato nei prati di sfalcio o a filari per la frasca da foraggio. Dalla pianura sale a 1500 (1700) m; nell'Appennino non si ritrova al di sotto dei 1000 m. Specie socievole, componente del querceto-carpinetto planiziale, associato a ontano nero e ontano bianco, relittuale nei robinieti, talvolta nei querceti meno asciutti dei substrati misti della Collina torinese. È presente anche negli ostrieti con querce, nei castagneti abbandonati, nelle boscaglie a salicene, nei boschi misti di latifoglie di forra (con acero di monte, olmo montano, talvolta tigli e acero riccio), nei prati soprattutto freschi del piano montano (da solo o con acero di monte nelle aree migliori), sostitutivo dell'abetina eutrofica o in consociazione con l'abete e il faggio nelle aree troppo diradate dai tagli (Val Pesio). Nelle faggete asciutte, nella Pecceta montana e in quella di forra, è localizzato, spesso nel solo strato arbustivo e quindi a scarsa potenzialità.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno, chiaro rosato, con anelli porosi ben evidenti, è semiduro, di facile lavorazione. Per resistenza ed elasticità è apprezzato nella fabbricazione di attrezzi agricoli e sportivi e, un tempo, per lavori di carradore. Pregiato per la fabbricazione di mobili in massello, tranciato o sfogliato, è apprezzato anche per usi energetici.



3



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

CARPINO BIANCO (famiglia *Betulaceae*)

Carpinus betulus L.

Nome dialettale: *carpu*, *cherpu*.

Descrizione

Albero di terza grandezza, poco longevo, con fusto costolato a sezione irregolare e corteccia grigia, liscia. Foglie semplici, alterne, brevemente picciolate, ovate-oblunghe, con apice acuto e margine doppiamente dentato, parzialmente persistenti, secche in inverno. I fiori sono unisessuati, uniti in amenti sulla stessa pianta; il frutto è un achenio ovoidale compresso e solcato, protetto da una brattea papiracea triloba con il lobo mediano più lungo di quelli laterali.

Areale piemontese

Pianura Padana (boschi relitti), versanti freschi e fondovalle dei rilievi collinari, margine esterno delle Alpi, Colline moreniche, Appennino (raro). L'areale potenziale comprendente tutte le zone planiziali e i fondivalle collinari attualmente coltivati, escluse le stazioni umide e le aree ripariali.

Ecologia

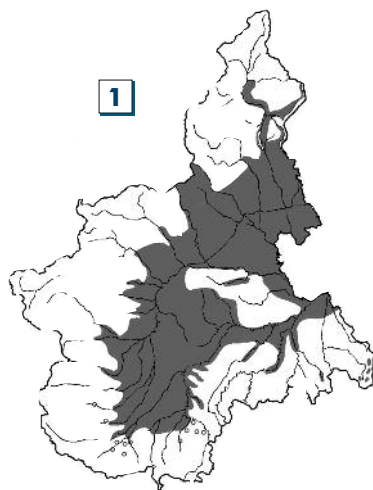
Specie sciafila o di mezza ombra, mesofila, esigente di estati lunghe e calde, di suoli freschi a varia granulometria, da franchi a limosi o argillosi, profondi, a pH da

neutro a leggermente acido, con humus mull. Non si adatta a fenomeni di esondazione di una certa durata. Vegeta da 150 a 800 (1100) m.

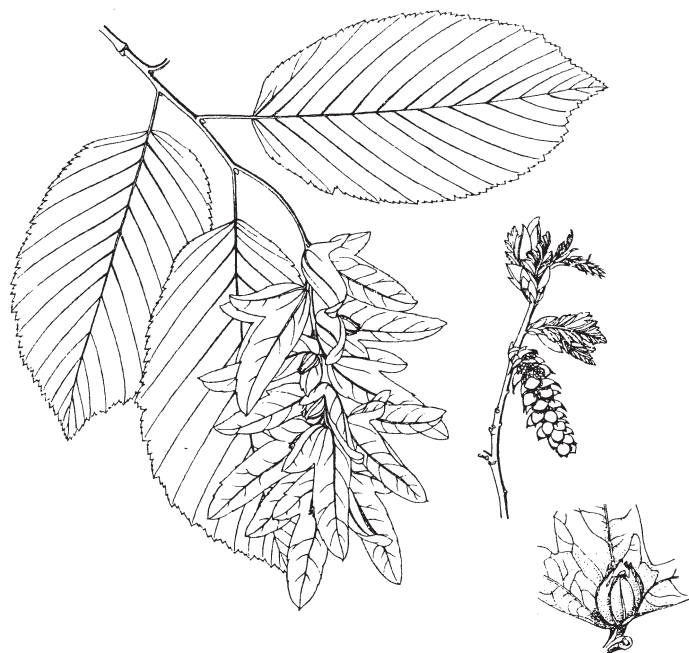
Costituisce il piano inferiore nei quercu-carpineti planiziali e collinari, dov'è tuttora spesso presente (la sua assenza può essere dovuta all'invasione della robinia o a fattori ecologici quali esondazioni). Si associa altresì con rovere in boschi misti e in tipi mesofili a roverella e, talvolta, cerro, giungendo a contatto con il carpino nero nei punti più freschi (impluvi o margini superiori a contatto con le faggete). Talvolta si rinnova nei castagneti abbandonati (Canavese).

Caratteri e impieghi del legno

Il legno è di colore bianco-grigiastro, volgente al rosa, duro, pesante; la fibratura contorta e il portamento non sempre regolare ne impediscono l'uso come legname da lavoro. Ottimo è invece l'impiego energetico per l'alto potere calorifico.



1



2

3

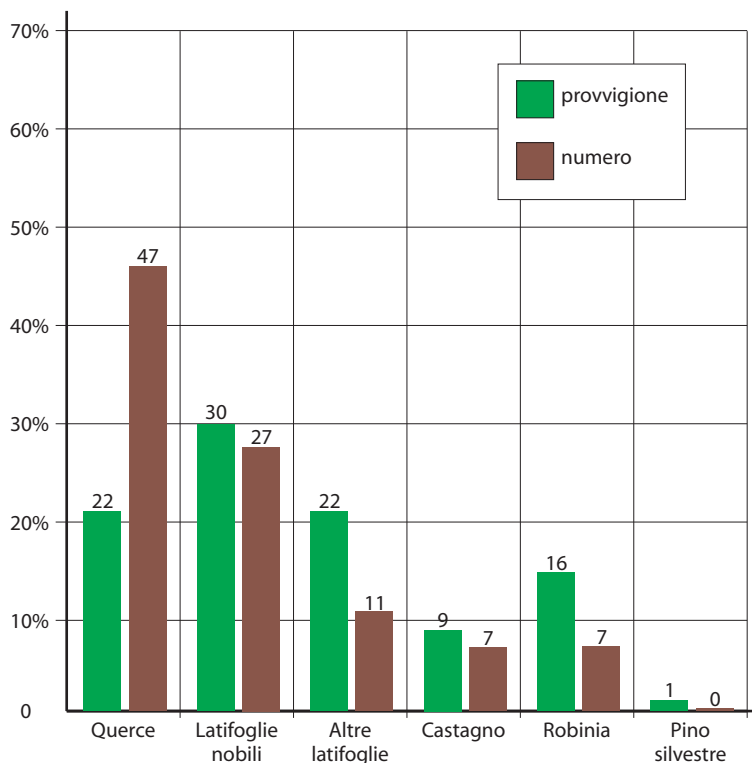


1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

Quercocarpineti: dati dendrometrici medi (Colline del Po)

Numero piante/ha (diametro>7,5 cm)		700
Numero piante/ha con diametro>15 cm		175
Area basimetrica [m²/ha]		20
Provvigione legnosa [m³/ha]		180
Assetti	Ceduo semplice	10%
	Ceduo composto	50%
	Fustaia	40%

Quercocarpineti: numero di piante e provvigione ripartiti in % per specie



Colline del Po (Collina torinese); si può considerare un'appendice dell'antico bosco planiziale padano, ramificata nei fondivalle incassati e in alcuni impluvi e bassi versanti. In realtà in qualche punto, sul versante settentrionale, la farnia giunge anche sino a quote piuttosto elevate (550-650 m), come nella zona del Colle della Maddalena (Torino) e nel vicino Parco naturale della Collina di Superga.

Si tratta per lo più di gruppi o esemplari isolati di farnia con carpino bianco, frassino, ciliegio selvatico, talora acero di monte,iglio cordato e rovere localizzati.

L'ambiente fresco e i suoli fertili colluviali a humus ben decomposto sono evidenziati dalla vegetazione del sottobosco, caratterizzata dalla presenza di anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), dentaria (*Cardamine eptaphyllos*), geranio nodoso (*Geranium nodosum*), polmonaria (*Pulmonaria officinalis*) e, in particolare nelle zone più fresche, di aglio orsino (*Allium ursinum*), campanellino (*Leucojum vernum*) ed elleboro verde (*Helleborus viridis*). Tra gli arbusti sono diffusi nocciolo (*Corylus avellana*), fusaggine (*Euonymus europaeus*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e talora pallone di maggio (*Viburnum opulus*).

Come si è detto nella parte dedicata al clima, si tratta di una zona relativamente fresca, aspetto esaltato nelle vallette ombrose, dove s'incontrano più frequentemente questi interessanti relitti mesofili nello strato erbaceo.

Quercocarpineti d'impluvio su sabbie Astiane

Anche per questo Tipo deve essere fatto soprattutto un discorso di potenzialità, legata ai microclimi freschi dei bassi versanti e degli impluvi delle vallette secondarie a quote basse (fino a 250 m) sui rilievi collinari centrali; in massima parte questo bosco è stato sostituito da colture agricole (talvolta pioppeto) e, più recentemente, dal Robinieto (variante con robinia), anche a causa del taglio a scelta commerciale delle querce, come per il Tipo precedente, soprattutto farnie ad alto fusto.

Questo quercocarpinetto è presente in modo frammentario in tutta la parte centrale del Monferrato (Astigiano), anche a sud del Tanaro, e ha una composizione arborea simile al Tipo della bassa pianura sopra descritto, con esclusione però del frassino, che risulta assente in tutto il Monferrato.

Ai margini, sui dossi, compaiono sporadicamente rovere, cerro e anche roverella e orniello, in quanto questo Tipo doveva confinare superiormente con il Quercocarpinetto mesoxerofilo a fisospermo (*Physospermum cornubiense*) o, nelle zone più asciutte, con il Querceto di rovere a fisospermo.

La flora del sottobosco è analoga a quella del Tipo precedente, anche se in genere meno mesofila; specie differenziali si possono considerare il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), la lentaggine (*Viburnum lantana*), il tamaro (*Tamus communis*), il baccaro comune (*Asarum europaeum*) e il centocchio garofanino (*Stellaria holostea*).

Quercocarpinetto mesoxerofilo a fisospermo (*Physospermum cornubiense*) del Monferrato e delle Colline del Po

Si tratta di boschi a prevalenza di farnia e carpino bianco occupanti le stazioni più asciutte in cui tali specie possono vegetare, con partecipazione locale di rovere e orniello; la loro distribuzione è localizzata ma abbastanza ampia da includere anche il Roero, alcune stazioni della Collina torinese e altre più a sud del Monferrato (Astigiano).

Lo strato erbaceo è povero di specie mesofile, mentre ne compaiono varie acidofile e, soprattutto, il già citato fisospermo, ombrellifera che dà il nome al Tipo. Altre specie indicatrici sono il sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*) e, localmente, il corniolo (*Cornus mas*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la crotonella viscosa (*Lychnis viscaria*), tutte specie che denotano ecologicamente il passaggio delle sabbie Astiane al Querceto di rovere a fisospermo.

La robinia non vi trova un ambiente ottimale,

quindi risulta presente (variante con robinia) ma meno aggressiva, mentre il castagno ceduo ha sostituito buona parte del bosco originario (variante con castagno).

Querceti di rovere

Per i querceti di rovere la situazione colturale non è dissimile, né la tendenza evolutiva, al di fuori delle aree protette, è più incoraggiante rispetto a quelle dei Quercocarpineti. Le forme di governo tradizionali prevalenti erano il ceduo composto (fustaia sopra ceduo) o, nelle stazioni meno fertili di alto versante, il ceduo semplice matricinato.

Nel primo caso valgono le considerazioni fatte per i Quercocarpineti, con la differenza che sotto la fustaia rada di rovere, ovunque possibile, era tradizionalmente allevato il castagno a ceduo per paleria viticola; dove questa specie non poté essere impiantata per eccessiva aridità, la stessa rovere non poteva dare buon legname da opera e veniva quindi trattata a ceduo per uso da ardere. Le matricine, in numero di 40-80 all'ettaro, erano mantenute per due o tre turni della durata di 15-20 anni, in modo da assicurare la rinnovazione da seme, la ricostituzione delle ceppaie invecchiate e ricavare travature rustiche.

Come già accennato, i notevoli mutamenti socioeconomici hanno portato al sostanziale abbandono del castagno nei cedui composti, non essendo più richiesto per pali e nemmeno apprezzato per usi da ardere in quanto ricco di tannino e, nei cedui matricinati, all'allungamento del turno di utilizzazione, con il conseguente rischio di riduzione della facoltà pollonifera della rovere e di deperimento delle ceppaie dominate, lasciando spazi per le specie avventizie (robinia).

Nelle stazioni meno fertili, in assenza di tagli, il castagno regredisce spontaneamente e il querceto si arricchisce di specie indigene evolvendo a fustaia; quando invece si taglia a raso il ceduo è assai probabile l'infiltrazione della robinia.

ROVERE (famiglia *Fagaceae*)

***Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.**
(sinonimi: *Quercus sessilis* Ehrh, *Quercus sessiliflora* Salisb.)

Nome dialettale: *rul*.

Descrizione

Albero di prima grandezza (altezze rilevate in Piemonte fino a 32 m), molto longevo. Foglie alterne, semplici, con massima larghezza nel terzo mediano, cuneate alla base, non pelose, con picciolo ben sviluppato (10-30 mm); lobi rotondati, meno profondi di quelli della farnia. Fiori monoici. Il frutto è un achenio (ghianda) ovato-oblungo, protetto nel terzo inferiore da una cupola a squame piccole e appressate, portato anche in gruppi di 2-3 sui rami giovani, senza peduncoli (presenti invece nella farnia).

Areale piemontese

L'areale attuale è molto frammentato per la generalizzata e remota sostituzione a opera dell'uomo con il castagno e con colture agrarie (vigneti su sabbie Astiane). Rilievi collinari: Collina torinese e Monferrato (settore centrale), in frammenti.

Pianura: incisioni dell'alta pianura terrazzata (Vaude, TO), dove è molto localizzata (250-300 m); terrazzi alluvionali antichi a sud di Alessandria.

Alpi: areale estremamente frammentato lungo tutto l'arco occidentale (sino a 800-1000 m, assai raramente 1500 m).

Appennino: settore centro-occidentale dell'Appennino ligure-piemontese fra i fiumi Scrivia ed Erro (massiccio serpentinoso).

Ecologia

Specie acidofila, da mesofila a moderatamente xerofila a seconda degli ambienti, di suoli ben drenati, anche superficiali, sassosi o rocciosi, in climi variati, con

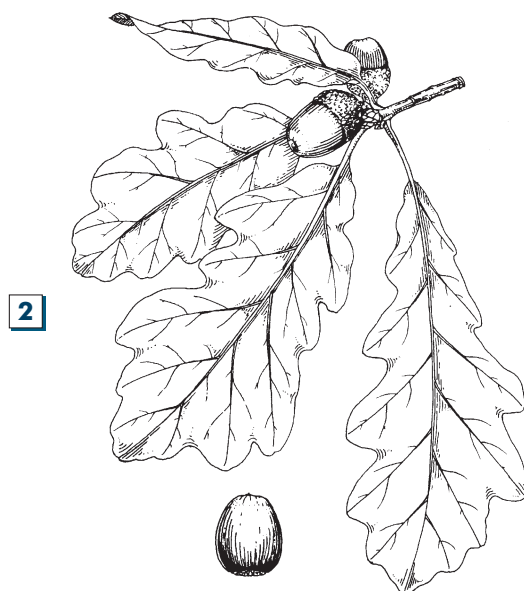
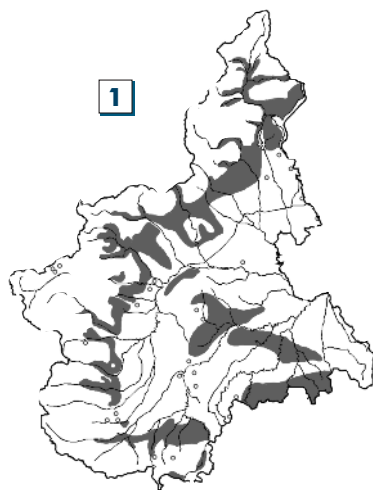
ampia distribuzione altitudinale ed estremi di precipitazione assai differenziati. Predilige un clima fresco, subatlantico, ma è presente anche in aree a estate asciutta e piovosità annua piuttosto ridotta, con infiltrazioni di specie di origine submediterranea (eurimediterranee), sempre in zone non troppo fredde durante l'inverno.

Sui rilievi collinari si riscontra anche in purezza, per azione antropica, o mista a roverella e talora farnia (con le quali si ibrida), di rado con cerro, ciavardello e orniello, i primi due anche nel settore appenninico, oltre che alle Rive Rosse di Curino (VC). Si associa sovente con il castagno, dominante in tutto l'areale e sporadicamente con il ciliegio selvatico; negli impluvi del Piemonte settentrionale e sulle scarpate dei terrazzi di pianura è associata con il tiglio cordato, il carpino bianco, la farnia e altre latifoglie nobili, con la betulla nelle aree degradate.

In montagna si mescola al faggio ai limiti superiori di diffusione, con il sorbo montano nelle stazioni rocciose e a suolo superficiale. È anche presente come specie ricolonizzatrice dei castagneti abbandonati nella bassa e media Val Chisone e in Val Germanasca e, marginalmente, con il pino silvestre sulle Colline del Po, nel tratto torinese.

Caratteri e impieghi del legno

Legno con alborno biancastro e durame più scuro, duro, con raggi midollari ben evidenti, di lunga durata e facile lavorazione, pesante, pregiato; nelle stazioni migliori forniva legname da lavoro, generalmente in ce-dui composti. Non esistono quasi più fustaie, fatta eccezione per il bosco di Rocchetta Tanaro. Nelle stazioni più povere è governata a ceduo e fornisce ottima legna per usi energetici.



3



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Querceto di rovere.

CILIEGIO SELVATICO (famiglia *Rosaceae*)

Prunus avium L.

Nome dialettale: *ciresa, ceresa, ciresera.*

Descrizione

Albero di seconda grandezza, a portamento slanciato, modesta longevità. Corteccia dapprima liscia, grigio-cinerea o rossa-bruna con lenticelle orizzontali, bruna con l'età, sfaldantesi in strisce orizzontali. Foglie alterne, ovali, con picciolo sviluppato, ornato da due stipole lineari dentate e, in corrispondenza della lamina fogliare, da due ghiandole rossastre, lamina a margine doppiamente dentato e rugosa sulla pagina superiore. Fiori bianchi in fascetti peduncolati. Il frutto è una drupa rosso-scura picciolata.

Areale piemontese

Pianura, rilievi collinari, settori marginali e medi delle Alpi, Appennino.

L'areale potenziale coincide con quello attuale, comprese le aree planiziali e collinari attualmente a coltura.

Ecologia

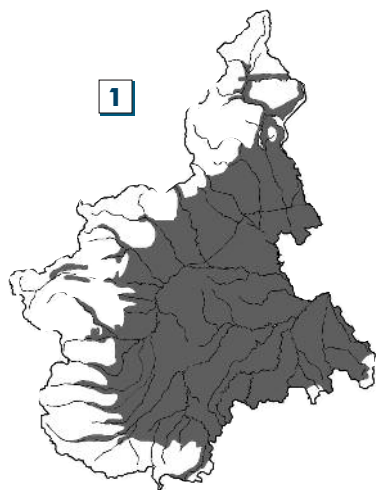
Specie mesofila, di mezza ombra da giovane, richiedente lunghe estati calde, suoli freschi, sciolti, ben dre-

nati ma non asciutti, ricchi di basi, a pH da leggermente acido a basico, humus da carbonatico ad acido, diffusa da 100 a 1200 m di quota.

È sporadica, propria dei boschi misti pedemontani, di pianura e collina, dove trova l'optimum in mescolanza con la farnia, come pure dei querceti di rovere o misti, delle cerrete (escluse quelle acidofile) e di alcuni boschi meno asciutti di roverella. È frequente come colonizzatrice nei prati montani non più sfalcati e, talvolta, nei castagneti da frutto abbandonati. Si trova ancora in altri tipi di bosco dove però risulta a bassa potenzialità, a seconda dei casi per eccesso di aridità, per suoli acidi e/o pesanti idromorfi, per quote troppo elevate, fattori che ne limitano fortemente la diffusione o la relegano nel piano arbustivo.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno è di colore rosato, semiduro, lucido ed elastico, molto apprezzato come massello o tranciato nella produzione di mobili e liste per pavimenti; ottimo anche come combustibile.



1



2



3



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

CIAVARDELLO (famiglia *Rosaceae*)

Sorbus torminalis (L.) Crantz

Nome dialettale: *allìè, ariè*.

Descrizione

Albero di terza grandezza (15-20 m), o arbusto, a corteccia dapprima liscia poi finemente rugosa, ornata da lenticelle chiare ellittiche. Foglie alterne, semplici, lungamente picciolate, a lamina ovato-lobata, margine irregolarmente dentato, rosso sanguigno in autunno; fiori in corimbo; il frutto è un piccolo pomo edule, portato a grappolo, di colore giallo-rossastro punteggiato, bruno a maturità.

Areale piemontese

Stazioni molto frammentate, con esemplari spesso relegati allo strato arbustivo. Presente sui rilievi collinari del Po, nell'Astigiano (raro) e nelle Langhe. In montagna lo si ritrova in Val Tanaro e sull'Appennino; incerte sono le stazioni della media valle di Susa (tra Susa e Chiomonte). In pianura è presente, anche se molto raro, sui paleosuoli presso Ternavasso (Poirino, TO) e al Bosco della Partecipanza di Trino (VC); la sua potenzialità risulta incerta sui terrazzi della Mandria, Vauda e della zona compresa fra Fossano e il Tanaro, in quanto vi è attualmente assente.

Potenzialmente comprende i rilievi collinari interni e l'Appennino, con esclusione delle Alpi salvo la bassa Val Tanaro.

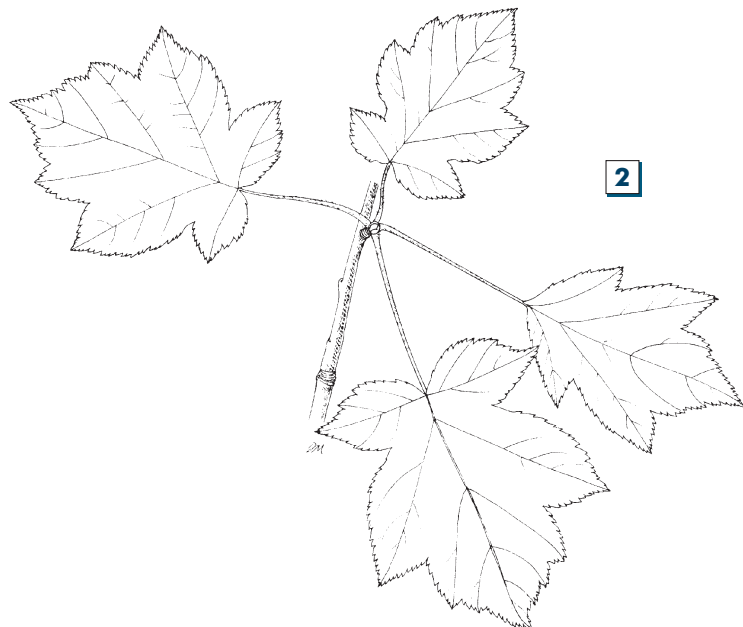
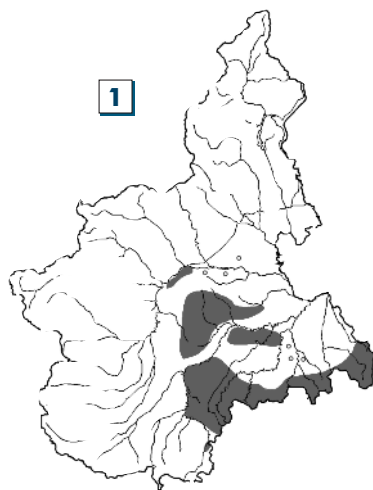
Ecologia

Specie relativamente termofila, piuttosto esigente e abbastanza eliofila, di suoli a pH neutro-subacido, di preferenza a buon drenaggio, a distribuzione submediterranea su varie esposizioni. È presente su matrici litologiche diverse ma non spiccatamente calcaree o marnose, a meno che ne siano originati suoli ben evoluti. Vegeta a partire da 100-300 m, di rado supera gli 800 m di quota.

È specie accessoria di querceti asciutti, ove può essere presente isolatamente o a gruppi, consociato a rovere, roverella, cerro (più raramente farnia), orniello, acero campestre, acero a foglie ottuse, pino silvestre, maggiociondolo, carpino nero. Non tollera la competizione con le altre specie che presto lo aduggiano.

Caratteri e impieghi del legno

Legno di colore rosso-bruno con alborno più chiaro, molto pesante, duro e compatto, di grande pregio per ebanisteria; di valore superiore al noce, è purtroppo semiconosciuto in Piemonte, come la specie stessa, generalmente relegata tra quelle accessorie del ceduo.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Foglie e fiori.

ACERO CAMPESTRE (famiglia *Aceraceae*)

Acer campestre L.

Nome dialettale: *opi, obi, opiu*, nelle aree occitane casalabre.

Descrizione

Albero di terza grandezza con portamento spesso non rettilineo, molto ramificato, corteccia suberosa finemente solcata, rami giovani talora con creste suberose. Gemme opposte rossastre, foglie semplici, lungamente picciolate, palmate a 5 lobi, di consistenza quasi coriacea a sviluppo completato. Fiori in corimbi terminali eretti. I frutti sono samare doppie ad ali aperte orizzontalmente.

Areale piemontese

Specie sporadica ma con ampio areale dalla pianura ai piani collinari e montano. L'areale potenziale si estende a tutta la pianura, buona parte delle aree collinari e del piano montano inferiore nelle zone esterne della catena alpina e appenninica.

