

Regione Toscana
Giunta Regionale

Fondazione
S. Giovanni Gualberto

La Toscana dei boschi

estratto dal volume "Attraverso le regioni forestali d'Italia"

Millenario di S. Giovanni Gualberto
Patrono dei Forestali d'Italia

EDIZIONI VALLOMBROSA
2000

INDICE

Presentazione	Pag.	5
La Toscana dei boschi	«	9
La trasformazione del paesaggio forestale	«	10
I toponimi	«	31
Il bosco e l'arte.....	«	42
Il clima	«	56
I suoli	«	62
La fauna selvatica	«	67
Tre miliardi e mezzo di piante	«	72
La vegetazione forestale e i tipi di bosco	«	81
Tra le foreste più note: dall'Alpe al litorale	«	88
Lotta agli incendi e alle altre cause avverse	«	108
L'economia, l'occupazione, i prodotti silvani	«	116
La legislazione.....	«	121
Selvicoltura negli ultimi decenni	«	125
I boschi di domani.....	«	130
Bibliografia	«	135

a cura di:

A.A. Hofmann - D. Perulli

Hanno collaborato: M. Agnoletti - ARSIA - A. Baroni - L. Bartolozzi - G. Bernetti
- S. Borchì - G. Calzolari - L. Cassi - P. Degli Antoni - A. Faini - R. Fedeli - P.
Gatteschi - G. Giovannini - T. Mazzei - A. Mecci - M. Niccolai - G. Nocentini -
 S.E.L.C.A. - E. Tesi - G. Vetralla - A. Vinci - D. Zimei

PRESENTAZIONE

Il Millenario della nascita di S. Giovanni Gualberto (999-1999), Patrono dei Forestali d'Italia, è stato celebrato con manifestazioni di grande significato e partecipazione sia sul piano religioso sia sul piano culturale. La Fondazione S. Giovanni Gualberto ha sensibilizzato e mobilitato molte energie, che hanno consentito di ricordare la figura e l'opera del Santo e l'influenza che nei secoli il suo carisma e l'azione dell'Ordine monastico dei Vallombrosani, da Lui fondato, hanno esercitato anche sulle vicende di tante foreste e della selvicoltura del nostro Paese.

I Forestali italiani, che operano nelle diverse amministrazioni e istituzioni che provvedono alla tutela e allo sviluppo dei boschi, hanno voluto contribuire alle celebrazioni del Millenario del loro Patrono attraverso un'opera unica per originalità e ampiezza di trattazione. Si tratta della pubblicazione, in due volumi, intitolata "Attraverso le regioni forestali d'Italia", che descrive, immaginando una sorta di peregrinazione nelle vicende passate e attuali dei nostri boschi, i grandi tesori, ma anche le fragilità che essi racchiudono.

L'opera ha un'introduzione di largo respiro sul monachesimo e la figura di S. Giovanni Gualberto e quindi sulle vicende protostoriche e storiche del patrimonio forestale della Penisola e delle Isole. Continua poi con una serie di monografie sui boschi delle varie regioni: del nord Italia nel primo volume, del centro-sud e delle Isole nel secondo volume. La pubblicazione si conclude con alcune indicazioni, anche predittive, relative alla selvicoltura degli inizi del nuovo millennio, mille anni dopo, appunto, la nascita del Santo Patrono, che nelle regole e nello spirito della vita monastica immise un profondo messaggio di rispetto e cura per il bosco, come per tutte le altre ricchezze del creato, della cui conservazione e sapiente amministrazione l'uomo è responsabile. Si può essere credenti o non credenti, ma la dimensione etica del buon governo del bosco è patrimonio spirituale condiviso da tutti gli uomini di buona volontà e corretto sentire.

Le monografie sui boschi e le foreste delle regioni italiane sviluppano alcuni temi comuni. Essi fanno riferimento principalmente alla consistenza e alle caratteristiche delle risorse forestali esistenti e alle foreste di maggior pregio e più conosciute, al contesto territoriale e ambientale in cui esse ricadono e ai maggiori pericoli che le minacciano, fuoco e incuria in primo luogo. Originarie e interessanti sono anche le notizie storiche e la ricostruzione di alcune vicende che hanno influito sulla fisionomia e sulla struttura attuale dei vari boschi. L'analisi degli aspetti economico-produttivi da una parte e di quelli giuridico-amministrativi dall'altra accompagna le singole trattazioni, sottolineando la varietà delle forme di governo e gestione dei boschi italiani.

Alcune Regioni hanno sviluppato temi particolari, relativi alle tradizioni colturali dei loro boschi, alle particolari forme di tutela con cui vengono amministrati, alla cultura e all'arte delle popolazioni che hanno legato la loro storia alla presenza e all'utilizzazione di tali boschi.

La Regione Toscana ha illustrato in modo molto ampio la realtà passata e presente del suo prezioso e consistente patrimonio forestale e si è spinta anche ad ipotizzare i possibili scenari dei boschi di domani, avvalendosi delle conoscenze e dell'esperienza di alcuni fra i numerosi studiosi e tecnici che contribuiscono a mantenere viva e feconda la tradizione forestale toscana.

La trattazione inizia con un'accurata ricostruzione delle trasformazioni nei secoli del paesaggio toscano e dell'attivo scambio d'influenza fra bosco ed uso del territorio. Il segno del bosco è colto nei toponimi e si riflette nelle espressioni artistiche, che hanno reso questa regione famosa nel mondo. Questa prima parte della monografia è così ricca e documentata che è stato necessario, nel secondo volume di "Attraverso le regioni forestali d'Italia", abbreviarne il testo per ragioni editoriali e d'equilibrio rispetto allo sviluppo delle altre monografie regionali. Il testo che qui proponiamo è nell'edizione integrale, che restituisce ai temi svolti tutta la ricchezza della documentazione di partenza.

La trattazione continua con l'illustrazione degli aspetti ambientali e naturali che danno ragione della particolare diffusione e caratterizzazione del patrimonio forestale della Toscana. Vengono presi in esame il clima, i suoli, la fauna e la vegetazione spontanea, dalle cui cenosi hanno preso origine i soprassuoli boschivi dei vari territori regionali. La descrizione dei fattori ambientali ha potuto usufruire dei molti studi condotti in Toscana direttamente o per impulso dell'Amministrazione regionale, così come l'illustrazione dei vari tipi di bosco e delle loro peculiarità ha utilizzato recenti pubblicazioni a cura della Giunta regionale sulla vegetazione forestale attuale e potenziale e sull'inventario forestale.

Inquadri nel loro ambiente, i boschi sono descritti nei loro aspetti generali di composizione specifica, governo selvicolturale, destinazione prevalente e capacità produttive, ma anche in alcuni aspetti particolari, quali l'esposizione agli incendi boschivi o ad altre cause avverse, le ragioni della particolare notorietà di alcuni d'essi, l'origine di altri da grandi opere di forestazione o di riforestazione dei decenni passati.

Infine il testo illustra i modi in cui l'attuale Amministrazione forestale, che fa capo alla Regione, ma coinvolge tutti gli enti locali, in primo luogo le Comunità montane, e si avvale della qualificata collaborazione del Corpo Forestale dello Stato, continua l'alta tradizione forestale della Toscana, pur fra molte difficoltà e affannosa ricerca dei mezzi finanziari necessari. Una panoramica della legislazione in atto, della selvicoltura attuata negli ultimi decenni e di quella oggi praticata o prospettata per l'immediato futuro completa il quadro e spiega le scelte amministrative con le quali s'intende garantire la tutela e lo sviluppo dei boschi della Toscana.

I motivi che hanno suggerito di estrarre dal secondo volume di "Attraverso le regioni forestali d'Italia" la monografia della Toscana, per farne una pubblicazione a sé, discendono, come già detto, dal desiderio di dare completezza al testo a suo tempo predisposto con il contributo di valenti studiosi e tecnici, tutti citati all'inizio del testo stesso. Ma non si tratta solo di un'azio-

ne, pur doverosa, di riconoscere compiutamente la collaborazione dei vari Autori. Noi riteniamo che una diffusione più capillare di uno studio aggiornato della *Toscana dei boschi* possa essere occasione per fornire uno strumento di lavoro a chi opera in Toscana nel settore forestale e uno strumento di conoscenza, o di approfondimento di conoscenza, a chi visita o frequenta i boschi impareggiabili di questa impareggiabile regione.

In questo modo riteniamo di assolvere un doppio mandato: quello istituzionale, odierno, dell'Amministrazione regionale e quello, antico, ma sempre vivo, affidatoci mille anni or sono da S. Giovanni Gualberto.

Tito Barbini

*Assessore all'agricoltura e alle
foreste della Regione Toscana*

Lorenzo Russo

*Abate Generale
Fondazione S. Giovanni Gualberto*

La Toscana dei boschi

Le Toscare della Toscana. È un'espressione ricorrente per richiamare l'attenzione sulla peculiarità - storica, ambientale, economica - dei vari territori della regione, pur tutti connotati da vivi accenti di "toscanità". Versilia e Casentino, Maremma e Chianti si stagliano netti e distinti, anche se tutti ricordano, pure al viaggiatore più frettoloso, d'essere in terra toscana.