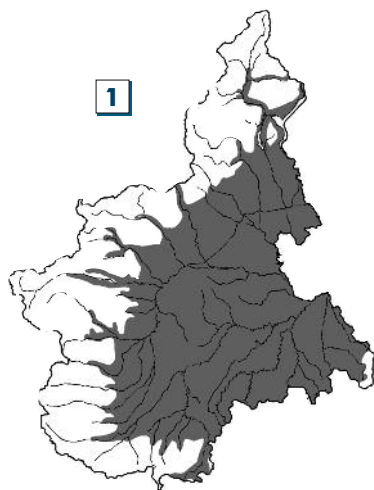
Ecologia

Specie accessoria da mesofila (pianura) a mesoxerofila (collina e montagna), oggi spesso relegata nel pia-

no arbustivo o comunque basso arboreo dall'azione dell'uomo, complice la sua lentezza negli accrescimenti; eliofila (di mezza ombra), presente su molti suoli a diversa evoluzione e granulometria, indifferente al pH (evita solo quelli troppo acidi e quelli troppo argillosi con ristagno). Vegeta fra 100 e 1000 (1200) m; alle quote superiori preferisce suoli superficiali e calcarei. Si associa alle specie del quercu-carpineto, a rovere, cerro e roverella (con quest'ultima evita le stazioni troppo aride), a carpino nero e faggio (solo nelle stazioni più calde e nei boschi meno densi); nel robinieto costituisce un relitto.

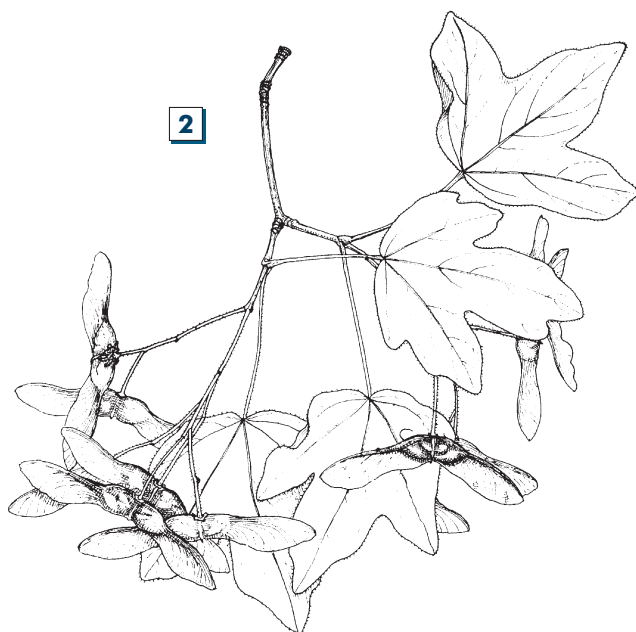
Caratteri e impieghi del legno

Il legno, roseo-chiaro, è tenero, tenace e di lunga durata, un tempo impiegato nella fabbricazione di attrezzi agricoli e di calci di fucile; generalmente è ceduoato per scopi energetici.



1

3



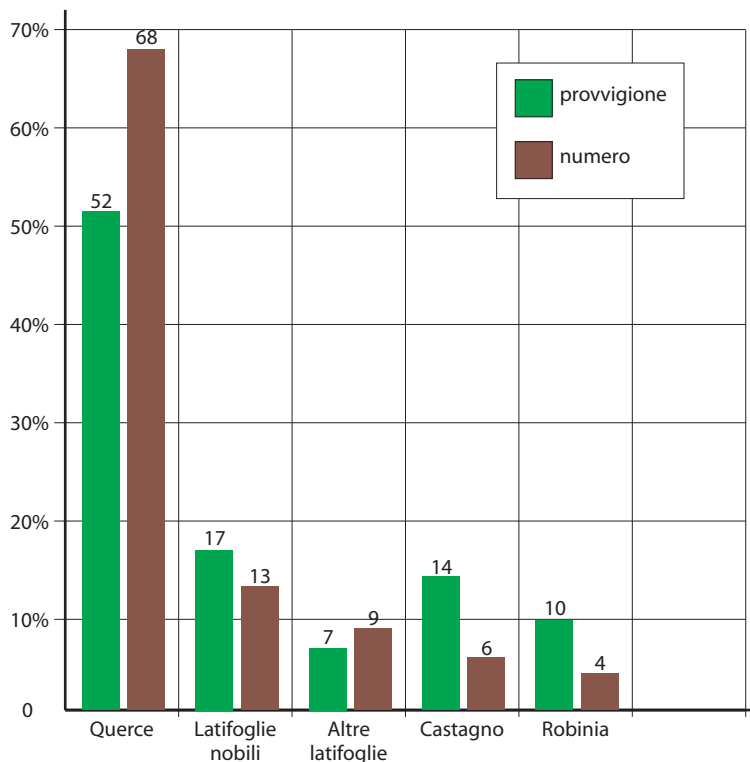
2

1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

Querceti di rovere: dati dendrometrici medi (Colline del Po)

Numero piante/ha (diametro>7,5 cm)		820
Numero piante/ha con diametro>15 cm		270
Area basimetrica [m²/ha]		23
Provvigione legnosa [m³/ha]		170
Assetti	Ceduo semplice	20%
	Ceduo composto	60%
	Fustaia	20%

Querceti di rovere: numero di piante e provvigione ripartiti in % per specie



In conseguenza di ciò oggi la rovere, già con stazioni naturali non molto diffuse sulle colline per la dominanza di suoli calcarei, è divenuta sporadica e si mantiene con popolamenti discreti quasi solo nelle aree protette in cui vi sono proprietà pubbliche, quali i Parchi naturali della Collina di Superga (TO) e di Rocchetta Tanaro (AT); il secondo comprende un raro esempio di fustaia, conservatasi in quanto originariamente costituita da una proprietà nobiliare accorpata. Va poi citata la Riserva naturale del Bosco del Vaj (Castagneto Po, TO), istituita per tutelare i relitti di faggio, frammisto alla rovere e al castagno. Specie un tempo assai più diffusa sui versanti settentrionali freschi delle colline, considerata un relitto di periodi post-glaciali a clima più freddo, durante i quali era scesa dalle Alpi, il faggio si ritrova, ormai rarissimo e da tutelare, ospitato in querceti di rovere nelle due aree protette e in boschi limitrofi della Collina del Po (Casalborgone, Verrua Savoia, Lauriano Po) e del Monferrato (Pino d'Asti). Tuttavia, il faggio rischia di scomparire a breve termine a seguito delle ceduzioni in popolamenti invecchiati, in quanto le ceppaie non ricacciano facilmente, e soprattutto non tollera la brusca scopertura e la concorrenza da parte delle specie a più rapido sviluppo, in particolare la robinia e il castagno, subendo un rapido aduggiamento.

Querceto di rovere a fisospermo (*Physospermum cornubiense*) dei substrati misti della Collina torinese

Questo querceto, a prevalenza assoluta di rovere (spesso però con foglie morfologicamente atipiche, in transizione a roverella o farnia), è limitato quasi esclusivamente al versante settentrionale del sistema collinare fra Superga, il Bosco del Vaj e Verrua Savoia, su suoli subacido-acidi a substrati di conglomerati e arenarie, poveri o privi di calcare.

È presente sugli alti e medi versanti in posizione di displuvio e di dosso, anch'esso frequentemente sostituito dal Robinieto oppure dal Castagneto, di antico impianto antropico. Per questa contiguità se ne possono distin-

guere le varianti con robinia e con castagno, alle quali se ne aggiunge un'altra, con faggio, localizzata prevalentemente presso Torino, oltre ai già citati Bric del Vaj e al vicino Bosc Grand, dove tuttavia il faggio è quasi sempre subordinato. Sui dossi erosi del settore di distribuzione più orientale si può ancora segnalare la variante con pino silvestre, a carattere pioniero e attualmente in marcato regresso. Oltre alle specie arboree citate risultano rappresentate, seppur scarsamente, carpino bianco, acero campestre, ciliegio, cerro e roverella (solo in cresta o in qualche esposizione a sud), orniello (nel settore est a partire da Castiglione Torinese), ciavardello e sorbo domestico (*Sorbus domestica*, rarissimo).

Occorre inoltre segnalare per la sua rarità in Piemonte la semisempreverde cerro-sughera (*Quercus crenata*, localmente *rol verda*), ritenuta ibrido fissato fra cerro e quercia da sughero, anche questa acidofila, di cui si conoscono sulle Colline del Po tre singoli esemplari monumentali: lungo la strada Panoramica Superga-Pino Torinese, a Casalborgone (Bosc Grand) e a Verrua Savoia.

Come specie accompagnatrici, nello strato arbustivo, rado e povero, sono presenti sanguinello (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), lentaggine (*Viburnum lantana*), coronilla (*Coronilla emerus*), oltre a soggetti di specie arboree, qui relegati, quali orniello e ciavardello; in quello erbaceo, oltre al fisispermo, ombrellifera che dà il nome al Tipo, si segnalano, sia pure localizzati, la cinquefolia bianca (*Potentilla alba*), l'euforbia verrucosa (*Euphorbia verrucosa*) e l'asfodelo (*Asphodelus albus*), che accompagnano varie specie tendenzialmente acidofile (luzule, molinia, calluna) e un minor numero di specie mesofile ed esigenti, comuni ai quercocarpineti.

Querceto di rovere e misto a fisispermo su sabbie Astiane

Di questo Tipo, un tempo probabilmente esteso a tutti i bassi dossi collinari sabbiosi del-

l'Astigiano ora a coltura agraria (vigneti), oppure trasformati in boschi antropizzati (castagneti e robinieti), esistono oggi due soli nuclei di una certa estensione; quello di Rocchetta Tanaro, all'interno dell'omonimo Parco naturale, che dà una buona idea della struttura e della composizione allo stadio di giovane fustaia, e quello dei boschi a nord di Asti, dove prevale la variante con castagno, nell'ambito di cedui composti con riserve di rovere. Anche per questo tipo esiste una variante con robinia, la quale non è comunque nel proprio ottimo stazionario.

Lo strato arboreo, oltre alla rovere dominante, vede la presenza localizzata di cerro e roverella, nonché di castagno, ciliegio, orniello, ciavardello, sorbo domestico (anche in questo caso rarissimo), acero campestre e del raro e regressivo pino silvestre, specie pioniera di questo Tipo.

Lo strato arbustivo, oltre ai consueti nocciolo, sanguinello e biancospino dei Tipi già descritti, si caratterizza per la presenza di specie più termofile come il nespolo (*Mespilus germanica*), la ginestra pelosa (*Genista germanica*), il citiso peloso (*Chamaecytisus hirsutus*) e, seppure assai localizzato ai bordi del bosco (Sessant, Cisterna d'Asti, Mombaruzzo) il cisto a foglie di salvia (*Cistus salvifolius*), specie di origine mediterranea. L'ambiente asciutto permette l'evoluzione di un humus di tipo moder con numerose specie acidofile; indicatrici sono ancora l'ombrellifera (*Physospermum cornubiense*) che dà il nome al Tipo, la spigarola bianca (*Melampyrum pratense*), la cicercchia nera (*Lathyrus niger*), l'erba lucciola maggiore (*Luzula nivea*), il dente di cane (*Erythronium dens-canis*), la betonica (*Stachys officinalis*) e la verga d'oro (*Solidago virga aurea*).

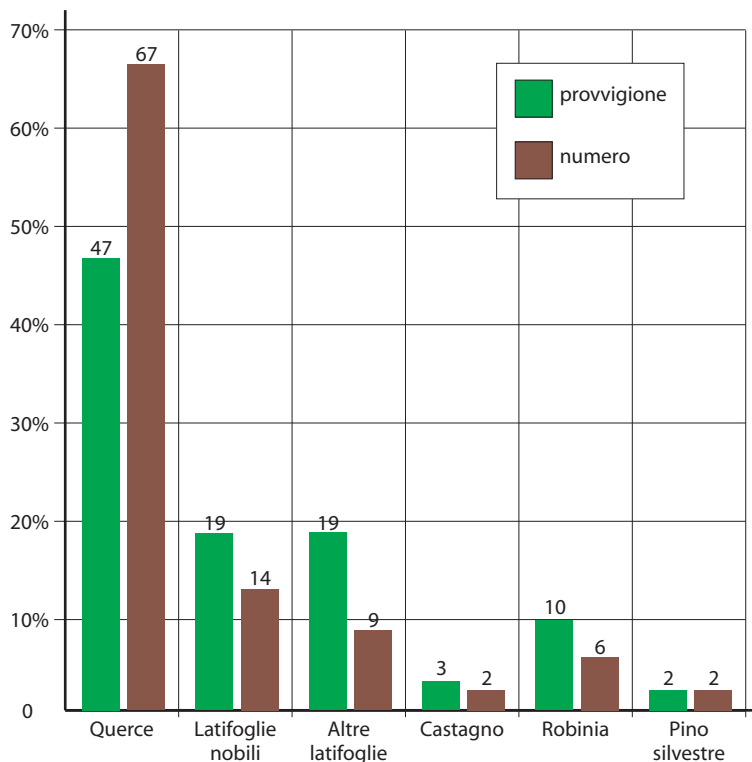
Querceti di roverella e cerrete

Nella gestione tradizionale dei boschi di queste categorie prevaleva il governo a ceduo matricinato per produrre legna da ardere, talora pascolato; per i condizionamenti stagionali, in-

Querceti di roverella: dati dendrometrici medi (Colline del Po)

Numero piante/ha (diametro>7,5 cm)		780
Numero piante/ha con diametro>15 cm		140
Area basimetrica [m²/ha]		13
Provvigione legnosa [m³/ha]		80
Assetti	Ceduo semplice	15%
	Ceduo composto	25%
	Fustaia/bosco di neoformazione	60%

Querceti di roverella: numero di piante e provvigione ripartiti in % per specie



fatti, le specie presenti, soprattutto roverella e orniello, con numerose latifoglie sporadiche come acero campestre, ciavardello e bagolaro, non consentivano la produzione di legname da opera ma eventualmente solo assortimenti speciali per usi artigianali.

Il castagno, introdotto anche in tali condizioni non favorevoli per aridità e presenza di calcare, si manteneva nello strato ceduo grazie a un'assidua gestione a turni brevi; con l'allungamento dei cicli a seguito dell'abbandono è in marcato regresso se non del tutto scomparso. Anche la robinia, pur spesso presente, non cresce con particolare vigoria e non costituisce quindi un'alternativa valida dal punto di vista produttivo. Di particolare interesse naturalistico sono le varianti con pino silvestre, l'unica conifera arborea spontanea in collina, presente dalle Colline del Po all'Astigiano, alle Rocche del Roero, comunque più diffusa in Langa. Il pino è ricordato da innumerevoli toponimi collinari, anche derivati da *pèssa*, nome dialettale della specie (Comuni di Pino d'Asti e Passerano, AT, Brich delle Pessere a Verrua Savoia, TO), talora in luoghi ove oggi non esiste più (Comuni di Pino Torinese e Pecetto, TO). In effetti, il pino è in forte regresso da decenni, sia perché, essendo specie montana relitta di periodi postglaciali più freddi, si trova al di fuori dell'optimum climatico, sia perché è una specie pioniera, che colonizza facilmente i suoli superficiali con substrato affiorante. Paradossalmente la conifera trovava un ambiente più idoneo nei cedui sovrassfruttati trattati a turni brevi, in cui vi erano spesso aree degradate e chiarie ove poteva diffondersi; oggi, con l'abbandono dei boschi meno produttivi e la conseguente chiusura della copertura di latifoglie, il pino non rinnova più.

Le riserve, talora ancora numerose e a gruppi, invecchiano progressivamente e anche se vengono mantenute in occasione di ceduaioni, in ottemperanza al dettato delle prescrizioni forestali (PMPF), spesso deperiscono o schiantano per il brusco isolamento. Casi di rinnovazione si notano invece nei boschi di neoformazione che ricolonizzano i vi-

gneti abbandonati (per esempio a Berzano San Pietro, AT).

In generale oggi la funzione principale di questi querceti è quella di protezione generale dell'assetto del territorio, prevenendo l'erosione e l'impoverimento di suoli che, relativamente all'area collinare, presentano le maggiori limitazioni colturali; la copertura relativamente leggera ed equilibrata di questi soprassuoli a lento dinamismo assicura la protezione, senza rischi di destabilizzazione, anche senza una gestione attiva. L'interesse per tali boschi è quindi venuto meno prima che nelle stazioni occupate da tipi più produttivi e, purtroppo, in mancanza di incentivi per gli interventi di avviamento a fustaia, l'unica alternativa all'abbandono è la ceduzione a turni lunghi; tale pratica di utilizzazione può destabilizzare il bosco e, considerato il lento ricaccio delle querce, spesso è negativa anche per la funzione di protezione del territorio.

Orno-querceto di roverella

È una cenosi relativamente termofila e neutro-basifila presente nelle alte Colline del Po fra Castiglione-Rivalba-Casalborgone a ovest e, nel Basso Monferrato, in tutta la Val Cerrina a est (Sacro Monte di Crea). Localizzata sui ripidi affioramenti marnosi, calcareo-marnosi e arenacei (anche conglomeratici), su suoli aridi e superficiali, un tempo era certo più estesa sui versanti meridionali delle colline suddette, fino al contatto con le sabbie Astiane, in zone attualmente coltivate a vigna o di abbandono recente, ricolonizzate da arbusti, robinia e orniello.

La roverella è sempre accompagnata da quest'ultima specie che si trova anche in purezza sui terreni più superficiali o che, talvolta, invade coltivi abbandonati (variante a orniello). Le altre specie arboree, quali pino silvestre, cerro, ciavardello e bagolaro (raro) sono sporadiche o localizzate. Lo strato arbustivo, oltre al caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), comprende le specie finora citate per i querceti di rovere, escluse le acidofile e con l'aggiunta, seppure rari e localizzati, di maggiociondolo (*Laburnum*

anagiroides), citiso a foglie sessili (*Cytisus sessifolius*), vescicaria (*Colutea arborescens*) e sorbo domestico (*Sorbus domestica*); ai margini dei boschi la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), anche questa rara. Lo strato erbaceo, povero, presenta alcune specie indicatrici, quali mercorella dei boschi (*Mercurialis perennis*), tamaro (*Tamus communis*), edera (*Hedera helix*), polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), carice glauco (*Carex flacca*), oltre al localizzato pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Molto numerose e indicatrici di ambiente caldo, luminoso e ricco di calcare, sono le specie di bordo della variante pioniera con pino silvestre (Basso Monferrato e Roero).



Querceto di roverella con orniello in stazione collinare rupicola su conglomerati con balze inaccessibili, poco modificato dall'uomo per le forti limitazioni; si tratta di un habitat di elevato interesse naturalistico, sufficientemente stabili e poco produttivi, che possono essere lasciati in evoluzione libera senza interventi.

ROVERELLA (famiglia *Fagaceae*)

***Quercus pubescens* Willd. (sinonimo: *Quercus lanuginosa* Thuill.)**

Nome dialettale: *rol neira*.

Descrizione

Albero di terza grandezza con corteccia bruno scura finemente fessurata, anche in senso orizzontale, rami dell'anno e gemme pelosi. Foglie a base spesso asimmetrica, con pagina inferiore e picciolo tomentosi, lobi piccoli e numerosi, stipole caduche; defogliazione tardiva (fine inverno). Ghianda ovato-allungata, acuta, più piccola delle altre querce, protetta sino a metà da una cupola con squame lanceolate, appressate e tomentose.

Areale piemontese

L'areale potenziale corrisponde a quello attuale, includendo tutte le aree collinari vocate attualmente a coltivo. Nelle zone montane forma querceti più o meno estesi, puri o misti, in Valle di Susa, Valle Maira, Valle Grana, Valle Stura, Monregalese (settori marginali), Val Tanaro, Langhe e Appennino calcareo. Nella fascia pedemontana esterna è presente qua e là, mai dominante. È rara nell'alta pianura (La Bessa, BI).

Ecologia

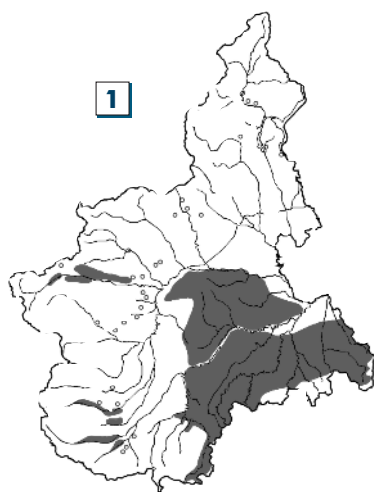
Specie submediterranea del bosco definitivo, xerofila, eliofila e termofila ma resistente al freddo, di suoli asciutti ben drenati, prevalentemente di origine calcarea, dolomitica o marnosa con pH elevato, humus carbonatico, profondità spesso modesta, buona struttura anche con percentuali elevate d'argilla; in aree rupestri, calde, è comunque presente anche su suoli suba-

cidi, specialmente derivanti da pietre verdi. Da 300 a 1000 (1400) m. Nell'Astigiano è ancora subordinata, con cerro, alla rovere, mentre nella parte centro-orientale delle Colline del Po e nel basso Monferrato si associa al frequente orniello, con cerro e pino silvestre subordinati; tali cenosi sono più diffuse sulle Langhe. È elemento spesso frequente, con o senza cerro, degli ostrieti più evoluti dell'Appennino calcareo-marnoso, mentre in quello serpentinoso-conglomeratico è limitata alle quote inferiori.

Nelle Alpi, su calcare, forma boschi quasi puri, mentre nella fascia pedemontana è sempre subordinata, dove presente, alla rovere. A La Bessa si unisce a questa e alla farnia. È relittuale e a scarsa potenzialità nelle pinete interne della Valle di Susa, mentre si afferma gradualmente come specie definitiva, soprattutto su calcare, nelle Alpi Cozie e Marittime, nelle pinete transitorie di pino silvestre, con la rovere nelle limitate pinete di pino marittimo dell'Ovadese. Nelle cerrete è decisamente subordinata, come nelle faggete termofile a bassa quota. Risulta ancora presente negli arbusteti montani di ricolonizzazione con bosso, localmente pero corvino e nei meso e xerobrometi delle Alpi Cozie meridionali.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno è simile a quello della rovere, ma il portamento non rettilineo e la lentezza dell'accrescimento, in riferimento alla scarsa fertilità delle stazioni in cui è confinata, ne impediscono l'impiego per opera. Si presta bene al governo a ceduo, fornendo ottima legna da ardere e, un tempo, carbonella.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Foglie.

ORNIELLO (famiglia *Oleaceae*)

Fraxinus ornus L.

Nome dialettale: *nusetta*.

Descrizione

Piccolo albero a tronco diritto con gemme opposte simili a quelle del frassino ma di colore grigiastro per la tomentosità. Foglie come quelle del frassino, con meno coppie di foglioline (2-4), più tondeggianti, brevemente picciolate, pubescenti lungo le nervature nella pagina inferiore. Fiori bianchi vistosi riuniti in racemi terminali, sviluppantisi in concomitanza con la fogliazione. Il frutto è un achenio alato (samara), con ala lunga e dilatata nel terzo superiore.

Areale piemontese

Rilievi collinari (Langhe, Monferrato, Colline del Po centro-orientali); Appennino, Alpi Marittime. Stazioni isolate presso Susa, La Bessa (BI), nel Biellese orientale, all'imboccatura della Val Sesia, sui terrazzi del Ticino (esposizione settentrionale). L'areale potenziale coincide con quello attuale.

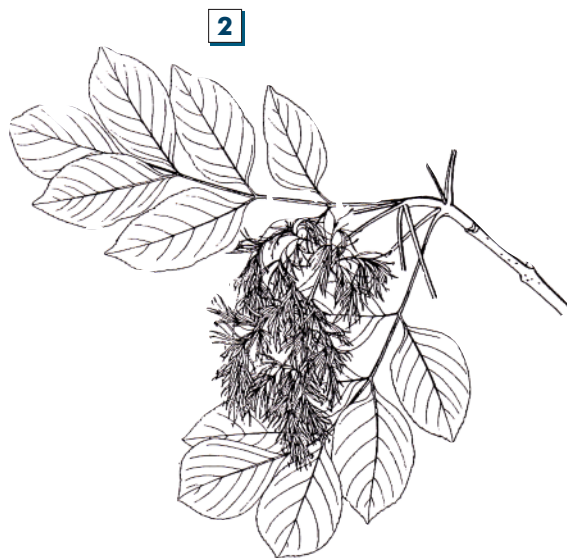
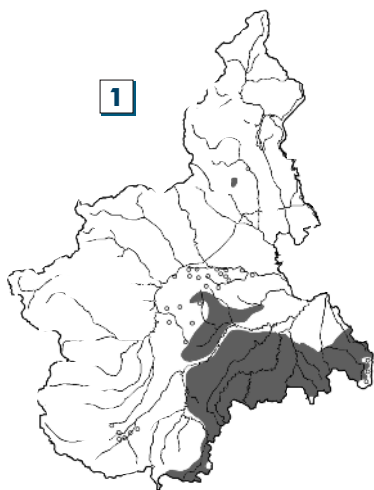
Ecologia

Specie a carattere submediterraneo e ad areale europeo-orientale, xerofila, abbastanza termofila, eliofila, ru-

stica e pioniera, di clima con frequenti periodi siccitosi estivi e piovosità generalmente limitata (salvo le isolate stazioni del Piemonte nordorientale). Basifila, è diffusa su suoli superficiali molto drenati, con calcare libero abbondante (marne, calcari marnosi, talvolta calcari duri), poveri di sostanza organica, anche se talvolta localizzata su suoli di origine solo parzialmente calcarea e/o decalcificati, su sabbie, alluvioni antiche, pietre verdi. Trova il suo optimum nei boschi di roverella, di carpino nero e di rovere, più termofili, nelle cerrete asciutte. È ancora presente, raro e/o localizzato, nei querco-carpineti più caldi o asciutti, nelle pinete relitte di pino marittimo e nei castagnetici appenninici. Sull'Appennino raggiunge in alto i limiti inferiori delle faggete.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno ha caratteri e proprietà simili a quelle del frassino, ma le ridotte dimensioni non ne consentono l'impiego da lavoro; pertanto l'unico uso è quello per legna da ardere. Alcune varietà vengono coltivate nell'Italia meridionale per la produzione della manna, una sostanza zuccherina secreta dal fusto inciso nello strato corticale.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Ramo fiorito.

BAGOLARO (famiglia *Ulmaceae*)

Celtis australis L.

Nome dialettale: *teness-cia*, nel canavese *tanasscc*, nel biellese *tanesc*, nel Monferrato *fanfarin*, sulle Colline del Po *sulia* o *suria*, in Val di Susa *amaransin*.

Descrizione

Albero di terza grandezza, longevo, con fusto slanciato e molto ramificato, con rami patenti che definiscono una chioma arrotondata e folta. Corteccia grigia e liscia anche su alberi adulti. Foglie semplici, alterne, brevemente picciolate, ovato-lanceolate, con margine finemente seghettato. I fiori sono ermafroditi, solitari o in poveri racemi, peduncolati. Il frutto è una drupa rotondeggiante, nerastra a maturità, con seme grosso e duro.

Areale piemontese

Molto disseminato lungo il bordo esterno delle Alpi (all'interno solo in Valle di Susa e in alcune valli ossolane), in alcuni punti dei rilievi collinari (apparentemente non nelle Langhe e sull'Appennino) e su dossi rocciosi ai margini delle colline moreniche (Ivrea). Un tempo coltivato nel Canavese.