Ma esiste anche un'altra poliedricità: v'è la Toscana dell'arte e quella della campagna promiscua e appoderata, la Toscana della costa e delle isole e quella delle colline, con le viti ordinate e l'olivo diffuso. E c'è anche la Toscana forestale, con un patrimonio di macchie e selve che la ricopre per metà, con le foreste abbaziali e la più antica Scuola forestale italiana, con tutto il ventaglio dei boschi mediterranei, dalla macchia con oleastro all'abetina con brughiere di mirtillo. La Toscana dei boschi. L'abbiamo attraversata nelle sue diverse dimensioni: quella storica, quella ambientale, quella del suo uso e governo. Immaginando, alla fine, con l'interesse e la gelosia che tutte le risorse preziose suscitano, il suo assetto futuro, oltre la cura che oggi assorbe, gli impegni che richiede e forse anche alcuni errori che si commettono nel gestirla.

La Toscana dei boschi potrebbe apparirci, da una piattaforma posta a tale altezza da abbracciarla tutta, come in Fig. 1, ottenuta per elaborazione dei 150.000 punti nodali della maglia dell'inventario forestale regionale.

I punti si addensano, fino a ricoprire uniformemente versanti e crinali, lungo la dorsale appenninica e in corrispondenza di complessi montani e collinari di un certo sviluppo: Monti Pisani, Cerbaie, Monte Albano, Monti del Chianti, Montagnola Senese, Monte Cetona, Amiata, Colline Metallifere. A quote inferiori la maglia si sgrana ed entra in mosaico con i seminativi, i vigneti, gli oliveti. Sulle argille plioceniche e, ancor più in basso, nelle valli dei grandi fiumi e in Val di Chiana, la trama boscata si dissolve. Riappare, anche in ampie compagini, lungo la costa, nelle pinete delle bonifiche e nelle macchie dei rilievi che si affacciano al mare a Sud di Livorno, del promontorio di

Piombino, di Tirli e Punta Ala, dell'Uccellina, dell'Argentario e anche dell'Elba e di Capraia.



Figura n. 1
Aree boscate della
Toscana: ogni punto
verde rappresenta, in
scala, un quadrato di
400 metri di lato, pari a
16 ettari.

La trasformazione del paesaggio forestale (*)

La storia delle foreste toscane è data dall'integrazione di un complesso di fattori naturali, sociali, economici e politici, che non sono stati ancora affrontati con sufficiente chiarezza. Sebbene alcune tendenze generali siano già state individuate, mancano però studi che analizzino le molteplici realtà del territorio regionale e i processi che a scala locale hanno coinvolto uomo e bosco. Un tentativo di sintesi può quindi rivelarsi inadeguato per la carenza d'indagini e la dispersione delle fonti: un problema che potremmo definire "strutturale" per ricerche di questo tipo.

(*) Testo di Mauro Agnoletti

La prima civiltà destinata a lasciare un'impronta significativa sul territorio toscano è stata quella etrusca. Le molte "orride selve", che ancora ricoprivano la Toscana e gran parte dell'Italia, rappresentavano solo uno dei tanti ostacoli che una natura incontrollabile frapponeva allo sviluppo della civiltà; alla loro eliminazione si procedeva con il fuoco più che con la scure. Le utilizzazioni forestali erano finalizzate alle esigenze agricole, alla produzione del ferro e alle costruzioni navali, ma il loro effetto non si limitò alla diminuzione del manto forestale, ma anche alla modificazione della composizione specifica, con il graduale predominio del faggio sull'abete in Appennino.

Verso il III secolo, l'Etruria era ormai interamente sotto il controllo di Roma; alcuni episodi della guerra combattuta contro i romani mostrano come anticamente l'eliminazione del bosco fosse uno strumento strategico nei conflitti militari. Infatti, dopo la sconfitta dell'ultimo re etrusco, Elio Volterraio, i boschi della Maremma furono incendiati e in poco più di tre secoli questa terra si trasformò in una zona piena di paludi e "deserte boscaglie". Per più di venti secoli le paludi rimasero un elemento tipico del paesaggio toscano, occupando vaste superfici del territorio, ma non dobbiamo pensare che esse rappresentassero un elemento statico. Uno degli esempi più eclatanti è la Valdichiana, descritta nel I secolo d.C. come un luogo caratterizzato da una fiorente agricoltura, mentre ai cronisti dell'evo medio si presenta ormai totalmente impaludata.

La colonizzazione romana determinò una organizzazione dello sfruttamento del territorio con l'estensione dell'agricoltura nelle pianure e del pascolo nelle colline, che veniva attuata grazie al lavoro di migliaia di schiavi, realizzando una divisione geometrica dei terreni agrari, spesso attraverso l'impiego del sistema della centuriazione. Questa organizzazione si sviluppò intorno alle *ville rustiche* che punteggiavano il litorale, e comunque seguendo le direttrici principali della rete stradale, che faceva perno sulla Via Aurelia, sulla Cassia e la Clodia. Ad un paesaggio agricolo assai organizzato si contrapponeva il *saltus*, cioè quella estesissima porzione di territorio che vedeva la contemporanea presenza del pascolo e del bosco, magari interrotti da

qualche piccolo appezzamento coltivato. L'uso delle risorse forestali è comunque regolato da un complesso di norme che riguardavano i boschi dello Stato e i boschi pubblici, mentre dal punto di vista tecnico erano comunemente praticati il governo a ceduo e ad alto fusto. Considerando anche l'espansione demografica che si registra fino verso il III secolo, possiamo dire che il periodo romano fu caratterizzato da una progressiva diminuzione del bosco, anche se notizie precise sono un'eccezione: a questo proposito pare che in questi secoli la famosa Selva cimina, nei dintorni di "Petra-Sancta", fosse già ridotta a poca cosa.

A questa organizzazione del territorio si viene contrapponendo la progressiva disgregazione del paesaggio in conseguenza delle invasioni barbariche, che dal III-IV secolo interessarono la penisola. I saccheggi e le devastazioni distrussero l'impronta agricola e urbana della civiltà romana, alla quale si sostituì un sistema basato su piccoli centri d'aggregazione posti fuori delle città, che sorsero su preesistenti nuclei romani o per iniziativa dei nuovi signori barbari. Nel periodo barbarico il bosco attraversò una fase di grande espansione, facilitata dal forte calo demografico, che ridusse la popolazione della metà, e dall'importanza data ai boschi dai nuovi dominatori, i quali introdussero anche il sistema delle bandite di caccia, che riservavano al signore perfino il diritto dell'accesso ai boschi banditi. Nella legislazione longobarda e nei capitolari franchi la salvaguardia dei boschi e delle superfici forestali costituiva un elemento di primaria importanza non solo per la conservazione della selvaggina, ma anche per le valenze simboliche che il bosco rappresentava, caratteristico di un diverso rapporto con la natura rispetto alla civiltà latina.

Dal IV-V secolo alle grandi estensioni coltivate del periodo imperiale si contrappose perciò un paesaggio silvo-pastorale, caratterizzato da terre a coltura colonizzate dal bosco, paludi e grandi aree boscate. Limitate aree coltivate si svilupparono intorno a piccoli centri urbani, ma è l'allevamento del bestiame brado ad assumere un rilievo preminente, assicurando il sosten-

tamento della popolazioni e assoggettando alle sue necessità i boschi, soprattutto i querceti, di cui la Toscana era ricca, per fornire frasca e ghianda. Si tratta di un paesaggio che si spinge ben oltre l'anno mille, fin dentro l'età comunale, caratterizzando tutto il periodo relativo allo sviluppo del feudalesimo, che già in età longobarda aveva trasmesso la sua impronta al territorio. Le città avevano una limitata importanza e le attività agricole si concentravano attorno ai castelli sparsi nella regione; non esisteva una presenza diffusa di poderi nelle campagne, dato che i coloni si raccoglievano nei pressi delle rocche feudali per ricevere protezione.

Col progredire dei secoli, in Toscana, parallelamente a quanto accade nel resto della penisola, si osserva una sostenuta crescita demografica, di cui furono protagonisti i comuni. Anche se mancano dati esatti, vi sono molte indicazioni indirette del fenomeno, dato che Firenze, Pistoia, Lucca, Arezzo e Pisa, nel XII secolo allargarono la loro cerchia muraria. Secondo Beloch, nel caso di Firenze si passò da circa 20.000 abitanti nel 1198 ad almeno 55.000 nel 1347, un anno prima della peste. La Toscana, e Firenze in particolare, rappresentano in quegli anni un modello di eccezionale sviluppo per la crescita urbana, i commerci, l'agricoltura, e che s'impone nel quadro europeo, portando il ceto dei mercanti banchieri, primi fra tutti i Medici, a dominare la scena economica internazionale. Lo sviluppo economico interessò anche le campagne, infatti il fenomeno dell'incastellamento ebbe notevole impulso, basti ricordare che le rocche feudali nel territorio di Fiesole passarono da 52 nell'XI secolo a 130 nel XII, per arrivare a 205 nel XIII, mentre nel territorio di Greve in Chianti ce n'erano più di 50, una ogni 300 ettari, come osserva Gabbrielli. Questo fenomeno portò ad una generale estensione delle coltivazioni nelle pianure e sulle pendici collinari, oltre ad un incremento delle utilizzazioni forestali per la produzione di legna da ardere e legname da costruzione.

Sul litorale la presenza di estesissimi querceti, caratterizzati soprattutto dalla farnia, favoriva le utilizzazioni per le costruzioni navali dell'arsenale di Pisa, che fino alla disfatta militare



Foto n. 1 - Foresta demaniale del Berignone - Castello dei Vescovi



Foto n. 2 - Foresta demaniale del Belagaio - Il castello

del 1284 ad opera dei Genovesi, aveva visto una continua crescita dei suoi traffici marittimi. Il legname dei querceti litoranei veniva anche esportato.