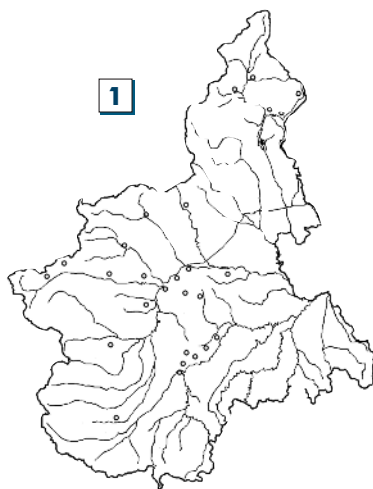
L'areale potenziale non è continuo, in quanto nell'ambito delle zone pedemontane calde e delle colline la specie può affermarsi solo in stazioni puntiformi legate alla particolare ecologia.

Ecologia

Specie eliofila, xerofila, rustica, pioniera, piuttosto termofila, di suoli primitivi, superficiali, sabbiosi, sassosi o rocciosi, indifferente al pH. Essendo specie di piena luce, caratterizza spesso le zone aperte ed erose. Le stazioni pedemontane ed endovalliche e quelle d'Ivrea ricadono nel climax potenziale di rovere e/o roverella, che gli lasciano spazio in aree rupestri. Nelle zone collinari, ove è in regresso causa l'espansione del bosco, è associato anche con orniello e pino silvestre.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno, indifferenziato, è di colore bianco-grigiastro, molto compatto. Per la particolare durezza è stato ampiamente utilizzato nella produzione di ingranaggi, per l'elasticità nella produzione di fruste e attrezzi agricoli; attualmente è relegato nel ceduo indifferenziato per produrre legna da ardere.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

Querceto mesoxerofilo di roverella e farnia

Anche questo Tipo, come molti dei precedenti, ha una distribuzione frammentaria e, in questo caso, localizzata alla fascia inferiore delle Colline del Po, presso Gassino (TO) e, più a est, fra Verrua Savoia (TO) e Camino (AL). Si tratta del tipo più fertile tra i querceti con roverella; su argille, marne e calcari marnosi può essere considerato una fase di transizione fra il Querceto-carpinato della bassa pianura, del quale conserva buona parte del sottobosco mesofilo, e l'Orno-querceto di roverella. Specie caratteristiche sono ancora l'orniello, il bagnarolo, la lentaggine, l'erba perla azzurra (*Buglossoides purpureo-coerulea*) e la rara laureola (*Daphne laureola*).

Anche di questo esiste una diffusa variante a robinia e, sui ripidi scosciamenti calanchivi che si affacciano sul Po, un sottotipo di sostituzione relativamente stabile a pioppo bianco e nero.

Cerreta mesoxerofila

È un Tipo estremamente circoscritto, in quanto il cerro, al di fuori dei querceti di altre specie in cui frequentemente si ritrova per lo più allo stato sporadico, occupa oggi poche decine di ettari di superficie a causa dei disboscamenti per la messa a coltura e anche perché, essendo di minore interesse produttivo rispetto alle altre querce, fu oggetto di una selezione negativa che lo vide relegato nello strato ceduo, quindi con minori possibilità di riprodursi. A testimonianza della sua pregressa maggiore diffusione nelle zone collinari restano comunque molti nomi di località che da questo traggono origine (Val Cerrina, che interessa le province di Torino e Alessandria, comuni di Cerrina, AL, Cerreto d'Asti, Cerro Tanaro, AT, Bric del Cerro a Casalborgone, TO).

Lembi di cerreta discretamente conservati sono ancora presenti nella parte orientale delle Colline del Po, nelle zone di Camino e di Rolasco, nei pressi di Casale Monferrato.

Nel secondo caso si tratta di una fustaia originata dall'evoluzione di cedui composti, che ri-

sulta potenziale su una zona circostante relativamente ampia a suoli pesanti su argille rosse, decalcificati, nonché su arenarie e marne calcaree.

La flora arborea e arbustiva è ricca: accanto al cerro, dominante, vegetano roverella, ciliegio, ciavardello, carpino bianco, acero campestre, tiglio cordato e farnia. Tra gli arbusti spicca il raro (in Piemonte) biancospino selvatico (*Crataegus oxyacantha*), insieme con quello comune (*Crataegus monogyna*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il melo selvatico (*Malus sylvestris*), il pero selvatico (*Pyrus piraster*), la lentaggine (*Viburnum lantana*), il nespolo (*Mespilus germanica*), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), la fusaggine (*Euonymus europaeus*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il corniolo (*Cornus mas*) e, frequente, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Tra le erbe sono da segnalare la mercorella di bosco (*Mercurialis perennis*), l'asparago selvatico (*Asparagus tenuifolius*), la primula (*Primula vulgaris*), la polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), l'erba amara dei boschi (*Tanacetum corymbosum*) e il raro giaggiolo susinario (*Iris aphylla*).

Arbusteti e formazioni specializzate

Vengono qui esaminate altre formazioni forestali, accomunate dal legame a particolari stazioni o a fasi di ricostituzione spontanea della copertura forestale.

In generale gli arbusteti formano popolamenti transitori che colonizzando spazi aperti preparano il reingresso delle specie arboree; sono assai diffusi in collina a seguito dell'abbandono agricolo di vaste aree, soprattutto dove non è presente o non trova condizioni ottimali la robinia, anche se frequentemente si associano a questa. Solo in zone particolarmente aride, con rocce affioranti, tali formazioni possono costituire popolamenti relativamente stabili.

Si tratta quindi di cenosi che hanno un importante ruolo nello stabilizzare terre marginali

o nel favorire il ritorno del bosco, la cui diffusione non è da contrastare, semmai da guidare inserendo nelle zone più fertili giovani latifoglie di pregio, la cui crescita sarà accompagnata e protetta dagli arbusti.

Tra le cenosi forestali specializzate vi sono poi quelle legate alle zone umide o ripariali che, seppure molto ridotte e frammentate dalle trasformazioni agrarie e dalle difese spondali artificiali, svolgono un'importante funzione ambientale; si tratta dei saliceti, dei pioppeti e degli ontaneti.

In questa sede merita poi ricordare la vicenda di una specie arborea legata sia alla vegetazione pioniera con arbusti, sia ai boschi igrofilici, che ha avuto anche grande importanza nell'economia rurale, l'olmo campestre (*Ulmus minor* = *Ulmus campestris*). Si tratta di una specie plastica, un tempo diffusa in tutte le stazioni, dalle zone igrofile, dove raggiungeva dimensioni spesso monumentali, alle creste assolate; è primaria colonizzatrice delle aree aperte e veniva largamente impiegata nelle alberature e nelle siepi campestri. Nell'arco di alcuni decenni l'olmo è praticamente scomparso dalla vegetazione arborea a causa della grafiosi, una malattia fungina letale introdotta dal Nordamerica e diffusasi in tutta Europa. Sopravvive allo stadio arbustivo, riuscendo a disseminare precocemente ed emettendo polloni radicali, ma soccombe ben presto, generalmente prima di raggiungere i 10 m di altezza.

Arbusteto collinare mesoxerofilo di prugnolo (*Prunus spinosa*) e/o sanguinello (*Cornus sanguinea*)

È una forma di rapida colonizzazione di zone già a vigna (in prevalenza) nell'Astigiano, Basso Monferrato e Colline del Po, essenzialmente in due varianti: a prugnolo (*Prunus spinosa*) prevalente, propria delle sabbie Astiane su suolo neutro-acido, e a sanguinello (*Cornus sanguinea*) prevalente, più diffusa sui terreni di origine marnosa della zona più settentrionale, su suolo neutro-basico e con calcare attivo. A queste specie si associa spesso, fin dai primi stadi, l'olmo che, come ricordato, partecipa or-



mai solo alle fasi arbustive. Nel primo caso l'evoluzione verso il bosco è talvolta segnata da una modesta rinnovazione di farnia, mentre nel secondo si vanno qua e là inserendo orniello e, talvolta, roverella, ciliegio e pino silvestre.

Arbusteto collinare a ginestra odorosa (*Spartium junceum*)

Si sta estendendo quasi allo stato puro in parecchi vigneti abbandonati su marne, in particolare dell'Alto Monferrato che, come si è visto, durante l'inverno è fra le zone meno fredde; si tratta di formazioni pioniere, assai più estese in Langa, che possono preludere alla ricostituzione di boschi di roverella e di orniello.

Pioppeto di pioppo tremolo

È stato osservato solo in limitati casi, su terre agricole abbandonate, nel Monferrato inteso in senso lato. La specie è talora presente anche nei boschi affermati di altri Tipi, dove si comporta da pioniera, con soggetti isolati o a piccoli nuclei di polloni radicali in corrispondenza delle radure negli ambienti meno fertili. Talora il pioppo tremolo si associa e si ibrida con quello bianco, dando origine al *Populus canescens*, a caratteri intermedi.

In primo piano sono visibili arbusteti misti che si diffondono in coltivi abbandonati. Si tratta della prima fase di ricolonizzazione forestale, presto seguita dalle specie arboree.

CERRO (famiglia *Fagaceae*)

***Quercus cerris* L.**

Nome dialettale: *ser, srùn.*

Descrizione

Albero di seconda grandezza, con fusto diritto e slanciato, corteccia solcata e screpolata più delle altre querce, con fenditure rossicce; rami giovani pubescenti, foglie più consistenti delle altre querce, con picciolo lungo (sino a 25 mm) ornato da stipole persistenti, lamina di forma molto variabile con lobi in genere più profondamente incisi e terminati da un breve mucrone, tomentosa in gioventù sulle due pagine, sempre più o meno pubescente sulla pagina inferiore. Ghianda grossa, ovato-allungata, tomentosa all'apice, protetta da cupola con squame estroflesse e tomentose, che matura in due anni.

Areale piemontese

L'areale potenziale è molto più ampio di quello attuale, assai frammentato.

Fascia prealpina (con penetrazioni nelle valli più calde) dalla bassa Valle del Toce alla Valle Stura, alta e bassa pianura (sempre raro o localizzato), rilievi collinari ove è frequente solo nelle Langhe, Appennino calcareo (diffuso).

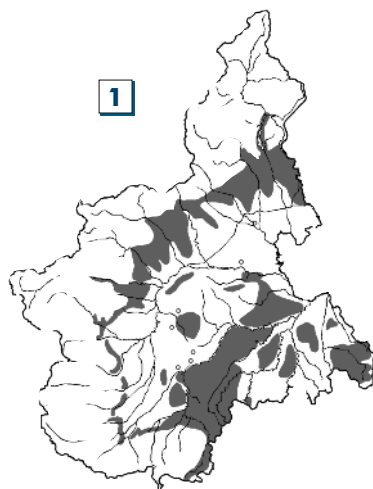
Ecologia

Specie submediterranea del bosco definitivo a gravitazione europeo medio-orientale, mesoxerofilo-mesofila, abbastanza termofila, tollerante un certo ombreggiamento in giovane età, neutro-acidofila, di suoli piuttosto ricchi di basi, a granulometria varia, più spesso fine (argille, limi).

Oltre a formare limitate cerrete pure o quasi, soprattutto nella parte meridionale della regione, si mescola in forma sempre subordinata alla farnia (soprattutto nell'alta pianura), alla rovere e specialmente alla roverella, oltre che al carpino nero (Langhe, Appennino), al castagno (dov'è relittuale o mantenuto come matricina), alla betulla e al pino silvestre.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno, differenziato, ha durame bruno con leggera colorazione rosso violacea. Un tempo utilizzato per traverse ferroviarie, in relazione al suo minore valore per impieghi da lavoro e per ghianda da pascolo, è stato sempre eliminato a favore delle altre querce, alle quali è assimilato per usi energetici.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

ONTANO NERO (famiglia *Betulaceae*)

Alnus glutinosa (L.) Gaertner

Nome dialettale: verna.

Descrizione

Albero di seconda grandezza, poco longevo, con fusto slanciato e ramificazione rada, corteccia dapprima liscia con lenticelle evidenti, poi marcatamente solcata. Rami dell'anno, come le gemme e le giovani foglie, appiccicosi per la presenza di ghiandole. Foglie semplici con picciolo ornato di stipole caduche, ovato-ellittiche ottuse, doppiamente e irregolarmente dentate ai margini, con ciuffi di peli rugginosi sulla pagina inferiore, all'ascella delle nervature. Il frutto è uno strobilo ovoidale con squame legnose, portato a piccoli grappoli; il seme è un piccolo achenio ovale, compresso con ali strette.

Areale piemontese

Molto frammentato a causa dell'espansione dell'agricoltura in pianura e soprattutto delle bonifiche e dei drenaggi, della praticoltura nei fondivalle collinari e montani. Risulta sporadico come specie riparia lungo i torrenti nelle basse valli, in qualche sorgente di pendio, lungo i fiumi di pianura e nei boschi planiziali umidi dove siano ancora presenti lanche e aree paludose, lungo le rive di stagni e laghi (fasce d'interramento dopo gli stadi a cannuccia e a salici arbustivi). Talora si riscontrano ancora filari ceduati in pianura lungo i fossi (Canavese) di origine artificiale.

L'areale potenziale attuale, dopo la bonifica delle aree un tempo impaludate e ora inadatte, si presenta limitato e localizzato.

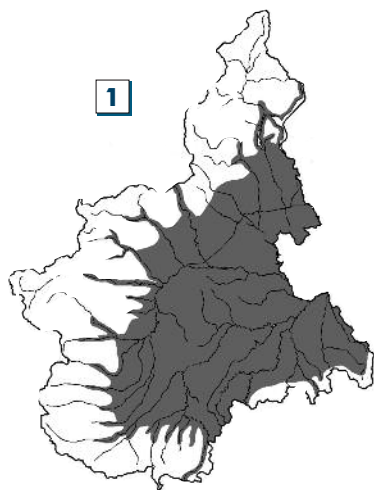
Ecologia

Specie eliofila, da igrofila a mesoigrofila, adatta anche a una sommersione continua su substrati asfittici ma con optimum su suoli umidi, a falda elevata o quasi affiorante, a pH da acido ad alcalino, da sabbiosi ad argillosi. Vegeta da 100 a 1000 (1200) m. Nelle aree paludose è in purezza nei boschetti più evoluti, con salice bianco nelle zone di più recente colonizzazione. Nei suoli umidi si consocia al frassino maggiore, all'olmo campestre, meno spesso alla farnia, talvolta al ciliegio a grappoli.

Nelle fasce riparie lungo i torrenti montani convive con ontano bianco, salici di greto, frassino, pioppo bianco e nero; negli impluvi collinari si associa alle stesse specie, con l'esclusione dei salici arbustivi e dell'ontano bianco, cui si aggiunge la farnia.

Caratteri e impieghi del legno

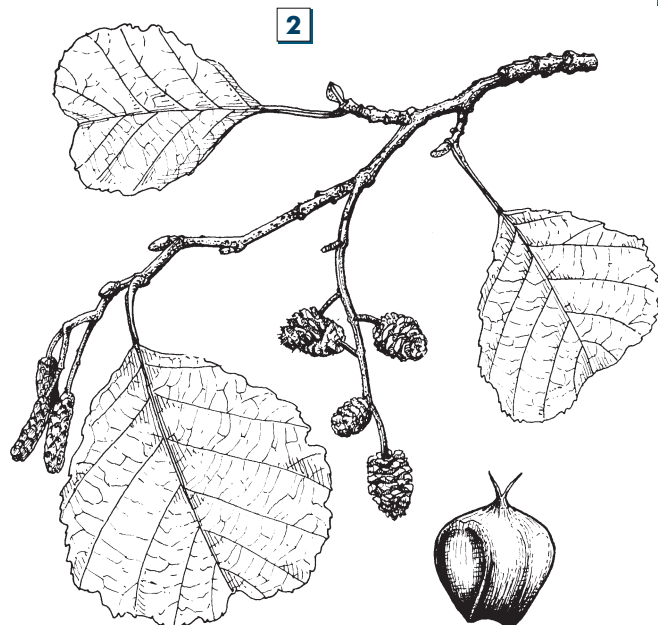
Il legno, non differenziato, è di colore giallo-rosato che diventa rosso-rugginoso una volta esposto all'aria. In acqua indurisce e se sommerso permanentemente risulta molto durevole, come testimoniato dallo storico impiego nella costruzione di palafitte e per i lavori idraulici. All'aperto risulta di rapida alterazione. Nonostante il potere calorifico contenuto brucia bene; gli assortimenti di maggiore dimensione sono utilizzati principalmente per torneria. La corteccia è tannica e contiene un principio colorante giallo.



1



3



2

1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

*Impluvio collinare
in cui compaiono
specie igrofile
quali l'ontano nero.*

66

Saliceto ripario di salice bianco

Viene ricordato per completezza, anche se a rigore, data l'estrema frammentarietà, non fa parte della vegetazione collinare. Forma una strettissima fascia lungo il corso del Tanaro fra il Roero, Asti e Alessandria, spesso interrotta dai coltivi di pianura e di fondovalle, che giungono quasi sempre fino alle sponde fluviali; nuclei di saliceto si rinvencono anche lungo qualche tratto del torrente Stura del Monferrato (Val Cerrina, TO e AL). Inoltre lembi e singoli soggetti di salici, talora con pioppi spontanei (pioppo bianco, pioppo nero) e cloni euroamericani di origine artificiale, si insinuano nelle vallecole minori tra le colline lungo i corsi d'acqua semipermanenti, formando cenosi miste con specie afferenti ad altri Tipi, quali olmo, ontano nero e farnia. In genere si tratta di popolamenti un tempo governati a ceduo, anche a capitozza, per usi artigianali e legature delle viti, mentre dai pioppi si ricavava tavolame per impieghi vari; oggi i salici e i pioppi spontanei hanno scarso interesse pratico ma sono assai interessanti dal punto di vista naturalistico e per la difesa delle sponde dall'erosione, purché mantenuti giovani con periodiche ceduzioni.

Alneto di ontano nero

Per questo Tipo, a prevalenza assoluta di ontano nero nelle fasi mature, valgono le stesse considerazioni fatte per il saliceto, anche se la localizzazione è diversa, in quanto lo si incontra, sempre in piccoli popolamenti relitti o formazioni lineari, in pochi fondovalle della parte centrale del Monferrato (Astigiano) e lungo i corsi d'acqua minori tributari del Tanaro (Rocchetta Tanaro). È anche presente in frammenti sui versanti settentrionali delle Colline del Po, tratto torinese, ove segue linearmente i ripidi impluvi più marcati e talora forma piccoli popolamenti in avvallamenti freschi anche in quota, per esempio sotto il Colle della Madalena, al Pian del Lot (Torino), e presso Superga (Torino e Pino Torinese).

Un tempo era governato a ceduo per usi da ardere e torneria, poi è stato largamente sostituito dai pioppeti di coltura; oltre all'interesse natu-



ralistico, le formazioni relitte sono importanti per le difese spondali e, al di fuori di tali situazioni particolari, trattando i cedui a turno lungo, possono dare assortimenti da torneria.

BOSCHI ANTROPIZZATI

Si trattano qui tre categorie ben distinte quali castagneti, robinieti e rimboschimenti a prevalenza di conifere, accomunate dall'origine a opera dell'uomo e dalla scarsa stabilità in assenza di gestione attiva.

Castagneti

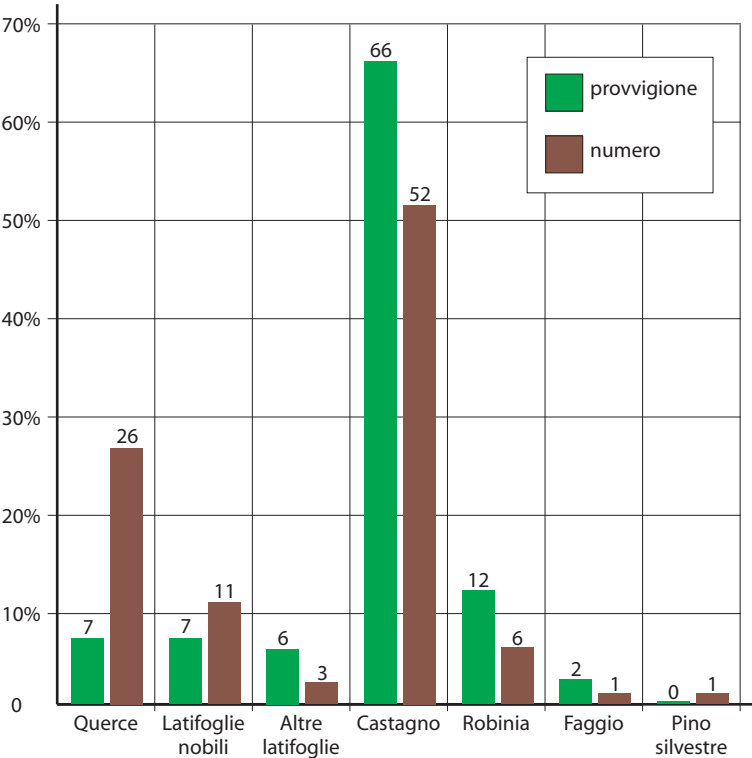
Questa dizione riunisce, sotto l'aspetto fisiologico, tutte le varianti a castagno già citate per i Tipi di querceti finora descritti, in particolare a fisospermo (*Physospermum cornubiense*), che

in pratica non sono così facili da riconoscere fra loro se non quando siano chiaramente presenti in zona le forme tipiche con le proprie specie indicatrici. Per questa ragione è parso più aderente alla realtà riunire tutti i cedui di castagno delle Colline del Po (inclusa la Val Cerrina), del Roero, dell'Astigiano e di una parte del Basso Monferrato, nel solo Tipo dominante, il castagneto ceduo a fisospermo. In questo vengono ancora incluse stazioni subappenniniche e appenniniche, fuori della zona di studio, mentre non si riscontra nella maggior parte del Monferrato per la generale presenza di suoli molto calcarei (substrati marnosi). Come accennato nella parte storica, pur essendo probabilmente specie autoctona, il castagno deve l'enorme diffusione all'uomo, che fin dai tempi preistorici lo favorì a scapito delle querce, soprattutto la rovere; il primo uso fu per il frutto, poi, dopo l'introduzione della patata e del mais dall'America, che lo sostituirono quale fonte di alimento, fu impiegato per la paleria viticola, in luogo delle piante maritate, e per usi artigianali. In seguito ai mutamenti socio-economici e all'insorgere delle note gravi patologie (mal dell'inchiostro e poi cancro corticale), è stato abbandonato o sottoutilizzato. Non formando in natura boschi puri e stabili, al contrario delle querce, non si giova della libera evoluzione e sta vistosamente regredendo; il cancro, oggi in genere ipovirulento, agisce come parassita di debolezza più incisivo nelle zone meno vocate, portando alla morte soggetti e ceppaie intere. Solo la ceduzione a turni brevi, con diradamenti intercalari, può permettere al castagno di rivitalizzarsi, in quanto finché la ceppaia è viva la facoltà pollonifera non si esaurisce. Tuttavia, dato lo scarso interesse per gli assortimenti da ardere, generalmente deprezzati rispetto a quelli delle altre specie largamente disponibili (soprattutto la robinia) e la scarsa remuneratività del conferimento all'industria per l'estrazione del tannino da concia e la fabbricazione di pannelli di fibre (tipo «masonite»), in collina è da prevedersi un'ulteriore contrazione del castagno a favore della robinia e delle specie spontanee più stabili.

Castagneti: dati dendrometrici medi (Colline del Po)

Numero piante/ha (diametro>7,5 cm)		1070
Numero piante/ha con diametro> 15 cm		200
Area basimetrica [m²/ha]		20
Provvigione legnosa [m³/ha]		155
Assetti	Ceduo semplice	45%
	Ceduo composto	50%
	Fustaia	5%

Castagneti: numero di piante e provvigione ripartiti in % per specie



CASTAGNO (famiglia *Fagaceae*)

Castanea sativa Miller

Nome dialettale: *castagné, tistagné*.

Descrizione

Albero di seconda grandezza, molto longevo, con tronco robusto ed eretto, corteccia bruno scuro, dapprima liscia, poi solcata longitudinalmente. Foglie semplici, alterne, brevemente picciolate con lamina oblunga-lanceolata, ornata ai margini da piccoli mucroni. I fiori, unisessuali, si sviluppano a fogliazione completata; quelli maschili uniti in lunghi amenti eretti; i femminili, meno numerosi, alla base dei primi e protetti da involucro spinescente verde, destinato a costituire la cupola (riccio) dei frutti, che sono degli acheni.

Areale piemontese

L'areale primario è di difficile ricostruzione perché con la coltivazione da antichissima data questo albero è stato diffuso sostituendo o trasformando i boschi originari. Largamente presente sugli Appennini e sulle Alpi nella fascia pedemontana ed endovalliva, oltre che in collina e soprattutto nelle Langhe, vegeta nell'orizzonte delle latifoglie eliofile, dove forma boschi puri (castagneti) o misti, di alto fusto da frutto o cedui, in sostituzione di querceti e faggete.

Il castagno è ancora oggi una specie forestale molto diffusa, anche se in regresso rispetto al passato; l'abbandono dei cedui e delle formazioni da frutto ha favorito il progressivo reinserimento di altre latifoglie, costitutrici dell'originaria copertura forestale. In tal senso si registra una riduzione della superficie a castagno per infiltrazione di aceri, frassini e specie pioniere in occasione di eventi distruttivi (boscaglie d'invasione e betuleti).

Ecologia

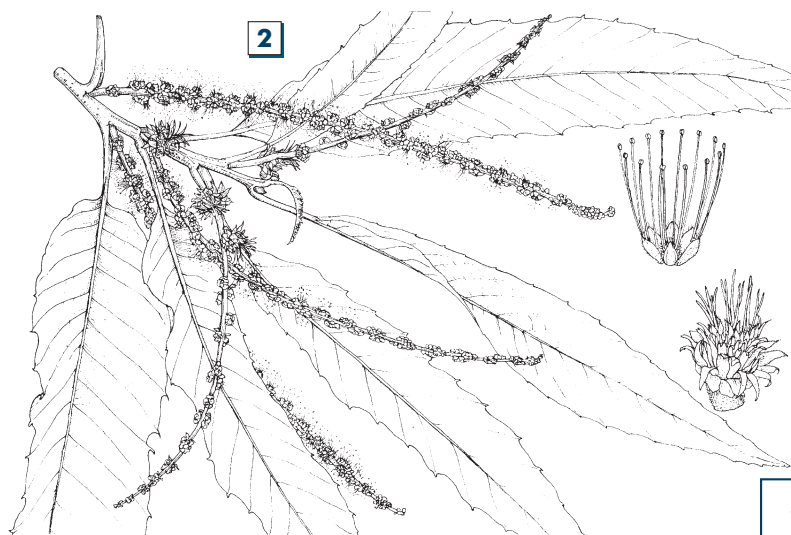
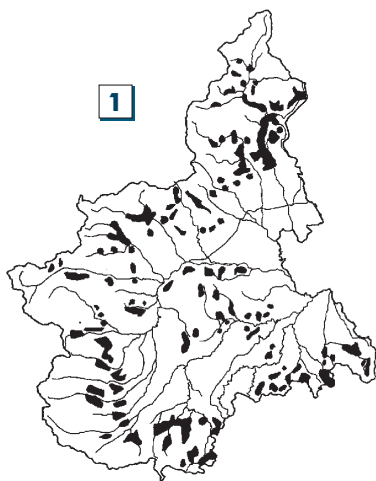
Specie eliofila e acidofila, rifugge dal calcare libero nel suolo, interessando comunque una vasta gamma di rocce madri silicee; trova le condizioni per il miglior sviluppo su suoli colluviali profondi ben drenati, con buona permeabilità e provvista d'acqua, caratteri legati a scarsi valori di limo e argilla. Vegeta da 200 fino a 1000 m.

Pur non tollerando climi continentali, testimonia una grande ampiezza ecologica, adattandosi anche a una certa siccità estiva, purché l'umidità dell'aria sia piuttosto elevata.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno, ad alborno bianco-giallastro e durame bruno, semiduro, durevole e lavorabile, è di particolare interesse per la produzione di paleria, travature, tavolame per mobili e pavimenti; crescente è l'impiego dei pali per opere di ingegneria naturalistica.

Per l'alto contenuto di tannino, dilavabile solo con lunghe stagionature all'aperto, il valore come combustibile in caldaie tradizionali è modesto. L'estrazione industriale del tannino e la fabbricazione di pannelli con la fibra di legno sono remunerativi entro un limitato raggio dalla sede dello stabilimento (in Piemonte a Villanova Mondovì, CN).



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.

Ceduo semplice di castagno; si tratta dei boschi più semplificati per composizione e struttura, conservatisi ove vi era molta richiesta di paleria viticola e oggi largamente sottoutilizzati; il sottobosco è quasi assente per la lettiera di foglie a lenta decomposizione.



Nelle stazioni più idonee e fertili il castagno può comunque essere convenientemente valorizzato per la produzione di legname da opera, con modalità che saranno indicate al capitolo 6; per ulteriori approfondimenti si rimanda allo specifico manuale di questa collana.

Robinieti

Anche qui si è usato un solo termine per riunire tutte le formazioni influenzate direttamente o indirettamente dall'uomo che sono state citate come varianti o sottotipi del Robinieto. L'origine di questi boschi, già accennata nella parte storica, è piuttosto recente, visto che i primi impianti su superfici significative risalgono all'inizio del XIX secolo. Tra i boschi preesistenti all'introduzione della robinia in Piemonte probabilmente è il castagneto ceduo ad avere ceduto più spa-

zio all'invasione della leguminosa naturalizzata, largamente piantata e poi diffusasi su terre agricole abbandonate, soprattutto vigneti. Si riscontrano essenzialmente due tipi di popolamenti a robinia: quelli di sostituzione di boschi preesistenti (tutti i Tipi di querceti), di cui conservano la flora del sottobosco, pur arricchita di specie nitrofile legate alla fissazione dell'azoto atmosferico e alla lettiera di facile decomposizione; e quelli di neoformazione per ricolonizzazione spontanea su coltivi abbandonati, riconoscibili perché generalmente mai utilizzati e privi delle specie caratteristiche del sottobosco. Questi ultimi sono popolamenti meno stabili in assenza di una gestione attiva, spesso invasi dalla vitalba, che ne accelera il degrado e ne rallenta l'evoluzione.

Come ricordato, la gestione tradizionale era a ceduo semplice, con turni brevissimi (anche solo 3 anni) per fascina, 10-15 anni per legna

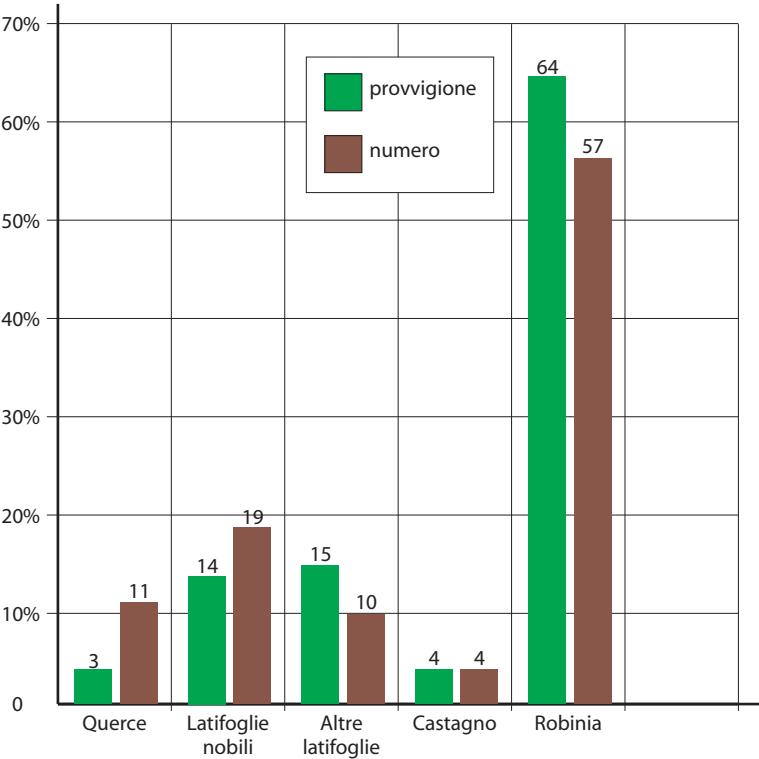
da ardere e paleria, maggiori per travature, in questo caso con diradamenti intercalari. La buona facoltà pollonifera della specie, accresciuta dalla possibilità di emettere numerosi polloni radicali anche a decine di metri dalle ceppaie, ne permette il trattamento a taglio a raso, senza necessità di rilasciare piante portaseme (matricine), anzi, più la si taglia più prospera, con ricacci fino a 3-4 m nel primo anno, a scapito delle specie indigene.

Tuttavia, anche i robinieti risentono dell'abbandono culturale e del generalizzato allungamento dei turni di utilizzazione; trattandosi di una specie pioniera eliofila che in natura non forma boschi stabili, dopo 25-30 anni di libero sviluppo si assiste spesso al progressivo collasso, con schianti generalizzati dei fusti, estremamente snelli e con chioma compressa. In condizioni più favorevoli, soprattutto nell'ambito di popolamenti misti con specie spontanee, vi è una forte selezione naturale dei polloni, tanto che non si riconoscono più le ceppaie e il popolamento assume l'aspetto di una giovane fustaia, con piante snelle e spesso di buon portamento. A tale proposito la tabella evidenzia come una parte consistente dei robinieti sia stata inquadrata come fustaia nell'ambito delle Colline del Po (tratto torinese). In questi ambienti si assiste all'infiltrazione di latifoglie nobili (aceri, frassino, ciliegio) che si giovano del buon humus e di una certa protezione data dalle rade chiome della robinia, le quali lasciano filtrare sufficiente luce al suolo; tali condizioni non sono però ancora adeguate per il reinsediamento delle querce. Il contenimento e, ove opportuno, la progressiva eliminazione della robinia non sono quindi impossibili, ed è sufficiente lasciare che la natura faccia il suo corso per ottenere di nuovo popolamenti misti. Il processo può essere accelerato con una gestione attiva, indispensabile in condizioni non ottimali per evitare il collasso. In generale è comunque poco opportuno abbandonare popolamenti di buone potenzialità produttive, i quali purtroppo sono oggi destinati essenzialmente all'impiego più povero, da ardere, che peraltro è l'unico possibile senza selvicoltura.

Robinieti: dati dendrometrici medi (Colline del Po)

Numero piante/ha (diametro > 7,5 cm)		700
Numero piante/ha con diametro > 15 cm		150
Area basimetrica [m ² /ha]		15
Provvigione legnosa [m ³ /ha]		120
Assetti	Ceduo semplice	10%
	Ceduo composto	50%
	Fustaia/bosco di neoformazione	40%

Robinieti: numero di piante e provvigione ripartiti in % per specie



ROBINIA (famiglia *Leguminosae*)

Robinia pseudoacacia (L.)

Nome dialettale: *gasia*.

Descrizione

Albero di seconda grandezza con fusto precocemente biforcuto, rami con robusti aculei, spesso mantenuti per più anni. Gemme alterne, foglie composte, imparipennate con 4-10 paia di foglioline brevemente picciolate, ovali, mucronate all'apice. Fiori bianchi, papilionacei, uniti in ricchi racemi penduli odorosi. Il frutto è un legume sessile e coriaceo, rosso-bruno a maturità.

Areale piemontese

Specie esotica, naturalizzata in pianura e collina, che penetra poco addentro alle valli, dove si localizza nella fascia pedemontana; di rado supera i 700-800 m d'altitudine. Popola soprattutto i rilievi collinari del Po, del Monferrato e del Roero, parte degli anfiteatri morenici di Ivrea, Rivoli e del Verbano, il Biellese, le aree prealpine del Canavese, gli impluvi delle Vaude e delle Baragge e le aree della rete fluviale principale non disturbate da pieve frequenti, oltre ai relitti boschi planiziali. Risulta meno diffusa nella parte meridionale della Regione, nella Langa e nell'Appennino, in concomitanza con una più accentuata siccità estiva e con la presenza di suoli più ricchi di calcare. Lo spazio ecologico di maggiore potenzialità si sovrappone a quello dei querceti misti collinari e di pianura, conoscendo una progressiva espansione in corrispondenza delle superfici agricole marginali, favorita dal pronto insediamento nelle aree abbandonate, dalla scarsa concorrenza di altre specie arboree e dalla gestione antropica fortemente selettiva.

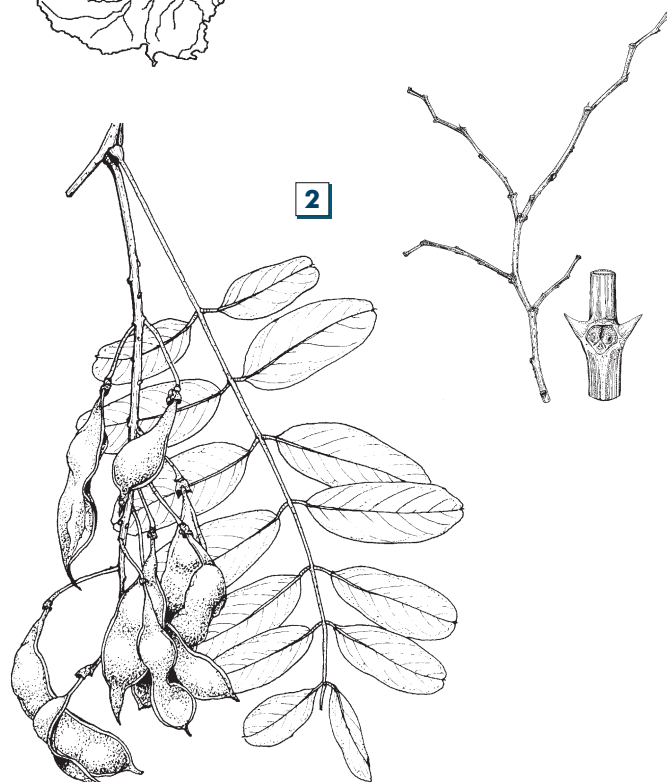
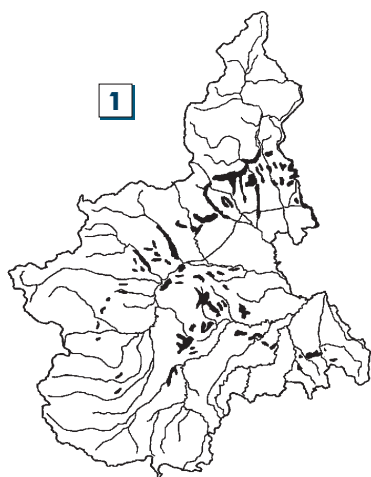
Ecologia

Specie eliofila, prospera nella zona continentale temperata con periodo estivo lungo e caldo, resiste ai freddi invernali e ai ritorni di gelo per la posizione protet-

ta delle gemme e la tardiva emissione dei germogli; tollera la siccità estiva purché non troppo prolungata. Indifferente al substrato, esplica buoni accrescimenti su suoli profondi, sciolti, di preferenza acidi o neutri; in queste condizioni è fortemente concorrenziale rispetto alla vegetazione spontanea, che tende a sostituire per effetto dell'accrescimento più rapido e alla maggiore attitudine alla propagazione vegetativa per polloni radicali. Nei suoli aridi (greti) assume portamento arbustivo. La grande espansione della specie ha avuto origine dall'impianto negli ultimi due secoli, dai tagli sregolati del secondo dopoguerra e, soprattutto, dall'abbandono dei terreni agricoli marginali. Non forma boschi stabili in purezza; nei popolamenti invecchiati si assiste all'evoluzione verso il bosco misto per reinserimento di latifoglie mesofile, favorite dall'invecchiamento dei polloni e dall'azione miglioratrice del suolo. Per la spiccata attitudine mellifera trova fra gli apicoltori i fautori di un'ulteriore diffusione o della coltura.

Caratteri e impieghi del legno

Il legno, ad alburno chiaro e durame giallo-bruno, presenta eccezionali caratteristiche meccaniche e fisiche che, legate alla durabilità e resistenza, hanno fatto sì che fosse ampiamente utilizzato per paleria. L'elevato potere calorifico e il basso contenuto d'acqua allo stato fresco, che gli permettono di bruciare anche «verde», giustificano inoltre il consistente impiego per scopi energetici, anche a cicli brevi. L'impiego come legname da lavoro per strutture portanti, palchetti, botti e mobili per esterni è spesso ostacolato dall'assenza di una gestione appropriata dei boschi e dalle spaccature e deformazioni per effetto di tensioni interne, che richiedono particolari accorgimenti nella stagionatura. Ha trovato largo impiego nella stabilizzazione delle pendici franose e dei terreni poveri; la paleria è richiesta per sistemazioni con tecniche di ingegneria naturalistica.



1. Distribuzione in Piemonte.
2. Caratteri morfologici.
3. Aspetto della corteccia.



Robinieta di sostituzione alternata a querceto di rovere sulle colline del Po, tratto torinese. La tardiva fogliazione primaverile della robinia (almeno due settimane dopo le querce) permette per una breve stagione di discriminare bene le diverse categorie di boschi.

Le potenzialità per la robinia sono ben altre, quali la produzione di assortimenti da opera per travature, palchetti, mobili da esterni e per tutti gli usi delle querce; per questo la specie è largamente coltivata in tutti i paesi a clima temperato, a eccezione dell'Europa occidentale. Dal momento che il Piemonte è una delle aree dove è più diffusa e ben adattata, con incrementi di massa legnosa che nelle migliori stazioni superano i 10 m³/ha annui, si tratta di un'occasione da non perdere, attuando gli interventi descritti più avanti e trattati più approfonditamente nel manuale specifico della stessa collana.

Rimboschimenti

Negli ultimi decenni sono stati effettuati numerosi piccoli impianti arborei, come alternativa all'abbandono di terre agricole non adat-

te alla pioppicoltura, quali sono quasi tutti gli ambienti collinari. Escludendo i recenti impianti specializzati con specie tartufigene (querce, nocciolo, pioppo bianco, tiglio) e quelli di noce e ciliegio da legno, tipiche specie da arboricoltura, in passato sono state utilizzate soprattutto conifere.

La specie più diffusa è il pino strobo (*Pinus strobus*), di origine nordamericana, insieme con i suoi ibridi con il pino eccelso (dell'Himalaya), più adatti ai suoli ricchi di calcare libero; meno frequenti sono l'abete rosso, il pino nero e i cedri o, tra le latifoglie, la quercia rossa, anche questa nordamericana e adatta a suoli non calcarei. In genere sono impianti che hanno assunto le caratteristiche di rimboschimento, in quanto raramente sono state praticate le cure colturali proprie dell'arboricoltura da legno. In seguito ai mutamenti del mercato è venuto meno l'iniziale obiettivo di utilizzazione a turni brevi per l'industria della carta; la rapida crescita per cui le conifere erano state propagandate non è stata così eclatante, spesso per mancato adattamento delle specie alle terre d'impianto, troppo calcaree e povere d'acqua per produrre assortimenti nella quantità e nella qualità attese. I prodotti ordinari di queste pinete, ormai quasi adulte, trovano impiego nell'industria degli imballaggi e della carpenteria, talora per segati a usi speciali (modelli, stampi) o, nei casi migliori, per la sfogliatura, comunque con remunerazioni non elevate.

La prospettiva per i popolamenti più sviluppati, nelle stazioni fertili, può essere la produzione di assortimenti da lavoro di grandi dimensioni (diametri minimi 35-40 cm), obiettivo per il quale è necessario procedere a diradamenti, finora trascurati, e a potature dei rami secchi. Nei casi di scarsa vitalità e accrescimenti ridotti non resta invece che il taglio di sgombero e il reimpianto con latifoglie idonee da legno, ovvero la rinaturalizzazione, ottenibile favorendo il riaffermarsi della vegetazione spontanea con i diradamenti.

Per ulteriori riferimenti alla gestione degli impianti di pino strobo si rimanda allo specifico manuale della stessa collana.

Il quadro delineato evidenzia che i boschi collinari sono una realtà estesa e in aumento, la cui reale superficie non è certa; i dati statistici non sono infatti aderenti alla situazione attuale per il grande sviluppo di boschi di neoformazione su aree ex agricole che sfuggono a ogni classificazione e non hanno, tra l'altro, esplicita destinazione.

La proprietà forestale, essenzialmente privata, è estremamente frammentata, come pure il mercato dei prodotti legnosi, poveri e scarsamente remunerativi per i proprietari che non ne siano anche i diretti utilizzatori. Le strade seguite ordinariamente sono quindi, a seconda dei casi, l'abbandono o l'utilizzazione commerciale straordinaria (interessante soprattutto per gli acquirenti), mentre non sono finora percepite e valorizzate le funzioni sociali dei boschi quali: la protezione del territorio, la depurazione dell'aria, la fruizione pubblica e la conservazione naturalistica. Di seguito si esaminano le potenziali funzioni dei boschi collinari in vista della loro estrinsecazione con un'adeguata gestione.

LA PRODUZIONE DIRETTA

Come già accennato nella parte storica, la produzione di legno è la funzione più anticamente attribuita ai boschi, rispondente a una molteplicità di esigenze strategiche, per assicurare le quali sono state redatte le prime regole selvicolturali e di pianificazione, volte essenzialmente a massimizzare e rendere costanti le forniture degli assortimenti richiesti (boschi da cantieri navali e arsenali, da traverse ferroviarie, da paleria piccola e grande, carbone, fascine).

Per i boschi di proprietà privata la produzione legnosa è tuttora importante, anzi imprescindibile, ma la grande estensione dei boschi e per contro il loro progressivo abbandono, totale o almeno colturale, sono la risposta alla scarsa redditività del settore forestale, a tutt'oggi largamente basato sull'autoconsumo

4

PERCHÉ OCCUPARSI DEI BOSCHI COLLINARI

o sul mercato locale della legna da ardere. Inoltre, non è pensabile che, nel pur crescente interesse per gli usi energetici del legno, possa trovare collocazione l'intera massa legnosa prodotta dai boschi, se non altro perché è ben superiore alle richieste. Le ceduzioni per tali usi sono remunerative essenzialmente nelle stazioni più fertili e accessibili, proprio dove sarebbe possibile sviluppare la produzione di legname da opera di qualità; le tagliate a raso favoriscono invece l'espansione generalizzata della robinia ed eliminano pro-

Piccolo lotto di tronchi di ciliegio di media qualità, ottenuti da tagli a scelta. La valorizzazione delle specie di pregio è decisiva per la redditività dei boschi, compatibilmente con la conservazione di piante portaseme.



gressivamente i portaseme di specie spontanee di pregio (farnia, rovere, ciliegio, frassino, ciavardello).

Nelle stazioni meno fertili si osserva l'abbandono o la libera evoluzione del bosco, interrotti solo da tagli di ceduzione irrazionali, ogni 40 anni o più, che prelevano quasi l'intero soprassuolo alterando equilibri delicati e lenti da ricostruire, spesso con la compromissione della capacità di rigenerazione delle querce. Peraltro in tali boschi, generalmente privati, non è pensabile che vengano spontaneamente valorizzate le funzioni pubbliche, pur attualmente prevalenti, di tipo paesaggistico, protettivo dell'assetto territoriale e naturalistico; per ottenere questo risultato occorrono incentivi specifici, o almeno un'assistenza tecnica che sensibilizzi e coinvolga i proprietari nei vantaggi di una gestione rispettosa delle valenze sopra ricordate.

L'obiettivo del presente manuale non è incen-

tivare la ripresa delle utilizzazioni tradizionali, cessate per evidenti motivi socioeconomici e che in passato per necessità hanno di molto impoverito quantitativamente e qualitativamente gli ecosistemi forestali. Le ceduzioni sono una forma non molto remunerativa di gestione monofunzionale per legna da ardere e paleria, che comunque, almeno nel caso della robinia e del castagno, non pone problemi tecnici di rigenerazione o di turni limite.

Oggi la rarefazione dei tagli ha permesso un certo recupero di biomassa e fertilità e ha reso possibile lo sviluppo spontaneo di cenosi con specie di pregio: oltre alle varie querce latifoglie esigenti come il ciliegio e, localmente, gli aceri o il frassino. Pertanto, liberato il bosco dall'impellente funzione di sostentamento della popolazione rurale, si intende ora approfittare di un'occasione storica e stimolare un uso più consapevole e polifunzionale della risorsa forestale, gettando le basi per una produzione legnosa di qualità; questa potrà essere assai remunerativa a medio termine, dando pur sempre quale sottoprodotto collaterale significative quantità di legna da ardere (almeno il 40% della massa anche nelle fustaie).

È invece prassi consolidata considerare il legname dei boschi collinari di scarsa qualità per usi da lavoro, o comunque poco remunerativo, aspetti questi ultimi che scoraggiano i proprietari dall'effettuare miglioramenti.

Le cause non sono però da collegare a un'inedoneità stazionale, ma al governo tradizionale dei boschi collinari, in cui gli alberi destinati a dare legname da lavoro sono le matricine o le riserve di cedui semplici o composti; per molti anni dopo il taglio del ceduo queste crescono isolate, sviluppando e mantenendo rami laterali che deprezzano il fusto. Pur avendo temperamento eliofilo e attitudine a crescere in gruppi coetanei, le giovani piante d'alto fusto sono forzate a crescere aduggiate per molti anni sotto la copertura delle adulte in formazioni disetanee. Al momento del taglio si prelevano le piante più sviluppate e si lasciano come riserve a dotazione del bosco le più piccole, che allora non sono le più giovani bensì le dominate,

Abbattimento di una grossa riserva di farnia di ottime caratteristiche. In mancanza di un'adeguata selvicoltura, la presenza di questi alberi è occasionale, inoltre la raccolta di singole piante non è remunerativa per il proprietario. Si notino la tecnica, le attrezzature, i dispositivi di protezione individuale (tuta antitaglio, casco con cuffie, scarpe antinfortunistiche) e la preventiva eliminazione dei contrafforti alla base del fusto.



sofferenti e con scarsa chioma, che hanno perso la competizione. Sono quindi inevitabili alcuni difetti del legno, quali tensioni per bruschi sbalzi di crescita dopo la messa in luce, nodi morti, fusti biforcati, rastremati, topi troppo corti. Non vi è dubbio che se si vuole ricavare legname da lavoro dalle latifoglie collinari, i boschi devono essere gestiti in modo diverso, a fustaia per gruppi, eventualmente alternata a nuclei di ceduo, ma non con piante d'alto fusto più o meno isolate e ceduo sottoposto.

Nelle stazioni fertili le produzioni di qualità possono essere valorizzate con l'avviamento a fustaia o con cedui a turno lungo, che costituiscono popolamenti polifunzionali. In tali contesti l'obiettivo di produzione primario è costituito, accanto alle querce, dalle latifoglie di pregio (ciliegio, aceri, ciavardello, frassino).

Ove vi sia invece un valido mercato della legna da ardere, dal punto di vista strettamente produttivo, i cedui per usi energetici, principal-

mente di robinia, vanno trattati a regime, con turni inferiori a 20 anni, senza attendere la fase di invecchiamento, in cui il ritmo di crescita diminuisce e il bosco diventa instabile.

Tra i prodotti non legnosi del bosco, di sicuro interesse amatoriale e anche economico, si devono ancora segnalare funghi epigei e tartufi, miele (soprattutto di robinia e castagno) e selvaggina d'interesse venatorio, negli ultimi anni anche ungulati come il cinghiale e in prospettiva il capriolo; questi ultimi si giovano della buona produzione di castagne e ghiande dei cedui invecchiati. La loro valorizzazione spes-

A sinistra, farnie di buona qualità cresciute in gruppo a fustaia; raramente dai cedui composti si può ottenere legname con tali caratteristiche.

A destra, fioritura di ciliegi selvatici in boschi cedui misti collinari; con il raro ciavardello e il frassino maggiore questa specie costituisce un'importante risorsa potenziale di legname pregiato, da valorizzare con un'attenta gestione.

Sotto, validi fusti di castagno, ciliegio e frassino per legname da lavoro, ricavabili con il governo a fustaia nelle migliori stazioni collinari.



Una prova di carbonizzazione in bosco di assortimenti minori con forni razionali; in taluni casi questa attività può costituire una nicchia di mercato collaterale ai prodotti principali.



Dissesto in un bosco a seguito di forti precipitazioni che hanno saturato il suolo sopra lo strato di marne a franapoggio. La copertura forestale protegge il suolo dall'erosione, ma non è in grado di prevenire movimenti profondi; inoltre, nel caso di cedui invecchiati di castagno o robinia, specie non stabili, vi è il rischio di ribaltamento delle ceppaie per lo squilibrio tra le chiome e gli apparati radicali.



so richiede un'apposita gestione, con risultati economici a volte ben superiori a quelli del legno. Ove invece non vi sia alcun interesse, privato o pubblico, alle funzioni specifiche del bosco, né a percorrerlo per scopi ricreativi, è senz'altro possibile e anzi auspicabile lasciar fare alla natura, che, almeno per i querceti, in tempi variabili ricostruirà comunque un equilibrio soddisfacente.