La generale crescita della popolazione toscana venne però contrastata dalla diffusione delle epidemie di peste. A Firenze la peste nera del 1348 e le successive epidemie del 1375, 1383, 1400 e del 1417 annullarono gli incrementi demografici precedenti, abbassando la popolazione di diverse migliaia di unità. Per il complesso della Toscana i dati non sono univoci, soprattutto non si hanno dati precisi sulle campagne, in cui la diminuzione della popolazione era dovuta anche all'emigrazione verso le città. In linea generale si parla di un calo del 30%. La crisi demografica che investì l'Italia e l'Europa non fu dovuta solo alle epidemie, ma anche alle carestie che avevano imperversato dagli inizi del trecento e, in Toscana, alle numerose guerre che si combatterono fra il XIII e il XVI secolo.

Dall'XI secolo anche lo sviluppo degli ordini monastici iniziò a far sentire la sua influenza sulla gestione del territorio. Il flusso delle elemosine, considerate in quel periodo come "il più salutare dei gesti di pietà," ingrandiva continuamente i patrimoni ecclesiali, che finirono per controllare enormi proprietà fondiarie. Se ne avvantaggiarono soprattutto i Benedettini, che in Toscana fondarono una trentina di abbazie.

Il ruolo dei monasteri fu particolarmente evidente nell'Appennino, dove Camaldolesi, Vallombrosani e Francescani, seppur con approcci diversi, condizionarono l'evoluzione del territorio forestale. Al contrario dei Francescani che si limitavano a prelievi per l'autoconsumo o per il sostentamento dei poveri, i Benedettini furono molto più attivi nei riguardi delle utilizzazioni forestali. Il loro insediamento a Camaldoli risale al 1024 e a Vallombrosa al 1037. Nelle zone sotto la giurisdizione dell'abbazia di Vallombrosa il bosco acquistò progressivamente il valore di territorio produttivo, al pari dei terreni lavorativi e in opposizione a quelli incolti, costituendo l'oggetto di precisi capitoli nei contratti di mezzadria. Il progressivo sviluppo di una vera attività selvicolturale, destinata a modificare la composi-

zione dei boschi a favore dell'abete bianco, è comunque un fenomeno che avverrà alcuni secoli più tardi. Sembra essere invece il castagneto la formazione forestale prevalente, assieme ai querceti e alle faggete, miste a qualche abete.

Rispetto a Vallombrosa la presenza dell'abete in Casentino appare invece più significativa; già dal XIV secolo è oggetto di vendite da parte dei Camaldolesi a mercanti fiorentini. Lo sviluppo di Firenze e della Repubblica Fiorentina richiedeva crescenti quantità di legname da costruzione, soprattutto abete. Anche per far fronte a questa esigenza l'Opera del Duomo di Firenze, nel XIV e XV secolo, acquisì importanti foreste poste a cavallo dello spartiacque toscano-romagnolo. Questa disponibilità permise di sviluppare, così come si faceva sui più importanti fiumi italiani ed europei, un regolare trasporto di legname lungo l'Arno, dal Casentino verso Firenze e Pisa, pur in presenza di difficoltà legate al regime torrentizio dell'Arno e all'esistenza di sbarramenti e di altre manufatti posti lungo il suo corso, che ostacolavano il regolare transito delle zattere. Sorsero in quegli anni accesi contrasti con i contadini che vedevano con ostilità i numerosi vincoli posti dall'Opera all'uso del bosco.

Le foreste casentinesi e di Vallombrosa costituirono per almeno tre secoli la normale fonte d'approvvigionamento di legname d'abete, ancor più del Pistoiese. Nonostante ciò nell'Appennino non si sviluppò mai una industria del legname, con una significativa presenza di segherie idrauliche, come nelle Alpi Nord-orientali; le segherie ad acqua furono una presenza sporadica limitata a pochi opifici.

La crescita della popolazione registrata nei primi secoli dopo l'anno mille e l'estensione dell'agricoltura causò comunque una riduzione della superficie forestale, che rispetto al periodo barbarico, subì una forte contrazione. I disboscamenti effettuati in quei secoli e la progressiva importanza del bosco per la popolazione e le attività agricole avevano però stimolato una progressiva attenzione per questa risorsa. Lo si percepisce chiaramente dagli statuti comunali, i quali, nel XIII e XIV secolo, facevano esplicito riferimento alla conservazione dei boschi in

funzione delle esigenze agricole, del pascolo, della raccolta di legna e legname. In alcuni casi, come a Siena nel 1358, vennero addirittura istituite speciali magistrature ad essi dedicate. È probabile che i disboscamenti avessero cominciato a fare sentire i propri effetti, come nella Valdichiana, ormai trasformata in una enorme palude, un fenomeno che innescava a sua volta un'ulteriore riduzione dei boschi sulle pendici collinari, sulle cui sommità si erano sviluppati i centri urbani.