LA PROTEZIONE DEL TERRITORIO

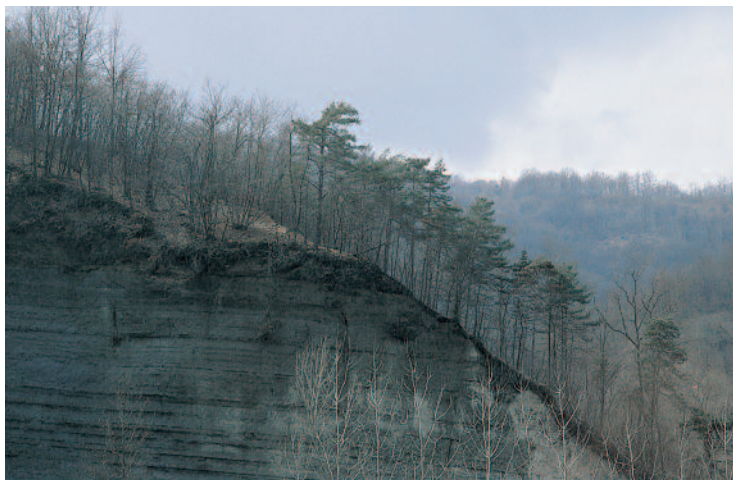
La copertura boschiva esercita una notevole funzione di controllo dell'erosione idrica, particolarmente nelle terre collinari a substrato roccioso tenero, conservando la fertilità del suolo e riducendo il trasporto di materiale solido negli alvei dei corsi d'acqua. Inoltre, in caso di forti precipitazioni, il bosco mitiga le portate di piena in quanto è in grado di intercettare una notevole quantità di acqua sulle chiome e negli strati organici del suolo. Tali funzioni di protezione generale si esplicano anche senza gestione e occorre chiarire che, contrariamente a un'opinione diffusa, i boschi collinari ab-

bandonati e apparentemente «sporchi» contribuiscono alla regimazione idraulica meglio di quelli «puliti» di un tempo ed enormemente più di qualunque coltura agraria che comporti lavorazioni del suolo.

Diverso è il ruolo nei confronti della prevenzione diretta degli smottamenti e delle frane superficiali nelle aree vulnerabili, nel consolidamento delle scarpate stradali e delle sponde dei corsi d'acqua. In tali casi il suolo può infatti essere efficacemente trattenuto dal sistema radicale, purché il bosco sia razionalmente gestito e si mantenga l'equilibrio fra gli apparati radicali e la parte aerea delle piante; in caso contrario un bosco antropizzato abbandonato per lungo tempo (robinieto o castagneto) può addirittura essere destabilizzante per il rischio di ribaltamento di intere ceppaie.

La copertura boschiva non è in grado di prevenire fenomeni franosi e dissesti profondi, ma tanto meno li innesca.

Da secoli al bosco è stata riconosciuta la funzione protettiva, dai bandi campestri tardo-medievali fino alla legge forestale nazionale



(R.D.L. 3267/23) che istituisce il vincolo idrogeologico sulla maggior parte dei boschi storicamente presenti; questa norma, tuttora vigente, afferma la centralità e la priorità della protezione sulla produzione, prevedendo un regolamento generale per la conservazione dei boschi, costituito dalle già citate Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (si veda il capitolo 6).

IL PAESAGGIO

Dopo l'ultimo periodo glaciale (circa 10.000 anni fa) e fino a circa 2000 anni orsono, il bosco costituiva il paesaggio naturale collinare, coprendo interamente i rilievi e segnando l'andamento delle stagioni con le variazioni cromatiche di foglie e fioriture. Con lo sviluppo dell'attività agricola si è creato un paesaggio culturale rurale caratterizzato dall'alternanza di prati permanenti, seminativi, frutteti e vigneti, tipico delle aziende agricole tradizionali. Questo equilibrio, stabilitosi nei secoli e apprezzato dai turisti, sta venendo meno da un lato per la specializzazione dell'agricoltura, che porta alla scomparsa delle colture non più redditizie e all'aumento della maglia poderale, dall'altro per il bosco che ridiventa protagonista nelle zone

Scarpata incisa nelle marne da un corso d'acqua collinare, con pini silvestri relegati sull'orlo del dirupo; l'inclinazione degli strati a reggipoggio ne determina una relativa stabilità e un notevole valore paesaggistico.



A sinistra, formazioni calanchive su marne; in ambienti fragili le frequenti utilizzazioni del passato hanno innescato fenomeni erosivi di difficile contenimento ma di elevato valore paesaggistico.



Sopra, panoramica dell'abitato di Castagneto Po (TO) in espansione e del Bosco del Vaj con castagno in fioritura, nell'omonima Riserva naturale che ospita interessanti relitti di faggio. In aree periurbane il contesto rurale tradizionale si scinde nella dicotomia tra infrastrutturazione e rinaturalizzazione.

Sopra a destra, orchidea fiorita in radura; tutte le specie di questa famiglia, spesso ospitate in quereti di roverella su substrato calcareo, sono rare e a protezione assoluta.

marginali. Evidentemente la regolazione di questa dinamica esula dai limiti della presente trattazione, tuttavia si deve segnalare che il bosco costituisce sempre un elemento portante del paesaggio, da conservare con particolare cura dov'è circoscritto e minacciato dagli insediamenti (per esempio la Collina torinese).

A tale proposito si ricorda che tutti i boschi, ovunque ubicati, indipendentemente dall'origine e dall'eventuale diversa classificazione catastale dei terreni, sono riconosciuti di notevole interesse pubblico e soggetti al vincolo paesaggistico-ambientale, secondo il dettato della L. 431/85 (legge Galasso). Pertanto tutti gli interventi che modifichino lo stato dei luoghi, tra cui si ricordano i tagli a raso e in particolare l'eliminazione permanente della copertura (dissodamento), sono soggetti a preventiva autorizzazione (si veda il capitolo 6).

LE VALENZE NATURALISTICHE E LA BIODIVERSITÀ

Nelle zone collinari i boschi costituiscono gli ecosistemi più complessi, meno modificati dall'uomo e quindi simili all'ambiente naturale: sono in grado di ospitare un gran numero di or-



ganismi vegetali e animali, in misura tanto maggiore quanto più sono ben strutturati e gestiti.

Vi sono numerose specie animali che trovano il proprio habitat all'interno dei boschi, specie vegetali del sottobosco protette per legge su tutto il territorio e anche specie arboree localmente rare, relitte di epoche caratterizzate da climi diversi, le quali si sono mantenute grazie a favorevoli condizioni stazionali locali.

Tra le specie arboree si ricordano in particolare: il faggio (*Fagus sylvatica*, localmente fò), specie montana con areale collinare disgiunto, derivato da periodi freschi postglaciali; il pino silvestre (*Pinus sylvestris*, localmente pèssa), anch'essa montana, che in collina ha il ruolo di pioniera forestale nelle zone erose o denudate, dove ha dato il nome a molte località già ricordate (capitolo 3); la cerro-sughera (*Quercus crenata*, localmente detta *rol verda*), specie mediterranea, probabile ibrido fissato



A sinistra, faggi nel Parco naturale della Collina di Superga (TO); si tratta di relitti di flora montana insediatisi in periodi post glaciali, a rischio di scomparsa.

A destra, riserve snelle di pino silvestre rilasciate in ceduo invecchiato misto di roverella e orniello, recentemente utilizzato. Dopo decenni di crescita in competizione con i polloni, l'isolamento ne determina l'instabilità fisica; l'opportuna conservazione della conifera spontanea nei boschi collinari, prescritta dalle norme forestali, può essere ottenuta mantenendo le riserve a gruppi, con latifoglie per accompagnamento.

tra cerro e quercia da sughero, di cui esistono pochi soggetti.

Per gli indirizzi di conservazione di questi elementi si rimanda alla trattazione nel capitolo 6 (*Criteri generali per la gestione*).

Le valenze naturalistiche sono inoltre sottolineate dalla istituzione di numerose Aree protette e dall'individuazione di biotopi d'interesse europeo quali habitat naturali di specie minacciate (capitolo 1, *Pianificazione territoriale e forestale*). Tali ambiti costituiscono isole che da sole non sono però sufficienti alla conservazione dell'ambiente; solo il collegamento ininterrotto fra aree boscate dalle Alpi al Po e agli Appennini costituisce la «rete ecologica» in grado di mantenere la varietà di specie animali e vegetali con una buona variabilità genetica. A tale proposito è di estrema attualità l'esigenza per la vivaistica forestale di disporre di adeguate fonti locali di seme delle principali specie arboree e arbustive spontanee da cui ottenere piantine ben adattate alle stazioni, da impiegare in rimboschimenti, in impianti di arboricoltura da legno e in opere di recupero ambientale. Ciò è importante per il successo degli interventi, che sempre più sono incenti-

vati dall'Unione Europea per ridurre le eccedenze agricole e migliorare l'approvvigionamento di legname di pregio, assai carente. La Regione Piemonte, con il supporto dell'IPLA, ha recentemente formalizzato l'individuazione di un insieme di aree idonee per la raccolta di seme forestale (D.G.R. 31/07/00 e D.D. Settore Politiche Forestali del 31/08/00) che interessano anche gli ambiti collinari.

Per le motivazioni indicate è quindi importante che tutti i boschi vengano gestiti con attenzione agli aspetti naturalistici, in modo da non impoverirli ma anzi contribuire a valorizzare l'ambiente, con ricadute positive a diversi livelli.

LA FUNZIONE RICREATIVA

Si tratta di una funzione eminentemente pubblica, di cui si devono fare carico in primo luogo gli Enti locali territoriali; i boschi comunali e di altri Enti pubblici devono essere gestiti con una particolare attenzione alla fruizione, anche mediante la realizzazione di aree attrezzate per il pubblico, importanti soprattutto presso le aree urbane quali polmoni verdi.

82

Cerro-sughere (Quercus crenata) monumentali sulle colline del Po. È specie rarissima (in Piemonte se ne conoscono poche decine di esemplari) e a protezione assoluta, ospitata in querceti misti di rovere, roverella e cerro, da cui è chiaramente riconoscibile per le foglie coriacee che persistono verdi d'inverno e si rinnovano a primavera.



I boschi privati sono spesso una via di transito per le passeggiate, per gli escursionisti amanti del turismo equestre e della bicicletta, i quali generalmente non necessitano di una gestione specifica, ma solo di una rete di sentie-

ri agibile, possibilmente segnalata. Alcune iniziative in tal senso sono state avviate sulla Collina torinese e nel Roero a opera di associazioni locali.

In occasione di qualsiasi intervento è comun-

Boschi misti sulla collina di Superga (TO), nell'omonimo Parco naturale, in cui insistono estese proprietà pubbliche a due passi dall'area metropolitana torinese. Le diverse tonalità di verde, l'irregolarità della copertura e i resti di fioritura di alcune specie consentono in parte di riconoscere le principali specie costitutive.





Ceduo misto di castagno e querce sotto fustaia di querce e pino silvestre. Si tratta di ambienti non idonei alla robinia perché eccessivamente asciutti, in cui le specie originarie si sono quindi meglio conservate, costituendo un ambiente di particolare valore naturalistico. È auspicabile l'avviamento a fustaia anche per la fruizione, in particolare per le proprietà pubbliche.

que importante conservare i luoghi caratteristici riconoscibili nel tempo, come alcuni grandi alberi, radure e così via. A tale proposito non vanno sottovalutate le ricadute del turismo ambientale sull'economia locale, una risorsa da valorizzare, oggi ampiamente al di sotto delle potenzialità.

LA FUNZIONE BIOLOGICA

L'insostituibile funzione dei vegetali del bosco nell'ossigenazione dell'aria è ben nota, e con l'aumentare delle emissioni di gas derivanti dall'uso dei combustibili fossili (carbone, pe-

trolio, metano) è divenuta di grande attualità la parallela funzione di fissazione dell'anidride carbonica, principale responsabile dell'«effetto serra». Il legno prelevato da un bosco ben gestito è quindi a tutti gli effetti una fonte di energia rinnovabile se usato per riscaldamento, infatti la ricrescita delle piante dopo il taglio contribuisce alla riduzione dell'effetto serra; ciò è ancora più rilevante se il legno è impiegato per manufatti, ove l'anidride carbonica resta immagazzinata per lungo tempo. Tale aspetto è tutt'altro che trascurabile, essendo oggetto di impegni internazionali da rispettare per la conservazione della biosfera (Conferenze di Rio de Janeiro, 1992 e Kyoto, 1998).

CONOSCERE IL PROPRIO BOSCO

Per gestire opportunamente il proprio bosco occorre saperne riconoscere le caratteristiche, valutarne le potenzialità e i condizionamenti; una volta note le funzioni produttive e/o sociali richieste, potranno quindi essere individuati gli interventi più idonei a perseguirle. Preliminarmente è importante stabilire che cosa si intende per bosco secondo i criteri definiti a livello nazionale con l'inventario (IFNI) del 1985, cioè una porzione di territorio a copertura arborea e/o arbustiva spontanea, ovvero naturalizzata, di neoformazione per invasione di coltivi abbandonati o di impianto, di superficie non inferiore a 2000 m² o, se estesa linearmente, con larghezza media non inferiore a 20 m, e comunque con grado di copertura delle chiome non inferiore al 20%. Naturalmente fanno parte dei boschi anche le aree tagliate a raso prima del ricaccio dei polloni o dello sviluppo della rinnovazione da seme, mentre non sono considerati boschi i pioppeti specializzati con cloni, gli altri impianti di arboricoltura da legno regolarmente condotti e i filari.

Va poi chiarito il significato dei principali parametri caratterizzanti il bosco, adottando il linguaggio comune ai tecnici che operano nel settore. Gli elementi da valutare, che possono essere utilmente raggruppati in una scheda descrittiva, vengono qui elencati e definiti.

Con un po' di esercizio e possibilmente con l'aiuto di un tecnico o di un divulgatore, anche i proprietari meno esperti potranno provare a descrivere lo stato del proprio bosco e definirne gli obiettivi gestionali. Questi sono i primi e indispensabili strumenti per operare a ragion veduta, comprendendo se e quando sono necessari interventi e investimenti, ovvero se è possibile ottenere un prodotto vendibile. In caso di superfici estese, di ambiti stazionali o di tipi forestali variabili, è bene compilare diverse schede, associate a una carta topografica (*Carta Tecnica Regionale* scala 1:10.000) o catastale che ne definisca gli ambiti.

PARAMETRI PER LA DESCRIZIONE DEL BOSCO

Morfologia

Identifica la forma del territorio in cui si trova l'appezzamento boscato, che condiziona la presenza e diffusione delle specie e le loro potenzialità di sviluppo. Le principali morfologie riscontrabili in collina sono: fondovalle, imprevio, basso, medio e alto versante (setentrionale o meridionale), crinale, sommità.

Categoria e Tipo forestale

La prima identifica le specie legnose principali che costituiscono il bosco (querco-carpineti, querceti di rovere, querceti di roverella, cerrete, robinieti, castagneti, rimboschimenti di conifere, arbusteti) nel cui ambito, osservando la vegetazione del sottobosco e le eventuali altre specie arboree, può essere identificato con maggiore dettaglio il Tipo forestale (si veda il capitolo 3). Per definire gli obiettivi e gli interventi in presenza di diverse tipologie è bene che queste siano trattate separatamente ed evidenziate anche con uno schema planimetrico.

Composizione

Indica la ripartizione tra le specie costituenti il bosco: si definisce puro quando una sola spe-

cie costituisce almeno l'80% della copertura; a prevalenza di una specie, con altre subordinate, se questa supera il 50%; misto se nessuna raggiunge tali soglie.

Struttura

Indica come le piante si distribuiscono nello spazio: in senso verticale si possono avere boschi monoplani (ceduo semplice senza matricine), biplani o pluristratificati (ceduo composto) rispettivamente in presenza di uno, due o più livelli di chiome. In orizzontale la distribuzione può essere uniforme, a piccoli gruppi (entro i 1000 m²) o grandi gruppi (fino a 5000 m²), con eventuali radure.

Governo

Indica come viene garantita la rinnovazione del bosco, che può essere governato:

- **a ceduo semplice**, quando si rinnova col ricaccio di polloni dalle ceppaie tagliate a raso, con o senza rilascio di piante portaseme, denominate matricine;
- **a fustaia**, quando il soprassuolo è costituito da individui prevalentemente nati da seme, con fusti singoli;
- **promiscua a ceduo composto o fustaia sopra ceduo** quando coesistono ceduo e fustaia sulla stessa superficie, spesso di specie diverse e con variabili rapporti tra i due piani di vegetazione.

Vi sono poi assetti particolari legati alle modificazioni della gestione, che non possono essere accorpati alle classiche forme di governo, quali:

- **ceduo in conversione**, quando mediante diradamenti dei polloni o per libera evoluzione si passa dal ceduo alla fustaia;
- **rimboschimento**, derivato da impianto non ancora affermato;
- **bosco collassato**, quando in seguito all'abbandono o a eventi eccezionali (meteorici, incendio, malattie) il soprassuolo è gravemente degradato e non può essere recuperato se non con un nuovo ciclo forestale;
- **bosco di neoformazione** o d'invasione,

comprendente le cenosi spontanee arboree e/o arbustive ricolonizzanti terre abbandonate dall'agricoltura o da altri usi.

Stadio di sviluppo

Indica la fase del ciclo forestale in cui si trova un popolamento. Nell'ambito del governo a ceduo si definisce **ceduo a regime** (giovane o maturo) il bosco regolarmente gestito, **ceduo invecchiato** il soprassuolo sviluppato oltre i turni ordinari di ceduazione (30-40 anni, a fronte di turni pregressi di 15-20 anni). Per le fustaie coetanee si distinguono diverse fasi quali il **novelleto**, costituito dai semenzali fino all'altezza media indicativa di 2 m; la **perticaia**, con giovani piante in rapido sviluppo in altezza aventi diametro, a petto d'uomo, indicativamente fino a 17 cm e altezze entro i 15-18 m; la **fustaia giovane o adulta**, quando rallenta l'incremento in altezza e inizia la produzione di seme; la **fustaia senescente**, quando gli alberi cominciano a manifestare decadimento fisiologico.

La **fustaia è disetanea** quando su piccole superfici sono rappresentate più fasi, in mescolanza variabile da singoli alberi a gruppi, con diametri ed età assai diversi. Per i cedui composti si utilizzano combinazioni dei termini indicati per cedui e fustaie (per esempio, fustaia disetanea sopra ceduo maturo).

Danni e avversità

Comprendono tutti gli elementi che possono contrastare lo sviluppo degli alberi, distinti in:

- **meteorici e stazionali**, quali schianti da temporale, neve, vento, fulmine, rotolamento di sassi, instabilità del versante;
- **parassitari**, quali defogliazioni o danni al legno da insetti;
- **patologici**, quali attacchi di funghi, batteri, virus su foglie, legno, radici;
- **da fauna selvatica** (brucamento, rosure e sfregamenti da ungulati);
- **antropici**, derivati da cantieri forestali, dal pascolo di animali domestici, da incendi, da fruizione irrazionale;
- **non identificati**, quando le cause del deperimento non sono manifeste.

*Bosco ceduo
matricinato di
querce, in stazione
semirupicola di
cresta collinare,
gravemente
compromesso
dall'erosione
a causa di percorsi
motociclistici
fuoristrada dopo il
taglio di
utilizzazione.*



Potenzialità produttive

Si valutano osservando lo sviluppo delle piante (in altezza e diametro) in relazione all'età, rilevabile contando gli anelli annuali di accrescimento sui ceppi, sui tronchi o con sondaggi nel fusto mediante un'apposita trivella.

Grossolanamente, per le principali latifoglie degli ambienti collinari, anelli medi larghi fino a 3 mm indicano bassa fertilità, fino a 6 mm condizioni medie, fino a 1 cm sono indice di buona fertilità, mentre anelli più larghi sono eccezionali (esclusi i pioppi di coltura). Per confrontare diverse stazioni si possono quindi rapportare le dimensioni di piante dominanti della stessa specie ed età.

Per i cedui tali parametri sono validi come riferimento fino a un'età intorno ai 30 anni, poi, in assenza di interventi, la competizione tra i polloni fa comunque calare gli incrementi, con una riduzione dello spessore degli anelli.

Per la produzione di legname da opera, oltre

agli aspetti quantitativi, deve essere considerata la qualità media dei fusti, valutandone la lunghezza e la rettilineità, la presenza di nodi e grossi rami, di difetti (cavità, spacchi da gelo, colature di linfa, costolature, fibre legnose deviate).

Naturalmente, la qualità è assai influenzata dal trattamento subito in passato dal bosco (si veda il capitolo 4, *La produzione diretta*) e può essere migliorata con opportuni interventi selvicolturali, purché la fertilità sia buona.

Funzioni attuali e obiettivi gestionali

Si valuta se e in che misura il bosco può svolgere le funzioni attese dal proprietario e/o di tipo sociale che sono state individuate come obiettivo della gestione; si verifica quindi se queste sono soddisfatte con la gestione attuale e se sono migliorabili con una diversa gestione, secondo gli indirizzi che verranno forniti nel capitolo seguente.

ASPETTI NORMATIVI

In relazione alle molteplici valenze che assumono i boschi per la società attuale (capitolo 5), su questi insistono diverse norme e vincoli d'uso e trasformazione, non sempre noti e rispettati; è bene quindi esaminarli sinteticamente per conoscere il quadro in cui si opera nel bosco, evitando così di incorrere in interventi impropri e nelle conseguenti sanzioni.

Trasformazioni d'uso del suolo e selvicoltura

In merito agli interventi nei boschi è innanzi tutto necessario distinguere tra selvicoltura, consistente nei diversi tipi di tagli e cure al bosco, dopo i quali la destinazione resta il bosco, e modificazioni d'uso del suolo, comprendenti le attività dopo le quali il terreno non è più boscato. In questa sede non ci si occupa evidentemente di queste ultime che, si rammenta, riguardano anche i casi di apertura di strade e piste forestali permanenti per l'esbosco e

6

LA GESTIONE

richiedono sempre autorizzazione regionale e/o comunale su subdelega, ai sensi delle norme urbanistiche e del vincolo paesistico-ambientale. Le stesse regole valgono anche per i boschi di neoformazione che hanno colonizzato aree ex agricole o impianti di arboricoltura



Tentativo fallito di arboricoltura da legno in stazioni collinari non idonee, in cui al piede dei pioppi si sta affermando la vegetazione forestale spontanea; la presenza del pino silvestre testimonia la povertà dei suoli.

ra da legno abbandonati, in quanto fa fede lo stato di fatto, indipendentemente dalla diversa classificazione catastale.

Oggetto della presente trattazione è la **selvicoltura**, termine con il quale si comprendono tutti gli interventi che si effettuano nei boschi (cure colturali intercalari, utilizzazioni di maturità, tagli di rinnovazione) finalizzati a migliorarli e a ricavarne i prodotti compatibilmente con la loro stabilità e conservazione. Non fanno invece parte della selvicoltura i tagli a scelta commerciali e gli interventi irrazionali che degradano il bosco, né, all'opposto, le pulizie del sottobosco, inutili in quanto non influenzano lo sviluppo degli alberi.

Prescrizioni di massima per gli interventi selvicolturali

Passando alle norme gestionali, occorre rammentare che molti boschi, quasi tutti quelli presenti storicamente, sono soggetti al vincolo idrogeologico (si veda il capitolo 4, *La protezione del territorio*), da cui discendono specifiche prescrizioni per la conservazione della stabilità. Il perimetro del vincolo è consultabile presso i Comuni, il Corpo Forestale dello Stato o i Settori forestali regionali competenti. In assenza di appositi Piani forestali (in collina attualmente ne esistono solo per le aree protette) le norme gestionali sono date dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF), che in Piemonte vigono anche per i boschi non soggetti a vincolo idrogeologico. Per i tagli nelle fustaie e nei cedui composti, oltre al rispetto dei turni minimi di utilizzazione per le piante d'alto fusto (50 anni a quote fino a 600 m) e dei distanziamenti nei diradamenti, anche questi fissati dalle PMPF, è sempre necessaria l'autorizzazione regionale; per i boschi non soggetti a vincolo idrogeologico l'autorizzazione è delegata al Comune. Attualmente le autorizzazioni sono rilasciate previa richiesta al CFS, che esprime proprio parere tecnico; per i tagli che interessano meno di 20 piante è sufficiente la comunicazione al CFS, con regime di silenzio assenso. Gli interventi intercalari (sfolli e diradamenti), le ceduazioni nei cedui

semplici (fino a 10 ha di superficie) e i tagli di avviamento a fustaia sono eseguibili previa comunicazione al CFS, purché vengano rispettate le PMPF. Di seguito si sintetizzano le principali prescrizioni attualmente vigenti per i boschi di latifoglie; nei paragrafi successivi si formuleranno invece indirizzi d'intervento talora diversi, anche se non in contrasto, in quanto le PMPF da sole non sono più adeguate per la selvicoltura nei boschi di latifoglie aderente agli obiettivi odierni.

Sono vietate la conversione da fustaia a ceduo e da ceduo composto a ceduo semplice.

Per le utilizzazioni ordinarie dei cedui semplici a regime i turni minimi di ceduazione e l'obbligo di matricinatura sono variabili a seconda delle specie prevalenti, e precisamente:

- robinia, salici, nocciolo, ontano: 6 anni, senza obbligo di matricine di tali specie ma con l'obbligo di rilascio di tutte le specie diverse e della rinnovazione da seme eventualmente presenti;
- castagno: 9 anni, con un minimo di 20 matricine per ettaro e l'obbligo di rilascio delle altre specie eventualmente presenti;
- querce, carpini: 15 anni, minimo 60 matricine a ettaro;
- faggio: 20 anni, 60 matricine a ettaro;

Per i cedui composti (sotto fustaia) di tutte le specie è prescritto il rilascio minimo di 140 riserve/matricine d'alto fusto a ettaro, ripartite fra almeno tre classi di età/sviluppo; sono considerati cedui composti quelli con almeno 30 piante d'alto fusto, di più turni, di specie diverse da quella prevalente del ceduo.

Per i boschi misti si applicano le norme relative alle specie più rappresentate.

Vincolo paesistico-ambientale e selvicoltura

Tutti i boschi, di qualsiasi origine e ubicazione, sono soggetti al vincolo paesistico-ambientale ai sensi del Testo Unico in materia di beni ambientali (D.L. 490/99), che integra tra l'altro la L. 431/85; tale vincolo riguarda essenzialmente l'eliminazione dei boschi, mentre per l'ordinaria gestione non richiedono autorizza-

zione gli interventi eseguiti nel rispetto delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale, a eccezione delle ceduazioni su superfici superiori ai 10 ettari e dei tagli a raso nelle fustaie (indicativamente quando interessano superfici maggiori di 1000 m²), i quali devono essere autorizzati anche per gli aspetti paesistici.

Fustaie di latifoglie

Ai fini pratici è bene chiarire ancora un aspetto terminologico che può essere all'origine di gravi equivoci. Erroneamente, è prassi diffusa considerare tutti i boschi di latifoglie come cedui; molti operatori pensano addirittura che il ceduo sia un tipo di bosco naturale, esistente da sempre, e non, com'è in realtà, lo sfruttamento da parte dell'uomo della facoltà delle latifoglie di ricacciare polloni dalle ceppaie. Tale prassi anomala è ancor più radicata per i robinieti, sempre considerati cedui perché generalmente ricacciano bene dopo i tagli, anche in caso di piante vecchie. Per un osservatore oggettivo non è invece raro riscontrare popolamenti di robinia con fusti singoli, senza ceppaie, quindi con struttura di vere e proprie fustaie, anche se originate parzialmente da polloni. Lo stesso vale per i popolamenti d'invasione su ex coltivi, i quali, chiarito che sono boschi a tutti gli effetti, non sono assolutamente cedui in quanto mai utilizzati prima, e ricadono quindi nel regime delle fustaie. Tali considerazioni non hanno solo un significato filosofico ma concrete ricadute nella definizione degli indirizzi gestionali e delle norme da applicare. Per il primo aspetto è bene sapere che ove la fertilità lo consente tutte le specie possono essere governate a fustaia, spesso con valorizzazione dei prodotti. L'identificazione di una fustaia ha inoltre implicazioni normative, in quanto la gestione applicabile e le procedure autorizzative per gli interventi sopra richiamate sono diverse da quelle dei cedui.

Cedui invecchiati

Dalle considerazioni enunciate non è difficile comprendere che se un ceduo viene abbandonato tende a ritornare spontaneamente ver-

so la struttura originaria che è la fustaia. Questo processo, denominato conversione naturale, avviene in tempi più o meno lunghi, a seconda delle condizioni stazionali e delle specie, con la progressiva autoselezione tra i polloni, in cui i dominanti ombreggiano progressivamente gli altri, e poi tra ceppaie, finché le più vigorose occupano lo spazio di quelle più deboli; in parallelo anche gli apparati radicali si affrancano e si espandono. Con l'invecchiamento del popolamento il bosco passa da un equilibrio culturale, governato dall'uomo e meno stabile (il ceduo), a un equilibrio naturale (la fustaia) più stabile a lungo termine. Si tratta di un fenomeno che per specie spontanee come querce, carpino e faggio diventa irreversibile quando i polloni hanno raggiunto un'età attorno ai 40 anni, in quanto, se ulteriormente ceduati, le ceppaie ricacciano stentatamente o per nulla,



Tagliata in ceduo invecchiato, costituito da un querceto a prevalenza di roverella con orniello e castagno, quest'ultimo deperente per condizionamenti stazionali (suoli calcarei). Si noti l'elevata snellezza dei polloni e delle matricine (rapporto altezza/diametro > 100), che difficilmente resisteranno all'isolamento.

non avendo più gemme dormienti vitali alla loro base. La conoscenza di tale dinamica naturale evita il rischio di danneggiare gravemente il bosco e di incorrere in sanzioni a seguito di tagliate troppo tardive; superata la soglia di età di 35 anni prescritta da una recente integrazione delle PMPF (D.G.R. 66-884/2000) è infatti necessario gestire i boschi come fustaie, procedendo ai diradamenti secondo le indicazioni di cui al successivo paragrafo *La scommessa sulla fustaia*. Questa disposizione è obbligatoria per tutte le specie a eccezione del castagno e della robinia. Per i castagneti e i robinieti, che sono di per sé meno stabili in quanto costituiti gli uni da una specie che in natura non forma boschi puri, gli altri da una pioniera esotica, la situazione è più articolata, non manifestandosi una perdita significativa di facoltà pollonifera con il progredire dell'età. Nelle stazioni non ottimali per tali specie la fine dell'equilibrio culturale conseguente all'abbandono può invece portare al collasso del soprassuolo, con schianti e ribaltamenti di intere ceppaie e generale perdita di vitalità. In carenza di altre specie che si infiltrino spontaneamente costituendo un nuovo popolamento, è necessario procedere a tagli di rigenerazione per ricominciare il ciclo forestale dai ricacci delle ceppaie. Invece in stazioni idonee, non eccessivamente acclivi, il processo di selezione può avvenire positivamente, come sopra indicato per le querce e il faggio. Nel caso della robinia porta a fustaie da polloni in cui non vi è più traccia delle originarie ceppaie, mentre per il castagno frequentemente si osserva la dominanza di alcune di queste con sviluppo di grossi polloni cresciuti insieme, da considerare ormai come un unico individuo occupante lo spazio di più ceppaie preesistenti. In entrambi i casi si assiste spesso all'infiltrazione di specie spontanee di pregio come il ciliegio, l'acero di monte e il frassino (le ultime due solo sulle Colline del Po, tratto torinese, mentre sono assenti sui rilievi più meridionali); queste, se opportunamente gestite e messe in luce, possono fare aumentare di molto il valore e anche la stabilità del bosco,

costituendo il preludio al possibile reinserimento delle querce.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Una volta inquadrato il proprio bosco, evidenziandone caratteristiche attuali, potenzialità e definito l'obiettivo perseguibile compatibilmente con le prescrizioni di legge, si deve valutare se soddisfa pienamente le aspettative del proprietario e le funzioni sociali; in caso contrario si dovrà valutare se e in quale misura è migliorabile. Di seguito si forniscono gli indirizzi operativi per le diverse forme di governo adottabili, che in sintesi sono il proseguimento del governo a ceduo (semplice o composto), la conversione dei cedui e la successiva gestione delle fustaie così ottenute. Infine si riportano alcune schede relative alle possibilità gestionali per le principali categorie di boschi presenti in collina. Per l'approfondimento della conoscenza e della gestione di castagneti, robinieti e impianti di pino strobo che costituiscono boschi diffusi, con maggiori problemi gestionali, si rimanda inoltre ai già citati manuali specifici, recentemente realizzati dall'IPLA e pubblicati in questa collana.

Razionalizzazione del sistema ceduo

Il governo a ceduo è generalmente valido per le piccolissime proprietà, inferiori ad 1 ettaro, a livello aziendale e familiare per autoconsumo di legna da ardere e palerie, con eventuale vendita di surplus in piccole partite, e come integrazione di reddito invernale per gli agricoltori. Il taglio di legna da ardere per la vendita è altresì abbastanza praticato da soggetti che operano fuori del mercato ordinario, quali agricoltori e altri operatori part-time, pensionati, in genere con attrezzature modeste, senza investimenti specifici e con bassi costi opportunità, i quali si accontentano di remunerazioni marginali.



Su più vasta scala il commercio della legna da ardere per riscaldamento e pizzerie può essere remunerativo in presenza di imprese utilizzatrici in possesso di attrezzature idonee e lotti consistenti disponibili non troppo lontani dai mercati (aree urbane).

Attualmente il mercato della legna da ardere è in crescita, e questo è sicuramente il prodotto principale e più apprezzato dei boschi collinari, anche perché non necessita di una gestione innovativa né di interventi intercalari. La panoramica degli operatori è estremamente frammentata, come le proprietà fondiarie; l'assenza di associazioni di proprietari, l'incapacità di stimare il valore e spesso di individuare con precisione i confini dei propri boschi, pone i proprietari in balia degli utilizzatori.

Chi interviene a scopo commerciale è interessato soprattutto ai cedui invecchiati a prevalenza di robinia, più ricchi di massa e con prescrizioni selvicolturali non restrittive; in una situazione di sottoutilizzazione del bosco è possibile scegliere i lotti migliori e accessibili, senza avere molta cura per ciò che resta a dotazione del bosco.

Gli spazi di miglioramento quindi non mancano, supportati dall'interesse per il prodotto; nella trattazione che segue si forniscono gli indirizzi per una gestione sostenibile dei cedui. Questi consistono nell'adozione di turni adeguati a conservare la capacità di rigenerazione delle ceppaie, nel rilascio di matricine in



quantità, qualità e distribuzione idonee a mantenere tutte le funzioni del bosco, nonché nella corretta distribuzione e delimitazione delle tagliate (si veda anche il paragrafo *Criteri generali per la gestione*).

Turni per i cedui

Per i cedui a regime a prevalenza di robinia, castagno, ontano, salici, nocciolo il turno minimo di utilizzazione non dovrebbe essere inferiore a 10 anni; per le querce e le altre latifoglie, anche miste (compresa la robinia), 15-20 anni, a seconda della fertilità stazionale. Cicli più brevi, oltre a non essere oggi economicamente convenienti, rischiano di degradare il bosco. È comunque possibile lo sfollo o il diradamento dei polloni sulle ceppaie a età inferiori al turno minimo indicato, al fine di ottenere assorti-

Nelle due foto in alto, ceppaie tagliate troppo alte e con superficie irregolare; i polloni ricacciati saranno più deboli e aumenta il rischio di perdita di vitalità della ceppaia.

A lato, tagliata in ceduo a prevalenza di robinia, con rilascio di riserve isolate scadenti. Si noti la carie al piede dei fusti tagliati, fenomeno frequente nei robinieti invecchiati: tuttavia non comporta danni rilevanti per la stabilità o tecnologici, ove si intenda produrre legname da lavoro, in quanto raramente si estende fino ai margini della sezione o risale oltre i 50 cm nel fusto.

*Nelle foto, cedui
invecchiati a
prevalenza di
robinia; in tali
condizioni gli
assortimenti
ricavabili sono solo
legna da ardere
e paleria, mentre
per l'eventuale
miglioramento
finalizzato al
legname da lavoro
occorre attendere
il nuovo ciclo.*

menti di piccole dimensioni e/o di migliorare lo sviluppo dei soggetti d'avvenire, purché si rilascino in ogni caso non meno di 2/3 dei polloni presenti, scelti tra quelli più stabili e vitali.

Per motivi di protezione del territorio e talora anche di sicurezza idraulica le formazioni poste lungo gli impluvi, le aste dei corsi d'acqua incisi e la viabilità con scarpate ripide sono invece gestibili a ceduo con turni anche inferiori (entro 10 anni), al fine di mantenere i popolamenti giovani e vitali, con fusti flessibili, equilibrati, non soggetti a ribaltamenti e in grado di resistere ai fenomeni di piena. Attualmente la tendenza è peraltro di attuare turni troppo lunghi che minano la stabilità del bosco.

Ceduazioni in età avanzata pregiudicano la capacità di rigenerazione del bosco che non è più assimilabile a un ceduo né culturalmente né strutturalmente e spesso ha ormai la facoltà pollonifera fortemente ridotta. Pertanto i boschi già cedui, semplici o composti, che risultino non più gestiti a regime, invecchiati ovvero in successione a fustaia, devono essere governati secondo le norme selvicolturali proprie delle fustaie, procedendo al taglio di avviamento in alternativa alla ceduazione. Come prescritto dalle norme vigenti (si veda il paragrafo *Aspetti normativi*) si devono considerare tali i popolamenti che abbiano

superato la classe di età di 35 anni per querceti e formazioni miste, anche con robinia laddove questa interessa meno del 50% della copertura.

Nei popolamenti di castagno o di robinia, data la persistente facoltà pollonifera non è invece indicabile un limite di età ma bensì di struttura; ove i polloni dominanti si presentano affrancati i soprassuoli vanno gestiti come fustaie. Per le ultime due specie in caso di collasso è comunque possibile la rigenerazione mediante ceduazione, con successiva selezione dei ricacci e contenimento delle eventuali specie avventizie che ne hanno causato il degrado, in particolare vitalba e localmente edera.

Nei cedui a prevalenza di castagno o robinia è sempre opportuno non tagliare a raso le ceppaie di specie diverse, rilasciandone i polloni dominanti con funzione di matricine.



Matricinatura dei cedui

Le matricine o riserve nei cedui svolgono molteplici funzioni, non solo di generazione di nuove ceppaie, ma anche di produzione di legname da lavoro, di mantenimento di una quota di copertura permanente del suolo a scopo protettivo, nonché di continuità paesaggistica; per questo spesso le matricine sono, almeno parzialmente, di specie diverse da quelle del ceduo. Pertanto ne va previsto il rilascio in tutti i casi, scegliendole tra i soggetti più stabili e dominanti, originati da seme o da polloni affrancati, di età pari o multipla di quella del ceduo, indipendentemente dalla loro regolare distribuzione in classi; indicativamente almeno un terzo dovrebbero essere scelte di età simile al ceduo, nella misura di seguito indicata per i diversi tipi di popolamento.

Nei robinieti e castagneti, che non necessitano di matricine della loro specie per rigenerare le

ceppaie, è importante riservare tutti i soggetti vitali delle altre specie presenti, sia già affrancati sia polloni di ceppaie diradate, con priorità nell'ordine per querce, latifoglie nobili (ciliegio, ciavardello, frassino maggiore, acero di monte, tiglio) e specie d'accompagnamento (carpino, acero campestre, bagolaro, orniello, ontano). In caso di carenza di queste specie è opportuno, al fine di reclutare almeno 100 piante per ettaro, integrarle con polloni dominanti di castagno o robinia; gli allievi di queste due specie devono essere scelti tassativamente a gruppi di almeno 4-5 soggetti, distanziati 3-5 m, in modo da migliorarne la stabilità; non ha invece senso rilasciare robinie o castagni isolati, che deperiscono o si schiantano.

Nei cedui semplici a regime, di querce o misti con prevalenza di specie spontanee, va rispettato il numero minimo di 60 matricine/ha attualmente previsto dalle PMPF, ma si raccomanda di rilasciarne almeno 100; anche in questi casi è essenziale scegliere piante dominanti e stabili, non eccessivamente snelle e con chioma equilibrata. Si tratta peraltro di boschi poco rappresentati, in quanto i querceti sono frequentemente invecchiati o già a ceduo composto.

Nei cedui composti di tutte le specie va rilasciato almeno il numero minimo di matricine/riserve previsto dalle norme forestali, ovvero 140

Nelle foto, matricine non idonee di querce e castagno rilasciate dopo il taglio di un ceduo invecchiato; la chioma ridotta e l'elevata snellezza ne determinano presto lo schianto o la curvatura.

Il rispetto formale del numero di piante prescritto dalle norme forestali non è sufficiente per la corretta gestione del bosco; essenziali sono anche le loro caratteristiche e la distribuzione, che preferibilmente deve essere a piccoli gruppi.



per ettaro, di cui almeno 1/3 di età maggiore del ceduo, se presenti, reclutate con i criteri sopra esposti; la stessa norma si deve applicare nei cedui misti in cui siano presenti almeno 30 riserve a ettaro di specie diverse da quella ceduata (che in genere è robinia o castagno).

La distribuzione delle matricine/riserve in cedui semplici e composti non dovrebbe essere uniforme ma a gruppi di almeno 3-5 soggetti, in modo da renderli più stabili, produrre miglior legno e non interferire con i ricacci dei polloni. In tutti i casi è importante inoltre salvaguardare il novellame d'avvenire delle specie arboree, che comprende indicativamente le giovani piante da seme sotto gli 8 cm di diametro; queste, pur non essendo computabili fra le matricine, costituiscono la premessa per il futuro miglioramento del bosco.

Devono essere rispettati anche i soggetti di pino silvestre e di faggio, computabili tra le

matricine/riserve; per quest'ultimo è possibile il diradamento delle ceppaie, rilasciando i polloni dominanti ed evitando comunque di tagliarle a raso.

Il ceduo a turno lungo

Per il castagno e la robinia opportuni diradamenti possono portare a un notevole miglioramento degli assortimenti legnosi da lavoro ottenibili a fine ciclo, anche mantenendo il governo a ceduo, purché a turno più lungo. In tale modo la rinnovazione continuerà a essere almeno in parte da ricacci; nel castagno infatti le ceppaie non perdono la facoltà pollonifera e nella robinia si sviluppano polloni radicali. Si tratta di un sistema facile da gestire, che non manca di dare risposte produttive a breve termine, tanto migliori quanto più gli interventi selettivi iniziano precocemente, quando i polloni sono ancora giovani. Si possono ipotizzare cicli di 35-

*Riserve adulte
in ceduo composto
dopo il taglio dei
polloni. Si notano
molti danni
da abbattimento
per imperizia
degli operatori
e la ramosità delle
querce rilasciate che
hanno conservato
i rami laterali per
le periodiche messe
in luce; ciò comporta
il deprezzamento
dei fusti per legname
da lavoro.*





*Tagliata in ceduo
composto con
matricinatura
regolare di querce
e ciliegio; le riserve
isolate tendono
a mantenere i rami
lateral, o addirittura
a emetterne di nuovi
dal fusto dopo
la messa in luce,
con deprezzamento
del legname.*

Ceduazione con matricinatura a gruppi

C = ceppaie di robinia o castagno

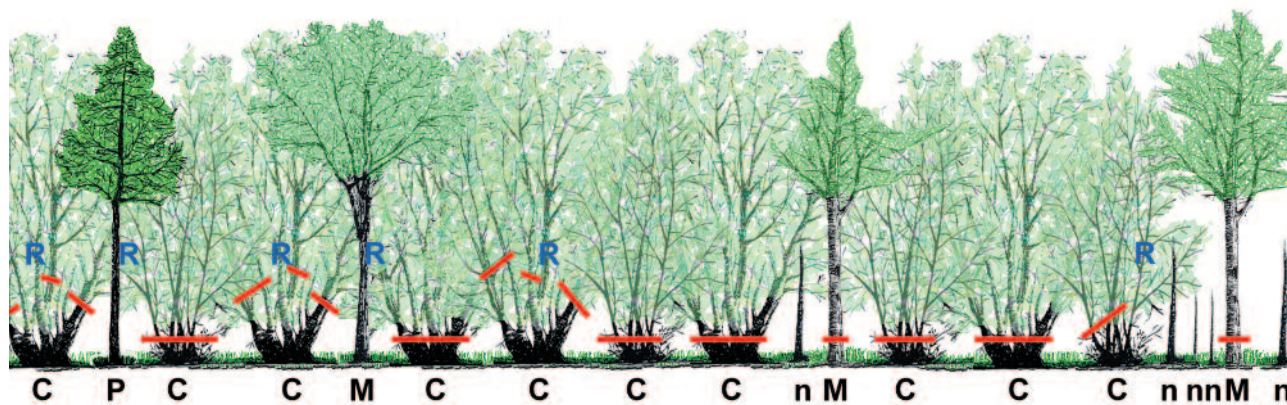
P = riserva di pino silvestre

R = soggetti da rilasciare come matricine / riserve

M = matricine preesistenti

n = novellame da mettere in luce

/ = soggetti da prelevare



50 anni con almeno due diradamenti intercalari, condotti con gli stessi criteri, successivamente esposti, per la conversione dei cedui.

Il governo misto a fustaia sopra ceduo (ceduo composto)

È un sistema tradizionale di gestione promiscua che, come si è detto (capitolo 3, *Boschi seminaturali*), è difficile da mantenere ed è poco rispondente alle esigenze attuali. È tuttavia recuperabile in casi particolari, in cui si intenda conservare una quota di copertura permanente, ottenere prodotti legnosi diversificati ed eventualmente ove vi sia interesse a favorire, con turni brevi del ceduo (entro i 15 anni), la raccolta di funghi eduli.

La rinnovazione da seme deve comunque sempre essere assistita e messa in luce ricorrendo anche a rinfoltimenti, almeno per le querce; la

qualità del legname da lavoro non sarà elevata (si veda al capitolo 4, *La produzione diretta*). Gestire e valorizzare le querce in cedui composti con altre latifoglie nello strato ceduo è più difficile che nelle fustaie, ancor più in presenza della robinia; questa finisce con l'affermarsi a scapito di tutte le altre specie, impedendone la rinnovazione e costituendo a breve o medio termine la pietra tombale del querceto; se il ceduo è a turno lungo o abbandonato e nell'area vi sono portaseme adatti tendono a diffondersi le latifoglie nobili.

Una soluzione migliore può essere il puntare alla fustaia con ceduo in mosaico, su superfici unitarie di alcune migliaia di m², con popolamenti trattati a tagli a raso, anche di robinia, alternati a fustaie a gruppi a prevalenza di querce o miste. Queste ultime non devono essere interessate da tagli di rinnovazione finché i robinieti confinanti sono nelle fasi giovanili, o le robinie presenti nella fustaia non sono state sgomberate, onde prevenirne l'infiltrazione. Si tratta insomma di sostituire la sovrapposizione dei due strati, costituiti dal ceduo sotto la fustaia, con un'alternanza orizzontale di superfici a ceduo e a fustaia; è un inidirizzo simile alla matricinatura a gruppi dei cedui semplici, pur con una maggiore copertura delle riserve. È così possibile governare i cedui a turni più lunghi.

*Ceduo composto
invecchiato a
prevalenza di querce
(rovere o roverella)
con ceppaie di
castagno; si tratta di
formazioni un
tempo assai diffuse,
oggi sottoutilizzate
per lo scarso
interesse negli
assortimenti di
castagno, poco
apprezzato per
ardere; ove la
fertilità è buona
sono valorizzabili
con l'avviamento a
fustaia mista per la
produzione di
legname da lavoro.*



La scommessa sulla fustaia

Una fustaia, per essere convenientemente gestita a fini produttivi, deve essere di dimensioni congrue; con specie di latifoglie eliofile come le querce un popolamento dovrebbe essere come minimo di 1 ettaro coetaneo. Nelle condizioni patrimoniali attuali, di estrema frammentazione, risulta generalmente indispensabile associare più proprietà in un progetto d'intervento o in un vero e proprio piano di gestione, in modo da accorpate superfici significative e quindi ottenere prodotti in quantità apprezzabili dal mercato, opportunamente distribuiti nello spazio e nel tempo.

Ove il proprietario non ha invece prioritari obiet-

tivi di produzione, ma essenzialmente paesaggistici, di fruizione e hobbistici, la conversione a fustaia anche di piccoli appezzamenti, magari vicini alla residenza, è senz'altro interessante e può dare buoni risultati.

Dal ceduo alla fustaia: la conversione

Innanzitutto è bene chiarire che ovunque la conversione a fustaia migliora l'ecosistema forestale, ma non dappertutto può migliorare significativamente la qualità e la remuneratività dei prodotti del bosco, che in parte significativi saranno comunque legna da ardere.

Nei cedui invecchiati di querce e altre latifoglie spontanee la fustaia è tuttavia l'unico indirizzo perseguibile se si intende continuare a gestire il bosco attivamente senza degradarlo; in caso contrario lo si può lasciare alla libera evoluzione, senza temere effetti negativi. La ripresa delle ceduazioni, oltre i 35 anni di età, oltre che tecnicamente problematica, non è ammessa dal-

le norme forestali (PMPF, si veda il paragrafo *Aspetti normativi*).

Anche nelle stazioni meno fertili, di alto versante collinare, soprattutto meridionale, o di crinale, in cui spesso si è maggiormente conservata la composizione spontanea del bosco, la conversione a fustaia, attiva o spontanea, migliora sicuramente la stabilità e le valenze naturalistiche del bosco. Tuttavia non ci si deve fare illusioni sulle potenzialità di produzione di assortimenti legnosi da opera, che richiedono tempi assai lunghi.

Unica eccezione nella generale opportunità di procedere alla conversione sono i boschi con importanti funzioni di protezione diretta di infrastrutture (ripi, scarpe stradali, abitazioni) o ubicati in stazioni particolarmente acclivi e fragili, ovvero le ristrette fasce lungo impluvi e corsi d'acqua incassati di fondo valle, soprattutto se costituiti da castagneti o robinieti. La conservazione della stabilità è legata all'equi-



Bosco misto di basso versante collinare fresco a farnia, carpino e latifoglie pregiate, dopo il taglio di avviamento a fustaia di un ceduo composto.

librio tra caratteristiche del suolo e del soprasuolo; se il primo è superficiale, con substrato roccioso ad alternanza di diversi materiali o inclinato in modo da favorire il franamento o lo scorrimento dell'acqua su piani preferenziali (marne a franapoggio, con intercalazioni di argilla), il secondo deve essere mantenuto con una copertura il più possibile permanente ma leggera, con alberi a corretto rapporto tra diametro e altezza (quando l'altezza di un albero supera di 100 volte il valore del diametro vi è sicura instabilità) ed equilibrio tra chioma e radici. In tali casi la natura stessa consente l'insediamento di specie poco esigenti e a modesto sviluppo, come orniello, roverella, bagolaro, nocciolo e vari arbusti o comunque non permette maggiori incrementi ad altre specie sta-

bili come la rovere; con l'intervento dell'uomo, che vi ha spesso sostituito castagno e soprattutto robinia, si è creato un equilibrio culturale, più redditizio, a patto d'intervenire frequentemente con una gestione attiva. In seguito all'estensivizzazione colturale o all'abbandono, i popolamenti che contribuivano a mantenere la stabilità del versante possono diventare loro stessi destabilizzanti, in particolare nel caso di ribaltamento di ceppaie. In queste condizioni il mantenimento di fasce boscate governate a ceduo semplice con turni brevi senza matricine può quindi essere un utile strumento per assicurare l'equilibrio dei versanti.

Al di fuori dei casi particolari richiamati, per quanto riguarda le funzioni sociali del bosco la fustaia è preferibile al ceduo da tutti i punti di



*Cantiere di taglio
di avviamento
a fustaia in ceduo
invecchiato misto di
castagno e querce.*



Ceduo adulto a prevalenza di castagno dopo il diradamento selettivo, con alberi candidati marcati a vernice; è un intervento applicabile con buoni risultati in stazioni idonee entro i 20 anni di età, mirato a produrre legname da lavoro. Il trattamento è definibile come ceduo a turno lungo (circa 40 anni), ovvero fustaia da polloni, in quanto la rinnovazione a fine ciclo si otterrà almeno in parte dal ricaccio di polloni dalle ceppaie, che nel castagno non perdono tale facoltà con l'invecchiamento.

vista. Nelle stazioni più fertili il passaggio alla fustaia è inoltre un'opportunità produttiva interessante anche per il proprietario, costituendo un investimento per la diversificazione dei prodotti da valutare con attenzione.

È bene ricordare che il ceduo e la fustaia ordinariamente gestiti producono le stesse quantità di legno, aspetto legato alla fertilità stagionale, solamente distribuito su un diverso numero di piante. Anche nella fustaia almeno la metà del prodotto complessivo è sempre legna da ardere; la differenza vera, a sfavore del ceduo semplice, è che quest'ultimo consente di ottenere solo legna da ardere.

La frequenza degli interventi in ciascun appezzamento, e quindi dei prodotti, è simile, in quanto la cadenza dei diradamenti in fustaia è

pressoché la stessa del taglio del ceduo (ogni 10-20 anni a seconda delle condizioni), anzi può talora essere più ravvicinata.

Un'altra considerazione a favore della fustaia è che non solo mantiene ma, a medio termine, migliora la fertilità del bosco, in quanto per lunghi periodi la copertura non è bruscamente interrotta consentendo lo sviluppo di un buon humus ricco di elementi nutritivi.