Sebbene il disboscamento appaia più intenso in prossimità dei centri abitati, grandi porzioni di territorio erano ancora coperte di boschi. Così, mentre a Firenze nel XIV secolo il monte Morello appare già disboscato, nel Chianti gli statuti comunali non lasciano supporre una penuria di questa risorsa, ma piuttosto la necessità di regolare il suo utilizzo per evitare i conflitti fra le popolazioni. Le notizie sui boschi del Chianti mostrano che qui, come altrove, il bosco svolgeva ormai una insostituibile funzione per l'agricoltura, fornendo pascoli, ghianda e frasche per alimentare il bestiame, castagne per l'uomo, oltre alle legna combustibile e al legname. In Toscana l'uso delle alberature diventa un indispensabile complemento alla scarsità della produzione foraggera, da dove il detto "i toscani tengono i loro prati sugli alberi" riportato da Sereni. A questa progressiva indissolubile complementarità fra boschi e agricoltura dava un contributo crescente lo sviluppo della mezzadria, una forma di conduzione che in questi secoli comincia ad estendersi in tutta la regione per assumere il ruolo fondamentale che essa ha avuto fino a pochi decenni orsono, influenzando decisamente l'evoluzione dei boschi della regione.

Nel corso del '500 alla floridezza del periodo rinascimentale seguirono sconvolgimenti economici e politici, che cambiarono notevolmente il quadro italiano. La penisola divenne infatti il campo di battaglia di un conflitto che coinvolse Spagna, Francia e gli stati tedeschi e con la guerra vennero le carestie, le distruzioni e l'interruzione dei commerci. Anche la Toscana fu attraversata da numerosi eserciti, come quello di Carlo VIII, Luigi XII, e quindi l'esercito spagnolo di Carlo V, che con la con-

quista di Firenze determinò la definitiva affermazione della signoria dei Medici.

L'instaurazione del principato mediceo ebbe grande significato per la storia delle foreste toscane, in quanto portò allo sviluppo di una normativa forestale vincolista. Ai divieti di taglio dei boschi posti sulle cime dei monti dei domini fiorentini, del 1559 e 1564, si sommarono le proibizioni di abbattere farnie, roverelle, cerri, roveri, lecci e castagni, di dicioccare i cedui, le necessità di licenza per il taglio degli stessi, la fissazione di un turno minimo e la normativa che riservava il monopolio d'acquisto del legname e del carbone come combustibile alla magona del ferro. Le leggi medicee crearono una sorta di monopolio sull'utilizzo di molte specie arboree, specialmente le querce necessarie alle costruzioni navali (rovere e farnia), che sicuramente diminuiscono di numero, così come già avvenuto nei domini della Repubblica di Venezia e in quelli della Repubblica di Genova. Un riflesso di questo problema si ha nell'incremento del prezzo del legname di queste specie, che a Genova aumentò di 12 volte dal 1468 al 1581, ma che probabilmente riguarda anche la Toscana, dove Genova si riforniva con continuità. Nel XVI secolo venne concesso alle pubbliche finanze il monopolio sul taglio dei boschi maremmani entro 5 miglia dalla costa, che vennero appunto chiamati boschi del "taglio per Genova".

Come afferma Gabbrielli, è difficile stabilire se le normative medicee fossero dettate da un'effettiva necessità di controllare la distruzione dei boschi o se rappresentassero un'espressione del dominio fiorentino su una risorsa strategica. È comunque certo che tali vincoli entravano in contrasto con l'uso delle risorse forestali delle comunità locali. Non è poi da escludere che le numerose osservazioni in merito alle relazioni esistenti fra le inondazioni dell'Arno e il disboscamento che avveniva sulle pendici dei monti abbiano consigliato un maggiore controllo sull'uso di questa risorsa. Sta di fatto che negli anni successivi i Medici acquisirono grandi proprietà immobiliari, comprendenti molte foreste ed aree paludose, che in parte iniziarono ad essere prosciugate, come avvenne per la Chiana, progetto di cui si era occupato a suo tempo anche Leonardo da Vinci.

La politica dei Medici s'inserisce in un problema più generale, determinato dalla progressiva perdita d'importanza delle manifatture e dal conseguente reinvestimento dei capitali accumulati nelle campagne, che portarono ad una ulteriore crescita d'importanza dell'agricoltura e ad un maggiore controllo degli organi statali sulle risorse territoriali. Le guerre e le altre epidemie di peste, che si registrano nel corso del XVI secolo, lasciarono sostanzialmente inalterata la popolazione toscana per cui, nonostante l'impulso dato all'agricoltura e lo stato ancora florido dell'economia, i boschi non sembrano ridursi. Secondo Inghirami essi ricoprono ancora i tre quarti della superficie toscana, per Del Noce sono per metà costituiti da castagneti, un elemento ormai fondamentale del sistema agro-silvo-pastorale dell'alta collina e della media montagna, mentre nella montagna alta erano ancora presenti faggete d'alto fusto. Le utilizzazioni forestali sono comunque intense, sia per il crescente bisogno di legname da costruzione, sia per lo sviluppo di istituzioni quali la Magona del ferro, che dalla metà del Cinquecento inizia un sistematico sfruttamento dei boschi. I forni per la fusione del minerale proveniente dall'Elba e le ferriere erano sparsi in varie parti della Toscana, ma per il loro funzionamento erano necessarie grandi quantità di carbone di legna, che veniva tagliata nei boschi riservati alla Magona fino dal 1569. Il taglio di almeno 1000 tonnellate di legna al mese, per il funzionamento dei forni e delle ferriere della montagna pistoiese, mostra quanto intense fossero le utilizzazioni, che a loro volta innescavano processi di disboscamento collegati all'estensione del pascolo e delle coltivazioni agricole nelle aree tagliate. Nel Rinascimento si va quindi strutturando un modello di paesaggio della montagna appenninica che resisterà fino ai nostri giorni, dove i crinali tendono a ridursi a prato, mentre il bosco resiste nelle pendici montane fino ad incontrare i coltivi di fondovalle.

Il secolo XVII segna il progressivo declino dell'economia italiana, la cui prosperità, allora come oggi, era legata alla capacità di esportare un'alta percentuale delle manifatture e dei servizi, data la penuria di materie prime presenti nel paese. I com-

merci erano ormai in mano ad altri paesi, soprattutto l'Inghilterra e i Paesi Bassi e le merci prodotte in Italia costavano di più. Si determinò un vero tracollo di settori strategici come quello laniero e quello bancario e ciò provocò la decisa trasformazione di un'economia basata su manifatture, commercio e attività finanziaria in una basata sulla produzione e l'esportazione di prodotti agricoli, dominata da una casta di possidenti agrari. Il rifluire dei grandi capitali e delle risorse umane verso le campagne provocò un'intensificazione della messa a coltura delle aree collinari, affermando sempre più un tipo di paesaggio in cui l'ordine delle coltivazioni in prossimità dei centri urbani e la presenza di casolari sparsi attenuava la rilevanza del bosco. Al contrario, lontano dai centri urbani, si osserva una crescente estensione dei pascoli, in particolare dei pascoli arborati, fenomeno che non sembra riguardare solo la Toscana o l'Italia, ma anche altri paesi europei. In Maremma si registra la riduzione della superficie seminata del 33% fra il 1630 e il 1692, mentre invece sembra esserci maggiore convenienza per l'allevamento del bestiame, soprattutto ovino.

La regressione del clima economico e sociale del XVI secolo si manifesta anche con un processo di rifeudalizzazione, che già Cosimo I aveva iniziato e che contrastava lo slancio dell'età comunale, consegnando di nuovo in mano ad alcuni feudatari grandi estensioni di territorio. La Toscana torna ad essere dominata da più di cinquanta signorie, mentre un terzo della proprietà terriera viene ad essere immobilizzata dalla manomorta ecclesiastica, a cui si aggiunge la fondazione dell'Ordine di Santo Stefano nel 1561, al quale vengono assegnate altre grandi proprietà. In totale si calcola che nel XVII secolo tre quarti dei beni territoriali fossero sottoposti a proprietà vincolata, ed è probabile che questa situazione, unita alle normative restrittive, abbia contribuito a salvaguardare i boschi, anche perché la popolazione non cresce in modo importante: dal 1550 al 1650 essa passa da 912.280 a 922.600 abitanti, mentre nel 1750 sale a 1.078.700. Considerando poi la bassa produzione di cereali del periodo, si può pensare che nel Seicento i boschi non abbiano

subito drastiche riduzioni, anche se il problema del disboscamento continua ad essere oggetto di attenzione, come appare evidente dalla relazione fatta al Granduca Cosimo III da Vincenzo Viviani sui problemi dell'Arno nel 1688.

Rispetto al secolo precedente, il Settecento segna un periodo di grandi cambiamenti per il regime politico e per la storia dei boschi, a partire in particolare dal 1737, quando al casato dei Medici successe nel governo del Granducato la casa Lorena. L'azione dei Lorena può essere sintetizzata in un progressivo allentamento del peso dello Stato in tutti settori dell'economia, ed anche nel controllo del territorio, che invece aveva caratterizzato la politica medicea. All'inizio del 1700 i boschi della Toscana si trovavano divisi in quattro forme di proprietà: boschi dello Stato, boschi delle Magistrature, boschi degli abitanti di borghi e villaggi e boschi privati. Il sistema di regolamenti e divieti era però da assoggettare al controllo statale gran parte della superficie forestale, dato che i privati dovevano chiedere autorizzazioni alle più svariate autorità per eseguire qualunque taglio.