Operativamente la conversione dei cedui a fustaia consiste nell'applicare una serie di diradamenti a carico dei polloni del ceduo. Questi potranno consistere in un taglio di avviamento con cui si rilasciano uno o più polloni per ceppaia, scelti fra i più vitali e dominanti. Questa tecnica è applicabile in particolare nei cedui già invecchiati. Nelle stazioni più

Taglio di avviamento a fustaia del ceduo

C = ceppaie di robinia o castagno

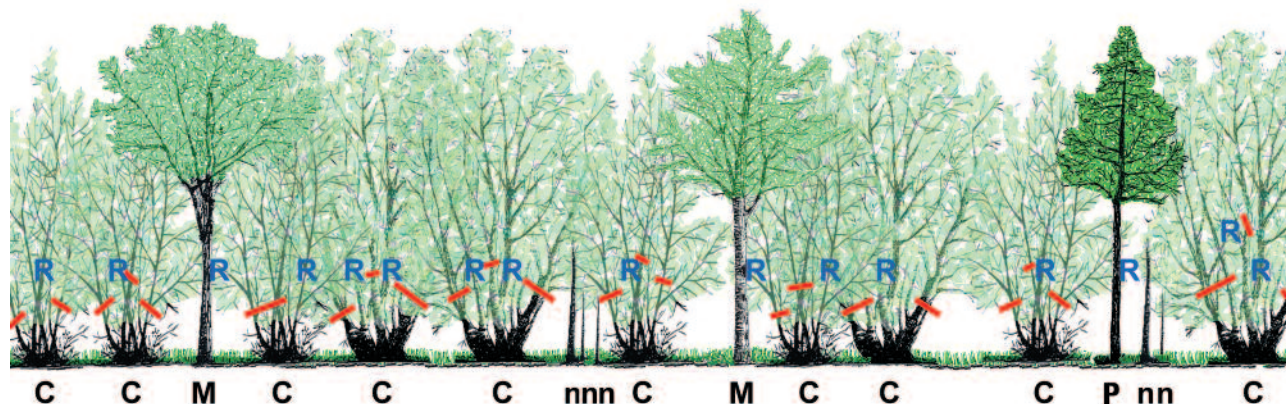
P = riserva di pino silvestre

M = matricine preesistenti

R = soggetti da rilasciare come matricine/riserve

n = novellame da mettere in luce

 = soggetti da prelevare



fertili, con popolamenti più giovani e obiettivi di produzione di qualità, i diradamenti potranno anche essere selettivi in senso stretto; in questo caso si opera la preventiva designazione, con marcatura permanente, degli alberi migliori quali candidati a produrre legname da opera a fine ciclo, i quali saranno gradualmente liberati dai concorrenti sulla stessa ceppaia e su quelle vicine.

L'intensità dei diradamenti varia a seconda dello stadio di sviluppo del bosco e delle specie presenti: quanto più il popolamento è giovane e stabile, tanto più si può intervenire in modo incisivo; al contrario in popolamenti già invecchiati con alberi snelli e instabili è necessaria maggiore gradualità e prudenza, almeno nel primo intervento. Indicativamente con il taglio di avviamento si potranno prelevare da 1/3 a 2/3 dei polloni, e da 1/4 (querreti poveri di roverella e rovere) fino a metà (castagneti, robinieti) della massa legnosa presente.

Le matricine presenti potranno utilmente essere mantenute, almeno in parte, insieme con gli allievi derivati dal ceduo, se sono di buone caratteristiche e soprattutto se sono di specie pregiate e desiderabili per la futura rinnovazione da

seme del bosco (in particolare querce, ciliegio, ciavardello). Va ricordato che il cattivo portamento delle matricine, spesso ramoso e a chioma espansa, non è generalmente da imputarsi a caratteri genetici, bensì alle modalità del trattamento; pertanto da piante madri mediocri conservate come portaseme si possono ugualmente ottenere buone discendenze.

Nel caso di ceppaie alte o con grossi polloni concresciuti che presentano buona vitalità ma chiome a bandiera, questi non sono più separabili senza squilibrare e destabilizzare il soprassuolo, pertanto vanno considerati come unico soggetto policormico (biograppo), lasciandoli sviluppare o tagliandoli insieme. Per ottenere un popolamento con piante singole affrancate, dall'aspetto di fustaia (da polloni), si dovranno prevedere uno o più interventi di diradamento (fino a 3) a seconda dell'età, densità e dinamica evolutiva del bosco; la conversione si può avviare anche in cedui giovani o maturi, anzi è proprio iniziando i diradamenti dei polloni in questi stadi che si ottengono i migliori risultati produttivi; tale aspetto è essenziale per robinieti e castagneti, che diventano instabili con l'invecchiamento.

Dal punto di vista economico gli interventi di conversione di cedui invecchiati in stazioni di buona fertilità e senza particolari difficoltà di esbosco possono raggiungere il pareggio con il ricavato della vendita della legna ottenuta dal diradamento, pur lasciando in piedi il capitale delle migliori piante.

La gestione delle fustaie

Le giovani fustaie miste, naturali o ottenute con la conversione dei cedui, devono essere gestite con una serie di diradamenti, mirati a mantenere il giusto grado di copertura e di concorrenza tra le piante, in modo che possano accrescersi giovandosi delle sinergie e senza soffrire le conseguenze negative della competizione. Raggiunta la fase sub-adulta (attorno ai 50-60 anni), si può effettuare il taglio a scelta delle eventuali robinie residue e delle specie sporadiche di pregio già mature (ciliegio, frassino, ciavardello), conservando sempre idonei portaseme di queste ultime. Le querce, invece, a quell'età sono ancora giovani, potendo diventare ordinariamente bicentenarie; i tagli di rinnovazione potranno iniziare non prima di 80-100 anni, quando non vi sarà più concorrenza con le specie invadenti (essenzialmente la robinia e le ceppaie di castagno) e le querce saranno in grado di disseminare abbondantemente. Il taglio di rinnovazione deve essere adatto alle esigenze delle querce, che per il successo della disseminazione necessitano di messa in luce del suolo dopo un'annata di forte produzione di ghiande (pasciona, che si ripete ogni 4-6 o più anni), conservando ancora un buon numero di querce portaseme. Negli anni successivi al taglio di sementazione si eseguiranno le cure colturali per favorire i semenzali nella concorrenza con la vegetazione avventizia e i rovi. In carenza di rinnovazione sufficiente si dovrà ricorrere a rinfoltimenti; solo quando il novellame di querce avrà raggiunto l'altezza di almeno 1 m e una densità sufficiente si potranno sgomberare i portaseme rilasciati. Va ancora chiaramente detto che è impossibile rinnovare con successo un querceto se infiltrato dalla robinia, la quale con i pol-

lioni radicali prenderebbe il sopravvento sul novellame; in tali casi è meglio attendere e diradare progressivamente la robinia con interventi selettivi, in modo che non possa ricacciare. Solo quando le robinie superstiti invecchiate saranno sgomberate si potrà mettere in rinnovazione il querceto. Inoltre, non si può pretendere di rinnovare un querceto su superfici troppo esigue (inferiori a 2000 m²) e ancor più sono controproducenti i tagli a scelta di singole piante, che frequentemente si effettuano a carico di querce commercialmente mature; tali interventi eliminano progressivamente i buoni portaseme senza creare le condizioni di sufficiente illuminazione per il successo della rinnovazione.

La fustaia pura di querce, assai diffusa in Francia, è più facile da gestire, anche se non è un bosco del tutto naturale. In Piemonte questa realtà non è esistita storicamente, né ora è facilmente perseguibile, anzi, la presenza di altre latifoglie a legno pregiato e della stessa robinia spesso costituisce un'opportunità produttività in più.

Nella fase di rinnovazione del querceto può essere necessario contenere lo sviluppo del castagno a favore del novellame della stessa specie e delle altre di maggiore pregio; a tal fine si potranno operare ripetuti sfolli dei ricacci o, in alternativa, la devitalizzazione delle ceppaie.

Per l'eventuale rinnovazione da seme del castagno valgono le stesse modalità indicate per le querce, con il vantaggio che in questo caso la disseminazione è assai più precoce e costante. D'altro canto, se si è interessati al castagno da legno, è facile ottenere i prodotti desiderati con i cedui a turno lungo da poltoni opportunamente diradati; altrove è auspicabile una rinnovazione almeno mista con le querce e le latifoglie nobili.

Per la rinnovazione di queste ultime, che in natura non formano boschi puri ma al massimo piccoli gruppi, è sufficiente conservare buoni portaseme in quanto la disseminazione, costante, avviene anche a distanza dalle piante madri, per opera del vento (aceri, taglio, frassino) e della fauna (ciliegio, ciavardello); non

necessitando completa messa in luce, il loro novellame si può infiltrare spontaneamente nel bosco. Compito del selvicoltore è liberarlo progressivamente dalla concorrenza in occasione dei diradamenti e conservarlo anche nel governo a ceduo in quanto costituisce un piccolo capitale da far fruttare. Qui di seguito sono riportati quattro schemi guida per l'individuazione degli interventi gestio-

nali, tenendo conto delle funzioni prevalenti e dei possibili fattori limitanti. Gli elaborati sono riferiti ai diversi stadi evolutivo-colturali dei boschi e alle principali categorie forestali: Querceti di rovere e roverella (assimilati per le affinità delle stazioni in cui si sono conservati), Quercio-carpineti e boschi misti mesofili, varianti a castagno dei Querceti, Robinieti.

Tabella 5. Querceti a prevalenza di rovere o roverella

Situazione evolutivo-colturale	Obiettivi gestionali	Indirizzi selvicolturali
Cedui matricinati o composti a regime (età <35 anni).	Boschi di protezione, aree di cresta: libera evoluzione delle cenosi o mantenimento del governo a ceduo ove necessario conservare una copertura forestale leggera.	Nel caso di mantenimento del governo a ceduo reclutamento di almeno 100 matricine; turni di 15-25 anni.
	Zone a destinazione naturalistica: conversione a fustaia.	Libera evoluzione fino all'età di 15-20 anni, quindi tagli di avviamento a fustaia, di minore intensità nella roverella; in alternativa per quest'ultima conversione per successione naturale.
	Altre zone: mantenimento del governo a ceduo o conversione.	Si veda la casistica precedente per la conversione; per il governo a ceduo composto mantenere 180 riserve, preferibilmente a gruppi.
Cedui invecchiati, abbandonati (età >35 anni).	Tutte le zone: conversione a fustaia.	Ove la copertura è piena conversione con taglio di avviamento di debole intensità, con prelievo indicativo di 1/3 delle piante, favorendo le querce; nei boschi di roverella, in alternativa, conversione per successione spontanea a fustaia.
Varianti con pino silvestre.	Tutte le zone: conservazione della presenza di pino.	Liberazione dei pini dalla concorrenza diretta di altre specie, diradamento prudente dei nuclei di pineta più densi; tagli di rinnovazione sperimentali, rinfoltimenti. Matricinatura a gruppi intorno ai pini nei cedui.
Boschi degradati da incendio e utilizzazioni improprie.	Tutte le zone: ricostituzione dei popolamenti.	Riceppature, selezione dei polloni, rinfoltimenti con specie spontanee, contenimento della robinia eventualmente infiltrata.

Tabella 6. Querco-carpineti e boschi misti mesofili

Situazione evolutivo-culturale	Obiettivi gestionali	Indirizzi selvicolturali
Nuclei di querco-carpineti tipici, di ogni assetto ed età, senza robinia.	Tutte le zone: conversione a fustaia.	Taglio di avviamento a selezione massale dei polloni, privilegiando le specie costruttrici dei boschi naturali con interventi ripetuti a cadenza di 10-15 anni.
Cedui misti matricinati o composti a regime (età <35 anni).	Boschi vulnerabili: mantenimento del ceduo matricinato.	Utilizzazione del ceduo a turni di 10-15 anni, con reclutamento di almeno 100 matricine/ha, a gruppi se di robinia.
	Zone a destinazione naturalistica: conversione a fustaia, in alternativa gestione transitoria a fustaia con ceduo in mosaico.	Tagli di avviamento a fustaia, reclutando 400-600 alberi dominanti/ha, a seconda della densità ed età, incluse le riserve presenti; in alternativa conversione mediante matricinatura intensiva a gruppi, in due fasi con taglio parziale del ceduo.
	Altre zone: governo a fustaia sopra ceduo (in mosaico) o conversione a fustaia per la produzione di legname di qualità.	Per il governo promiscuo arricchimento dello strato di fustaia (180 riserve/ha) con i migliori polloni del ceduo e con il novellame affermato preferendo le latifoglie autoctone a gruppi; turni del ceduo di 10-20 anni. Per la conversione a fustaia tagli di avviamento, con preventiva scelta di alberi candidati, reclutando 400-600 alberi/ha.
Cedui misti matricinati o composti invecchiati (età >35 anni).	Zona d'interesse naturalistico: conversione a fustaia.	Si veda il punto precedente.
	Boschi vulnerabili con dissesti in atto: recupero del ceduo matricinato.	Si veda il punto precedente.
	Altre zone: conversione a fustaia.	Conversione con tagli di avviamento, eventualmente con scelta dei candidati.
Perticaie, cedui in conversione, fustaie.	Tutte le zone: governo a fustaia.	Diradamenti e tagli di rinnovazione con trattamento a gruppi (2000-10.000 m ²) coetanei. Durata indicativa dei cicli per le diverse specie compresenti: robinia 40-50 anni; latifoglie nobili 50-70 anni; querce (farnia) 70-120 anni.

Tabella 7. Varianti a castagno dei querceti

Situazione evolutivo-culturale	Obiettivi gestionali	Indirizzi selvicolturali
Cedui matricinati o composti a regime (età <35 anni).	Boschi in zone vulnerabili: mantenimento del governo a ceduo per protezione.	Ceduazione del castagno a turni di 10-20 anni, con mantenimento delle altre latifoglie spontanee, in particolare querce; reclutamento delle matricine a gruppi nelle aree più stabili, indispensabile se di castagno.
	Zone d'interesse naturalistico: conversione a fustaia o governo a ceduo composto.	Tagli di avviamento reclutando almeno 500 allievi/ha e prelievo del 50% circa dei castagni, privilegiando le altre specie spontanee; per la fustaia sopra ceduo mantenimento di 180 riserve a gruppi.
	Altre zone: ceduo composto, ceduo matricinato o conversione a fustaia per produzione di legname da opera.	Cedui a turni di 15-20 anni, fino a 50 anni per materiale da opera (con diradamenti intercalari a 10-15 e 20-35 anni); per la conversione si veda il punto precedente.
Cedui invecchiati (età >35 anni).	Boschi in zone vulnerabili con disesti in atto: recupero del ceduo per protezione.	Ceduazione del castagno mantenendo i soggetti equilibrati delle altre specie spontanee come riserve nelle zone più stabili.
	Altre zone: conversione a fustaia mista polifunzionale.	Si veda il punto <i>Zone di interesse naturalistico</i> .
Popolamenti collassati.	Recupero culturale del popolamento favorendo la composizione mista.	Tagli di rigenerazione da ceppaie, successiva selezione dei ricacci, lotta a vitalba ed edera. In alternativa evoluzione a bosco di specie spontanee senza alcun intervento.

Tabella 8. Robinieti

Situazione evolutivo-culturale	Obiettivi gestionali	Indirizzi selvicolturali
Boschi di neoformazione con piante da seme o polloni radicali su ex coltivi allo stadio di spessina o perticaia (età <15 anni).	Aree protette e di prevalente interesse naturalistico: fustaia di robinia destinata a essere sostituita nel medio periodo dalle specie spontanee.	1-2 diradamenti, evidenziando successivamente eventuali candidati.
	Altre zone: fustaia o ceduo di robinia con riserve miste, quest'ultimo in particolare per eventuali zone vulnerabili.	Ceduazione della robinia a 10-15 (20) anni mantenendo almeno 100 riserve a ettaro, di altre latifoglie dove presenti, sempre a gruppi se di robinia.

(segue)

Boschi di neoformazione con tendenza al collasso colturale per infestazione di vitalba.	Come sopra, rispettivamente per Aree protette e altre zone.	Recupero con rigenerazione anticipata da ceppaie reclutando 500-800 allievi a seconda dello stadio di sviluppo e lotta a vitalba; in seguito governo a ceduo o a fustaia.
Cedui ordinariamente utilizzati maturi.	Aree dove la robinia, seppur invadente non dà buoni risultati (stazioni più asciutte, querceti di roverella) oppure zone a destinazione naturalistica: conversione a fustaia mista, destinata a essere sostituita nel lungo periodo dalle specie spontanee.	Avviamento a fustaia con graduali diradamenti, poi prelievi selettivi per piede d'albero a carico della robinia.
	Zone a destinazione protettiva o produttiva: mantenimento del ceduo matricinato a prevalenza di robinia; conversione a fustaia possibile ove la destinazione non è di protezione.	Ceduazione della robinia a turni di 10-20 anni e rilascio di riserve (almeno 100/ha), preferibilmente delle altre latifoglie, a gruppi: in assenza di queste ultime rilascio di matricine di robinia, sempre a gruppi, in alternativa tagli di avviamento a fustaia.
Cedui ordinariamente utilizzati giovani (età <15 anni).	Vedi cedui maturi.	Nessun intervento; turni di 10-15 anni, anche inferiori (5-6 anni) lungo ripe, strade o zone vulnerabili.
Cedui invecchiati con piante d'avvenire (età >25 anni).	Zone a destinazione naturalistica: fustaia mista attraverso conversione e graduale sostituzione della robinia con specie originarie. Altre zone: in alternativa ceduo matricinato o composto. Ripresa delle ceduazioni come sopra.	Taglio di avviamento a fustaia reclutando almeno 400 allievi a ha, tra cui tutte le altre latifoglie; in seguito cure colturali.
Cedui invecchiati (età >25 anni) collassati.	Tutte le zone: recupero colturale del popolamento; gestione a ceduo matricinato, ceduo composto o fustaia (quest'ultima sempre nelle zone a destinazione naturalistica).	Taglio di rigenerazione anticipata e lotta a vitalba; successivamente reclutamento di almeno 100 riserve/ha; in alternativa, selezione dei ricacci e progressivo avviamento a fustaia mista.
Perticaie, fustaie giovani o adulte derivanti da cedui invecchiati (f. da polloni >25 anni), più raramente da boschi di neoformazione mai ceduati (età >15 anni).	Tutte le zone: miglioramento polifunzionale verso la fustaia a prevalenza di specie spontanee, con graduale sostituzione della robinia da parte di latifoglie nobili e/o querce, a seconda delle stazioni.	Diradamenti per facilitare l'ingresso e lo sviluppo di un piano dominato di acero, frassino, ciliegio, carpino bianco. Quando tale piano ha raggiunto l'altezza di 3-6 m e assicura sufficiente copertura del suolo, possibile sgombero in due tempi della robinia, la quale parteciperà anche al nuovo popolamento con i ricacci. Utili i rinfoltimenti con querce, generalmente carenti, nelle chiarie.

CRITERI GENERALI PER LA GESTIONE

Dopo aver prefigurato le diverse forme di governo e trattamento possibili, nei punti che seguono si delineano indirizzi di razionalizzazione della gestione validi per tutti i boschi. Tali criteri derivano dalle sperimentazioni e dal già citato studio per il Piano Forestale Territoriale delle Colline del Po, tratto torinese.

Estensione delle tagliate

Le utilizzazioni attuali sono prevalentemente caratterizzate da interventi su piccole superfici, rispecchiando la frammentazione fondiaria almeno per quanto riguarda la preponderante proprietà privata; tuttavia, si ritiene che in seguito agli incipienti mutamenti socioeconomici che stanno modificando il rapporto costo-opportunità degli operatori e/o il valore degli assortimenti legnosi, oltre alle misure d'incentivo economico alla gestione forestale, il quadro attuale potrebbe radicalmente variare. Ai fini di limitare gli impatti negativi sull'assetto del territorio, sugli ecosistemi naturali, sulla stabilità dei boschi e sul paesaggio, vengono forniti indirizzi circa l'estensione massima opportuna delle superfici accorpate percorribili simultaneamente con i diversi interventi selvicolturali. Nelle **utilizzazioni dei cedui**, sia ceduo composto sia ceduo semplice (incluso quello di robinia), nonché negli interventi di rigenerazione dei popolamenti collassati (robinieti, castagneti), la superficie accorpata percorribile in una stagione silvana, senza pregiudizio per le altre funzioni del bosco, non dovrebbe superare i 2 ettari per i soprassuoli a prevalenza di querce, i 5 ettari per le altre specie. Ai fini della conservazione dell'ecosistema forestale, le tagliate sono da considerarsi contigue se distanti meno di 100 m o risalenti a meno di 5 anni per le querce, 3 anni per le altre specie, o comunque se adiacenti ad aree con soprassuolo di neoformazione, rinnovazione o ricaccio di altezza media inferiore a 3 metri. In tali casi le superfici giovani concorrono a determinare la superficie che può essere percorsa senza pregiudicare le altre funzioni del bosco.

Per gli interventi di **conversione a fustaia**, con le diverse tecniche indirette indicate, si ritiene congrua una massima estensione unitaria di 20 ettari accorpati, comprese le aree percorse negli ultimi 2 anni con analoghi interventi e le tagliate con ricacci di altezza inferiore a 3 m e distanti meno di 100 m. Tale superficie consente di effettuare interventi in lotti economicamente significativi anche per ditte boschive medio-grandi. Trattandosi di miglione non determinanti l'interruzione della copertura forestale e quindi della protezione del suolo, questi interventi non interferiscono con le altre funzioni del bosco, le quali anzi vengono mantenute ed esaltate, in particolare la variabilità naturale. Maggiori estensioni potrebbero invece esporre a breve termine vaste superfici boscate nelle stesse condizioni culturali all'azione di eventi imprevedibili (meteorici, incendi, fitopatologici), nonché pregiudicare i rapporti con le altre componenti dell'ecosistema, in particolare con la fauna.

Nelle **fustaie**, data la variabilità delle situazioni evolutive-culturali attuali, è fuor di luogo indicare massime estensioni per gli interventi intercalari (diradamenti); i tagli di rinnovazione, ovvero di maturità, sono da prevedere per gruppi, generalmente di superficie unitaria non superiore a un ettaro. Fra i tagli di maturità devono essere evitati i prelievi a scelta di singoli individui, erroneamente apprezzati perché non interrompono la copertura, ma che in realtà impoveriscono il bosco con il prelievo dei migliori soggetti senza consentirne la rinnovazione.

Nell'ambito di tutti gli interventi sistematici che interessino superfici di oltre 5 ettari è inoltre auspicabile, per motivi bioecologici, lasciare aree di bosco indisturbate nella misura del 5% del totale del lotto, distribuite per «isole» di superficie variabile, non inferiore ai 1000 m², scegliendo le zone di ecotono (radure, aree xeriche o umide, a suolo superficiale), o fasce di margine del bosco.

Nelle tagliate superiori a 2 ettari è altresì importante curare la forma delle stesse, evitando il più possibile la creazione di margini ret-

tilinei, anche mediante una distribuzione a gruppi delle matricine. Rispettando tali parametri si concorre a mantenere la variabilità del bosco, con effetti positivi dal punto di vista culturale e della stabilità ambientale.

Epoca d'intervento

Per gli interventi di **ceduazione** e di **rigenerazione** di boschi collassati si ritiene congruo il calendario previsto dalle PMPF per i cedui che, si ricorda, va dal 16 ottobre a tutto marzo fino a quote di 800 m s.l.m. (dal 1 ottobre fino al 30 aprile oltre gli 800 m). Si precisa che il calendario comprende anche le operazioni di esbosco, che devono essere completate entro la stessa data. Eventuali deroghe possono essere disposte dal competente Organo forestale per condizioni meteorologiche stagionali eccezionali che non abbiano consentito gli interventi per una parte significativa del periodo previsto; queste possono avere una durata massima di 15 giorni a chiusura della stagione silvana o, più opportunamente, ad anticipo di apertura della successiva. Ulteriori dilazioni non sono possibili, in quanto si comprometterebbe il ricaccio delle ceppaie; in effetti, le piante sono in succhio già da fine febbraio e a marzo talora sono addirittura fogliate.

Il taglio nel mese di marzo, pur ammesso dalle norme, non è opportuno perché priva le piante di notevoli sostanze di riserva senza dare nulla in più agli utilizzatori. Inoltre, il periodo di riposo vegetativo nell'area collinare è in media caratterizzato da scarse precipitazioni e dalla ridotta permanenza del manto nevoso, quindi più che sufficiente per la gestione forestale, purché gli interventi inizino già a novembre-dicembre, mesi attualmente caratterizzati da scarse utilizzazioni.

Gli interventi nelle **fustaie** e di **conversione** dei cedui ai sensi di legge sono invece permessi tutto l'anno. Tuttavia, la consuetudine locale di non intervenire nei boschi durante la stagione vegetativa fondata sulla convinzione delle inferiori qualità del materiale da opera ottenibile dalle latifoglie tagliate in succhio, oltre all'onerosità del lavoro in bosco per le condizioni



climatiche e la presenza del fogliame, è opportuna anche per evitare di interferire con i cicli riproduttivi della fauna e con la vegetazione del sottobosco. Si ritiene quindi preferibile osservare un periodo di pausa primaverile-estiva (da maggio ad agosto) per tutte le attività selvicolturali. In particolare, dal punto di vista tecnico, gli interventi di avviamento a fustaia dei cedui effettuati nel periodo estivo, almeno nel

Tagli a raso in ceduo semplice; se condotte su vaste superfici, tali utilizzazioni possono determinare erosione e impatti sul paesaggio.

Esbosco di legna da ceduo con gabbie portate anteriormente e posteriormente su sollevatori idraulici di trattore a 4 RM; la depezzatura a lunghezze di 1-1,5 m avviene sul letto di caduta.

La tecnica è applicabile in stazioni non troppo acclivi, anche con viabilità scarsa o inadeguata al transito di veicoli con rimorchio.



Matricina isolata di castagno gravemente compromessa dall'esbosco a strascico con cavi senza verricello; a prescindere dal danneggiamento, si sconsiglia il rilascio di portaseme isolati di questa specie, in quanto la messa in luce ne comporta il deperimento.

caso dei castagneti collinari, non hanno dato risultati migliori.

Accessibilità e sistemi di esbosco

L'accessibilità dei boschi collinari è generalmente buona, soprattutto se confrontata con le zone montane; la viabilità, percorribile almeno con trattori dotati di rimorchio, costituisce una rete storicamente diffusa, per l'accesso ai fabbricati rurali e alle terre coltivate. Anche i complessi boscati più isolati dispongono generalmente di piste, per lo più in mediocre stato di manutenzione, che sono ripristinate al momento dell'attivazione dei cantieri.

L'accesso camionabile è talora più difficoltoso ed è quasi sempre necessario il trasporto fuori dal bosco con trattori, aspetto tuttavia non particolarmente penalizzante, data la rete di strade intercomunali generalmente transitabili con ogni mezzo.

Un'altra soluzione spesso possibile è rappresentata dalle vie di esbosco temporanee, percorribili con idonei trattori a trazione integrale o piccoli mezzi cingolati, senza o con limitatissimi movimenti di terra e comunque ripristinando lo stato iniziale dei luoghi al termine



Esbosco di fasci di materiale di piccole e medie dimensioni, derivante da ceduazioni o diradamenti per l'avviamento a fustaia, mediante verricello a scudo portato da trattore agricolo a 4RM adattato all'impiego in ambienti forestali. La tecnica è applicabile soprattutto per l'esbosco dall'alto di fusti o alberi interi.

delle utilizzazioni; in tali casi può essere interessante l'esbosco con gabbie (si veda la fotografia).

È comunque da evitare il percorso andante con mezzi motorizzati in bosco, in quanto sempre fonte di danni al suolo e alle piante rilasciate. Si rammenta che l'apertura di nuove piste in bosco richiede l'autorizzazione regionale e comunale, ai sensi delle norme forestali, paesistiche e urbanistiche.

Per il concentramento a ciglio pista su distanze entro i 100 m si possono utilizzare verricelli forestali, con rinvii e carrucole appositi, adattati a trattori agricoli con trazione integrale o cingolati, evitando di impiegare motrici inadatte, non protette, di dimensioni eccessive o cavi a strascico, che spesso determinano gravi danni alle piante in piedi.

L'avvallamento manuale dovrebbe essere limitato a fasce longitudinali prestabilite di larghezza non superiore a 3 m e distanti tra loro non meno di 20 m; per rendere più agevole tale operazione e ridurre l'impatto, nell'esbosco di tronchetti di 1-2 m e diametri entro i 15 cm, è possibile utilizzare canalette in materiale plastico (risine), a elementi di rapido mon-



Avvallamento di tronchetti derivanti da taglio di avviamento a fustaia in ceduo invecchiato mediante risine in polietilene. La tecnica è utilizzabile in stazioni acclivi, per tratte fino a 200 m, con legna di piccole dimensioni.

*Cippatura in bosco
del materiale di
minore valore
(ramaglie, tronchetti
di castagno),
destinabile
all'impiego
energetico in caldaie
ad alto rendimento
o all'industria. La
tecnica è applicabile
in presenza di buona
accessibilità e masse
legnose concentrate,
abbinabile
all'esbosco con
verricello di piante
intere non sramate,
o dove sia necessario
asportare le
ramaglie (boschi
di fruizione o con
elevato pericolo
d'incendio).*



taggio ed elevata efficienza, con cui si possono realizzare tratte fino a 200 m di sviluppo. I sistemi di esbosco aerei a fune, da impiegarsi in carenza di viabilità, possono essere installati nel rispetto delle normative vigenti e delle altre funzioni del bosco, evitando impianti lineari intervisibili. L'impiego di linee di esbosco con gru a cavo, fili a sbalzo o teleferiche, per quanto non consuetudinario in collina e richiedente ingenti investimenti nel caso delle gru, è valido per interventi su vaste superfici per consentire la movimentazione e concentrazione di ingenti masse in tempi brevi e, so-

prattutto se a decorso sotto chioma, per evitare la realizzazione di piste temporanee che sicuramente avrebbero maggiori impatti sul bosco e sull'equilibrio del territorio.

Si ricorda che le operazioni di concentramento ed esbosco devono essere completate entro il calendario previsto per gli interventi selvicolturali; dopo tale data il legname non deve essere lasciato all'interno dei boschi, anche per il pericolo rappresentato in caso di incendi boschivi; è fatta salva la preesistenza di siti idonei, non ingombranti la viabilità ordinaria, ove si possa accatastare il materiale fino all'inizio della successiva stagione silvana.

Al fine di evitare rischi di incidenti e di deterioramento del fondo viabile è opportuno evitare l'esbosco su pista nei momenti di inizio del disgelo e in condizioni di saturazione d'acqua del suolo.

In generale si devono constatare l'attuale scarsa dotazione di attrezzature specifiche, il frequente impiego di mezzi inadatti alle attività forestali (trattori agricoli a trazione semplice o sovradimensionati), i rari investimenti per gli attrezzi forestali indispensabili, quali i verricelli a scudo, le pinze solleva tronchi, le protezioni per le macchine.

Anche la formazione professionale degli operatori è carente: pochi sanno abbattere correttamente e senza pericoli piante d'alto fusto di medio-grandi dimensioni o inclinate; l'abbigliamento individuale antinfortunistico è pressoché sconosciuto al di fuori delle aziende che operano anche nel settore del verde urbano. Non è tanto questione di cattiva volontà degli operatori, ma piuttosto indice di scarsa redditività e marginalità del settore; pertanto di tali aspetti deve indubbiamente farsi carico anche la Pubblica Amministrazione mediante finanziamenti specifici e iniziative di divulgazione (interventi in applicazione del Piano di Sviluppo Rurale regionale 2000-2006).

Ramaglie e residui degli interventi

Le ramaglie, i cimali e il materiale legnoso che non si intende asportare possono essere lasciati in bosco, purché il più possibile depez-

zati e dispersi a contatto col suolo, evitando di coprire il novellame e le aree in rinnovazione. Tale pratica ne favorisce la decomposizione, restituendo inoltre nutrienti alle piante e limitando significativamente l'erosione idrica del suolo scoperto e la mineralizzazione della sostanza organica che si hanno normalmente dopo i tagli, in particolare di ceduzione. Questo materiale non può comunque essere bruciato in bosco; in merito la legge regionale per la protezione dagli incendi boschivi (L.R. 16/95) prescrive la preventiva autorizzazione per accensioni di fuochi a meno di 50 m dai boschi. La viabilità, anche pedonale, dovrà comunque essere sempre mantenuta sgombra dai residui, così come gli alvei dei corsi d'acqua. Al fine della protezione dagli incendi boschivi nelle aree a maggior rischio, e particolarmente nei settori a esposizione meridionale, è importan-



Biancospino fruttificato: gli arbusti, spesso trascurati o considerati un ostacolo alle utilizzazioni, svolgono una funzione importante nell'ecosistema forestale, fornendo tra l'altro cibo e rifugio a molte specie animali.



Robinieta collassato con fusti colonizzati dalla vitalba. Si tratta di un fenomeno frequente nei boschi di neoformazione, derivati da coltivi abbandonati, che rallenta notevolmente l'affermazione di un popolamento forestale in equilibrio.



Ceduo invecchiato di robinia, con piante filate e fusti non rettilinei colonizzati dall'edera; in tali condizioni non resta che ricominciare il ciclo forestale, rigenerando il soprassuolo con la ceduzione della robinia e conservando le specie spontanee.

te lasciare fasce di discontinuità prive di residui larghe almeno 4 m e intervallate di alcune decine di metri; parimenti, a margine della viabilità di ogni tipo è opportuno allontanare le ramaglie per una fascia di almeno 5 m per lato.

Alberi deperienti, morti, di scarso valore commerciale e legna secca

Singoli alberi morti, schiantati spontaneamente, marcescenti o soggetti di scarso valore commerciale per specie (pioppi spontanei, salici, pino silvestre, betulla) o per scadenti qualità tecnologiche (fusti cariati, curvati, biforcati, a fibratura deviata, colpiti da fulmine) possono utilmente essere lasciati in piedi o sul letto di caduta al momento delle utilizzazioni.

Infatti, a dispetto della scarsa utilità diretta, sono di elevato valore per l'ecosistema forestale in quanto habitat per molte specie animali (avifauna, roditori, insetti) che vi trovano cibo e rifugio. Il loro numero indicativo dovrebbe essere di 2-3 soggetti adulti a ettaro, con priorità per i grandi alberi. Sono fatti salvi i casi di piante che incombono sulla viabilità o che possono ostruire il deflusso delle acque, le quali devono sempre essere asportate, o comunque allestite in modo da liberare gli alvei.

Ove non effettuata dagli aventi diritto, sarebbe auspicabile consentire ai residenti la raccolta di legna secca di diametro non superiore ai 10-15 cm, prevedendolo esplicitamente nei Regolamenti comunali e nei Piani forestali; questa pratica è utile per l'agibilità del bosco e per la protezione dagli incendi, in quanto riduce l'incidenza di biomassa facilmente bruciabile.

Arbusti e vegetazione del sottobosco

Il taglio e la soppressione degli arbusti sono in generale da evitarsi per l'onerosità, l'inutilità pratica di tale operazione e soprattutto per il loro positivo ruolo all'interno dell'ecosistema bosco; ciò vale sia nei popolamenti arbustivi sia nel sottopiano di cenosi arboree. Il taglio periodico è giustificato quando vi sia interesse diretto alla raccolta di tale materiale da parte degli aventi diritto; negli altri casi è auspicabile il loro taglio parziale nelle misura in cui intralciino effettivamente le pratiche selvicolturali.

Parimenti è inutile, e spesso dannosa, la cosiddetta «pulizia» del bosco o del sottobosco, anche perché ne favorisce l'ulteriore sviluppo con vigorose pollonature.

Diverso è il caso di specifici interventi di protezione dagli incendi boschivi volti alla creazione di fasce di riduzione del combustibile ai lati della viabilità; questi interventi sono opportuni nelle aree con elevato rischio d'incendio, per una larghezza indicativa di 5 m per ciascun lato delle piste.

Altro aspetto particolare è il taglio della vegetazione avventizia pregiudizievole della stabilità del bosco, costituita da vitalba, edera e rovi. Per la vitalba, unica vera specie considera-



*Maestoso esemplare
campestre
di roverella;
la conservazione
di tali soggetti
monumentali
costituisce un
elemento portante
del paesaggio rurale
tradizionale,
indispensabile
per promuoverne
la fruizione.*

bile del tutto dannosa al soprassuolo arboreo in quanto causa di schianti e curvature dei fusti, la soppressione dovrebbe precedere di almeno 2 anni gli interventi selvicolturali (diradamenti, rigenerazioni, conversioni, ceduazioni), per ottenerne l'aduggiamento sotto la copertura arborea; se tagliata contemporaneamente agli alberi, ricaccerà opprimendo il novellame del bosco. Per quanto riguarda l'edera, si deve evitare che ricopra indiscriminatamente gli alberi d'avvenire o giovani, mentre non se ne deve dimenticare la funzione bioecologica, in particolare nelle aree prive di arbusti o di sempreverdi capaci di ospitare e nutrire la fauna durante l'inverno; è pertanto auspicabile lasciare qualche albero, anche grande, parzialmente colonizzato.

I rovi, pur rendendo temporaneamente impe-

netrabile il bosco, sono un'immane conseguenza della messa in luce del suolo forestale, soprattutto nei robinieti, o dell'abbandono di terreni agricoli ricchi di sostanza organica; hanno un ciclo che talora rallenta ma in genere non danneggia la rinnovazione forestale e il ricaccio, anzi possono proteggere le piantine che si sviluppano al loro interno dai danni degli ungulati (caprioli), che dopo avere colonizzato le Alpi e l'Appennino si stanno lentamente diffondendo in collina.

Novellame

Il novellame delle specie forestali spontanee deve essere salvaguardato e messo in luce durante gli interventi selvicolturali di ogni tipo in quanto costituisce il futuro del bosco e il modo più economico per ottenerne la rinnovazione.

Alberi rari da proteggere e valorizzare

In tutto il territorio collinare non dovrebbero essere abbattute piante di specie localmente rare o a rischio di scomparsa, che vanno mantenute come elementi di varietà e di ricchezza ambientale (si veda il capitolo 4, *Le valenze naturalistiche e la biodiversità*). L'unica specie arborea protetta per legge (L.R. 32/82) con divieto di abbattimento è la già citata rarissima cerro-sughera. Tra le altre si ricordano soprattutto le due specie con areale collinare disgiunto dalle Alpi, faggio e pino silvestre; esse sono destinate a soccombere per la concorrenza delle specie principali e il taglio del bosco ne determina frequentemente la scomparsa; ovviamente sono fatti salvi eventuali interventi di diradamento o di rinnovazione mirati alla conservazione delle stesse specie.

Altre specie a minore sviluppo, come i sorbi, domestico (*Sorbus domestica*), montano (*Sorbus aria*) e degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*, localmente *lamburn*) e gli esemplari naturalizzati di leccio (*Quercus ilex*), sono rarissime e da conservare. Il sorbo torminale o ciavardello (*Sorbus torminalis*, localmente *allìè*), latifolia nobile sporadica di notevole interesse produttivo di legname pregiato, estetico e naturalistico, dovrebbe essere affrancato dallo strato arbustivo dov'è spesso relegato, onde consentirne lo sviluppo arboreo e la disseminazione, conservandone alcuni portaseme adulti.

Infine, i soggetti di specie secondarie come il carpino bianco, l'acero campestre, il bagolaro, il tiglio, il melo e il pero selvatico, un tempo utilizzati per assortimenti particolari, poi relegati nella massa indistinta del ceduo e ormai semisconosciuti, dovrebbero essere valorizzati e, se sufficientemente sviluppati, reclutati tra le matricine nelle ceduazioni o tra gli allievi nelle conversioni a fustaia dei cedui; in tal modo potranno disseminarsi, conservando la naturale varietà della composizione del bosco.

Filari e alberi isolati

In ambito collinare, fuori delle aree boscate, lungo la viabilità secondaria, gli impluvi e a

marginale dei coltivi agricoli esiste spesso una rete di siepi campestri, filari e altre formazioni lineari minori che, insieme con gli alberi isolati, assumono particolare interesse produttivo e naturalistico. Si tratta, anche in questo caso, di un patrimonio polifunzionale che, oltre a fornire legname di facile prelievo e di più rapida crescita rispetto al bosco, svolge la funzione di rete ecologica di collegamento tra i boschi, caratterizzando il paesaggio rurale. È importante pertanto assicurare la continuità di tali formazioni, evitandone l'estirpo e assicurandone la rinnovazione dopo i tagli, particolarmente per le piante d'alto fusto. Singoli soggetti o gruppi monumentali d'interesse storico-paesaggistico devono invece essere conservati usufruendo degli incentivi previsti dalla specifica L.R. 50/95, che ne dispone il censimento e la protezione.

OPPORTUNITÀ ORGANIZZATIVE E DI FINANZIAMENTO

I principali limiti alla gestione razionale, redditizia e polifunzionale dei boschi collinari, come si è visto, sono dati da un lato dalla mancanza di indirizzi tecnici adeguati e di piani forestali, dall'altro dalla frammentazione dei boschi e delle proprietà, spesso addirittura polverizzate.

Ai primi aspetti l'Amministrazione regionale sta provvedendo con la previsione della pianificazione forestale territoriale (PFT) per tutti i boschi, anche privati, e con un'opera di divulgazione di cui fa parte anche la presente trattazione. Riguardo agli aspetti patrimoniali, i boschi sono oggi trascurati dai proprietari in quanto non costituiscono una significativa fonte di reddito; in occasione di vendite si trovano senza argomenti nei confronti degli utilizzatori e delle segherie locali che fissano i prezzi in condizioni di assoluto vantaggio, potendo scegliere i lotti migliori nell'ambito di estesi boschi semiabbandonati, tanto che talora i tagli sono visti dai proprietari che non intervengono come una periodica necessità di

«pulire» il bosco e non come un'opportunità di reddito.

L'identità tra proprietà, azienda agraria e utilizzatore boschivo non corrisponde più alla realtà socioeconomica attuale e farvi riferimento sarebbe fuorviante, anche se è vero che le piccole utilizzazioni sono frequentemente operate da coltivatori che valorizzano così la disponibilità invernale di manodopera. D'altro canto, anche per i tagli in fustaia non è pensabile che piccole e occasionali partite di legname o addirittura singoli tronchi di non elevato pregio interessino le imprese più organizzate al di fuori di un ristretto ambito territoriale. In tale contesto una soluzione auspicabile è la costituzione di forme associative di proprietari boschivi, in modo da poter gestire unitariamente congrue superfici e mettere in vendita lotti significativi di legname omogeneo che possano vivacizzare il mercato. È fuori di dubbio che il legname di latifoglie, incluse robinia e castagno, viene ben remunerato se di qualità buona e quantità apprezzabile.

Un discorso parallelo vale per le ditte boschive che, per investire nelle attrezzature necessarie a operare razionalmente, devono essere

stimolate da una maggiore redditività, da incentivi e da occasioni di formazione professionale.

Un altro tassello importante, una volta individuati gli interventi selvicolturali necessari per migliorare i propri boschi, è costituito dalle opportunità di finanziamenti pubblici per incentivare le migliorie, che sono investimenti a medio-lungo termine.

Negli ultimi anni la fonte è soprattutto l'Unione Europea in cofinanziamento statale o regionale, ma raramente i proprietari boschivi si trovano nella condizione di poter accedere ai benefici, soprattutto a causa dell'esiguità delle superfici rispetto ai limiti minimi richiesti dalle normative.

Un significativo apporto potrà derivare dai nuovi strumenti predisposti con l'attuazione del Reg. CEE 1257/99, alla base del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 (P.S.R.) In particolare la Misura I del P.S.R. piemontese incentiverà, oltre al proseguimento delle attività di miglioramento dei boschi avviate negli scorsi anni, una serie di nuove iniziative quali lo sviluppo dell'associazionismo, la cura dei popolamenti da seme, l'ecocertificazione.



Alburno

Parte periferica del fusto nelle specie con legno differenziato, definita da un numero variabile di anelli annuali recenti, in cui i tessuti comprendono sia cellule vive che cellule morte; in questa zona si verificano i fenomeni fisiologici quali il passaggio della linfa (si veda anche «durame»).

Alfisuoli

Suoli evoluti che presentano un accumulo detto «orizzonte argillico», creato per traslocazione dell'argilla dagli orizzonti superficiali a quelli profondi nel corso dei processi pedogenetici.

Area basimetrica

Somma delle superfici delle sezioni a petto d'uomo (m 1,30 da terra) di tutti gli alberi di un soprassuolo, normalmente espressa in m²/ha.

Argilla

È la frazione più fine delle particelle minerali costituenti il suolo, di diametro inferiore a 0,002 mm secondo la classificazione internazionale (si vedano anche «limo» e «sabbia»).

Autoctona, specie

Specie che vive allo stato spontaneo in un determinato territorio.

Biodiversità

Esprime la ricchezza biologica in termini di numero di specie presenti, di variabilità genetica fra gli indi-

vidui di una stessa specie o di un popolamento, di eterogeneità spaziale-ambientale e, a un livello ancora più ampio, la diversità degli ecosistemi presenti in una data regione.

Biograppo

Insieme di individui arborei o arbustivi, da seme o polloni di una singola ceppaia, sviluppatasi contemporaneamente in modo tale da influenzare il portamento dei fusti e della chioma, con unioni anche a livello delle radici. Il più delle volte presenta un importante ruolo ecologico, soprattutto se di specie diverse dal ceduo.

Biomassa

Massa totale degli organismi viventi in un dato momento in una comunità. Si può distinguere quella vegetale (fitomassa) da quella animale (biomassa animale), nonché la massa composta da organismi o parti di organismi morti (necromassa).

Capitozza

Particolare forma di ceduazione ad altezza variabile per specie e impiego degli assortimenti, anziché a livello del suolo (colletto). Applicata prevalentemente su salici e pioppi, ma anche su castagno, platano e, anticamente, cerro. Era così inoltre possibile il pascolo senza danneggiare i ricacci.

Cure culturali

Insieme di operazioni e interventi volti a migliorare il futuro sviluppo del giovane soprassuolo forestale.

Drenaggio

Movimento dell'acqua nel suolo verso il basso, in particolare per deflusso superficiale e sotterraneo.

Durame

Parte centrale del fusto nelle specie a legno differenziato in cui tutte le cellule sono morte e i materiali di riserva (amido) sono stati rimossi e trasformati in sostanze (spesso colorate) dette duramificanti, le quali hanno la funzione di preservare il legno dagli attacchi dei funghi e degli insetti (si veda anche «alburno»).

Ecologia

Studio dei fattori che condizionano l'ambiente.

Ecologia forestale

Studio del ciclo biologico e dei caratteri generali dello sviluppo degli alberi e delle relazioni fra le specie.

Eliofila

Specie esigente in termini di intensità luminosa e che non tollera l'ombreggiamento. L'esigenza di luce può variare nelle diverse fasi di sviluppo, dal semenzale all'albero adulto.

Entisuoli

Suoli molto recenti che non presentano alcun orizzonte di alterazione differenziato.

Ermafrodita, fiore

Fiore fornito sia degli elementi sessuali maschili sia di quelli femminili.

Fattori stazionali

Insieme di elementi che influenzano e/o condizionano lo sviluppo del soprassuolo forestale (clima, geomorfologia, suolo).

Franapoggio

Disposizione degli strati rocciosi paralleli tra loro con un'inclinazione nello stesso senso della pendenza del versante.

Inceptisuoli

Suoli poco evoluti che presentano un orizzonte di alterazione detto «orizzonte cambico»; rispetto al substrato di partenza i processi della pedogenesi hanno permesso la formazione di una struttura con sviluppo di differenti colori (si vedano anche «argilla e «sabbia»).

Limo

Frazione fine delle particelle minerali costituenti il suolo, di diametro compreso tra 0,02 mm e 0,002 mm secondo la classificazione internazionale (si vedano anche «argilla e «sabbia»).

Litotipo

Tipo di roccia dal punto di vista della descrizione, della composizione chimica e mineralogica, della struttura, dell'origine e della classificazione.

Maritata, pianta

Albero impiegato come tutore dei filari di vite. Le specie più usate erano pioppi, salici, olmo e acero campestre ceduati a capitozza, ma anche varie rosaceae fruttifere.

Mesico

Regime di temperatura del suolo con temperature

medie annue, a 50 cm di profondità, comprese tra 8 e 15 °C.

Monoico, fiore

Fiore fornito di un solo elemento sessuale; può essere portato da piante diverse (specie dioica) o dalla stessa pianta (specie monoica).

Paleosuoli

Suoli formati in passato su antiche superfici testimonianti fenomeni di pedogenesi in condizioni climatiche diverse da quelle attuali, nonché un periodo di stabilità di una certa superficie morfologica.

Pieghe anticlinali

Inarcature degli strati rocciosi della crosta terrestre con la convessità verso l'alto.

Pieghe sinclinali

Inarcature degli strati rocciosi della crosta terrestre con la concavità verso l'alto.

Pioniera

Specie rustica a rapida crescita, che dissemina precocemente, in grado di invadere formazioni forestali antepizzate abbandonate o degradate e di colonizzare superfici non boscate attivando il processo di successione con specie forestali via via più esigenti.

Provvigione

Capitale legnoso formato dal volume totale degli alberi in piedi di un popolamento.

Reggipoggio

Disposizione degli strati paralleli tra loro con un'inclinazione contraria a quella del versante.

Regime di temperatura

Definisce la temperatura media del suolo, alla profondità di 50 cm, nell'anno o nel trimestre estivo.

Regime di umidità

Definisce i periodi dell'anno nei quali il suolo è secco, parzialmente oppure completamente umido.

Rinnovazione

Processo naturale o artificiale per cui si costituisce un popolamento di nuova generazione. Quella naturale deriva da disseminazione, quella artificiale da seme o piantagione, quella agamica dal ricaccio di gemme dalle ceppaie utilizzate.

Rocce sedimentarie

Rocce spesso stratificate formatesi per un processo chimico o fisico di deposizione e di relativo accumulo di materiale in superficie o in ambiente subacqueo. Il materiale può essere costituito da ghiaie, sabbie, limi, argille o residui organici.

Sabbia

Frazione grossolana del suolo costituita da particelle minerali di diametro compreso fra 2 e 0,02 mm secondo la classificazione internazionale (si vedano anche «limo» e «argilla»).

Stazione

Superficie rappresentante un insieme completo e definito di condizioni ambientali quale è rilevato dall'uniformità vegetazionale.

Struttura

Distribuzione degli alberi nello spazio orizzontale e verticale per classi di età, sociali e di diametro.

Suolo colluviale

Suolo di trasporto, immaturo, derivato essenzialmente da particelle erose da scorrimento diffuso e ridepositate localmente.

Tagli successivi

Insieme di tagli di rinnovazione in un soprassuolo coetaneo e maturo, condotti in modo da consentire il graduale insediamento della rinnovazione sotto la protezione di una parte delle piante preesistenti, che fungono da portaseme.

Taglio a scelta o di curazione o saltuario

Taglio limitato a singole piante o gruppi maturi, eseguendo contemporaneamente cure colturali e diradamenti alle fasi giovanili. Si definiscono invece tagli a scelta commerciali gli interventi in cui si prelevano le piante o le specie di immediato valore mercantile, trascurando le regole della selvicoltura.

Taglio intercalare

Qualunque taglio effettuato in un bosco coetaneo in un momento intermedio fra il suo insediamento e la raccolta finale del prodotto; comprende in particolare sfolli, diradamenti, tagli di avviamento a fustaia.

Taglio raso

Taglio di tutti gli alberi di un soprassuolo, ceduo o fustaia.

Termico

Regime di temperatura del suolo con temperature medie annue, a 50 cm di profondità, comprese tra 15° e 22°.

Tessitura del suolo

Definisce le proporzioni relative delle principali frazioni granulometriche del suolo al di sotto di 2 mm di diametro (si vedano anche «sabbia», «limo» e «argilla»).

Trattamento

Sistema di operazioni destinate a regolare l'evoluzione e soprattutto la rinnovazione di un bosco nell'ambito di una determinata forma di governo.

Turno

Numero di anni che intercorre fra la rinnovazione o l'impianto di un soprassuolo coetaneo e il taglio di maturità, presupponendone la ripetizione ciclica.

Ustico

Regime di umidità del suolo che definisce una limitata presenza di umidità, comunque sufficiente nel periodo di crescita delle piante. È tipico delle regioni tropicali ma presente anche in quelle temperate.

Xerico

Regime di umidità del suolo tipico del Mediterraneo, che caratterizza suoli secchi d'estate e umidi durante l'inverno.



AA. VV., *Carta geologica d'Italia*, fogli 56, Torino; 57, Vercelli; 68, Carmagnola; 69, Asti; 70, Alessandria.

BOANO et AL., *L'ambiente del Roero*, Marene 1992.

IPLA, *Area forestale n. 58, Colline e fascia fluviale del Po. Studio per il Piano forestale territoriale*, 1997, inedito.

IPLA, *Il manuale del forestale-boscaiolo*, 2 voll., Torino 1993.

IPLA, *Parco naturale della Collina di Superga. Studio per il Piano naturalistico*, 1993, inedito.

IPLA, *Riserva naturale Bosco del Vaj. Piano d'assestamento forestale. Revisione periodo 1996-2010*, 1995, inedito.

IPLA-REGIONE PIEMONTE, *Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali del Piemonte*, 1992, aggiornamento 1997, inedito.

—, *I boschi e la Carta forestale del Piemonte*, Guida, Napoli 1981.

—, *Cedui di castagno*, Blu Edizioni, Peveragno 2000.

—, *Indirizzi per la progettazione di interventi selvicolturali*, in corso di stampa.

—, *Indirizzi per la progettazione e la realizzazione di impianti con specie forestali su terreni agricoli*, in corso di stampa.

—, *Individuazione di specie arboree e arbustive autoctone idonee per interventi di imboschimento e rinaturalizzazione*, 1995, inedito.

—, *La capacità d'uso dei suoli del Piemonte ai fini agricoli e forestali*, L'équipe, Torino 1982.

—, *La robinia*, Blu Edizioni, Peveragno 2000.

—, *Parco naturale di Rocchetta Tanaro. Piano*

8

BIBLIOGRAFIA

d'assestamento forestale, Centro stampa Giunta Regionale, Torino 1984.

—, *Riserva naturale Bosco del Vaj. Piano d'assestamento forestale. Periodo 1981-90*, Centro Stampa Giunta Regionale, Torino 1983.

—, *Tipi forestali dei boschi piemontesi*, Centro Stampa Giunta Regionale, Torino 1997.

NEGRI, G., *La vegetazione della Collina di Torino*, Accademia di Agricoltura, Torino 1905.

REGIONE PIEMONTE, *Progetto per la razionalizzazione delle risorse idriche*, Torino 1980.

—, *Studio per il Piano Paesistico della Collina Torinese*, 1994, inedito.

REGIONE PIEMONTE-UNIVERSITÀ DI TORINO, *Precipitazioni e Temperature*, Collana Studi Climatologici in Piemonte, Torino 1998, integrazione 2000.