La liberalizzazione del commercio e l'eliminazione dei privilegi ecclesiastici furono i primi provvedimenti presi dai Lorena, ma ad essi ne seguirono altri che riguardarono il miglioramento della rete viaria, le bonifiche, le condizioni di lavoro dei contadini, il cambiamento dei regimi fiscali, l'eliminazione di vincoli di vario tipo. Le iniziative legislative per il settore forestale furono molte; quelle più note riguardano l'eliminazione dei vincoli di taglio fra il 1768 e 1781, ma altri provvedimenti agirono in modo più profondo sull'economia influenzando anche i boschi, ci riferiamo in particolare alla liberalizzazione del commercio della legna del 1770, la liberalizzazione del commercio del grano e il miglioramento della rete viaria. Ad essi si accompagnò la privatizzazione della proprietà agraria e forestale, ottenuta anche tramite alienazioni di parte del patrimonio granducale, di quello degli istituti e degli ordini ecclesiastici, portando alla graduale scomparsa dei beni comuni e degli usi civici, che resistevano dal periodo barbarico, consentendo ai proprietari anche di chiudere i fondi.

Il risultato di queste iniziative legislative fu un forte sviluppo agricolo, che si realizzò attraverso la messa a coltura di nuovi territori e il loro progressivo appoderamento, a scapito del bosco. La liberalizzazione dei mercati e lo sviluppo di nuove tecniche agricole portarono la Toscana ad essere una delle principali regioni italiane nello sviluppo dell'agricoltura e a favorire il commercio del legname. Bisogna in ogni caso osservare che accanto ad una progressiva riduzione della superficie forestale, dovuta anche ai tagli sconsiderati fatti sull'Appennino per la produzione del carbone e per l'estensione dei pascoli, si rafforzò il ruolo fondamentale del bosco nell'economia agraria. Lo sviluppo dell'allevamento del bestiame si basava sulla disponibilità di ghiande, frasche e pascoli arborati, al punto che nelle stagioni in cui la produzione di ghianda diminuiva l'allevamento dei suini entrava in crisi. Questa situazione accomunava tutta la Toscana, anche sul litorale infatti l'importanza del *ghiandò* era tale che l'abbattimento delle querce per la marina granducale veniva fatto rilasciando un certo numero di piante per la produzione di ghianda. Nelle aziende agricole si estendono le alberature lungo i bordi dei campi, incrementando l'uso di specie quali l'acero campestre come sostegni vivi per la viticoltura e per la produzione di foglia da foraggio. L'importanza dei boschi è tale che nelle fattorie s'iniziano a sviluppare piccoli vivai per uso aziendale, mentre nei libri contabili il legname comincia ad apparire come voce autonoma del bilancio.

Appare comunque incontestabile che nel corso del 1700 il bosco si riduce fortemente di estensione per la combinazione di importanti fattori politici ed economici, a cui probabilmente va aggiunto il peso di opinioni diffuse, quali quelle dell'insalubrità dei boschi, che facevano soprattutto riferimento alle zone paludose, nelle quali la loro presenza era vista come un ostacolo all'opera di bonifica.

Verso la fine del Settecento si levano le prime voci allarmate sugli effetti dei disboscamenti eccessivi, tentando di spiegare come i frutti a breve termine dati dalla vendita della legna portassero poi a danni maggiori derivanti dalla perdita di fertilità

dei terreni. A questa situazione si tentò di porre rimedio con iniziative legislative prese fra il 1789 e il 1793, che furono però molto contestate, ponendo in dubbio la convenienza di mantenere la copertura boschiva.

Il breve periodo napoleonico non sembra avere avuto influenze di segno contrario, portando caso mai a un miglioramento della rete stradale e alla realizzazione di alcune importanti statistiche economiche che riguardano anche i boschi. I danni dovuti ai tagli indiscriminati sono denunciati nei trattati di agronomia, come quello del Landeschi, e in quelli a carattere forestale di Savi e Del Noce, ma anche da un acceso dibattito che coinvolge istituzioni quali l'Accademia dei Georgofili e l'Università di Pisa. È probabile che la situazione toscana fosse particolarmente allarmante, ma un po' in tutta Italia, dal Trentino al Regno di Napoli, si manifestava un crescente allarme per le condizioni dei boschi e un maggiore interesse per le scienze forestali, sulla scorta di quanto già accaduto nel centro Europa.

Non è possibile valutare con esattezza quanto fossero fondati gli allarmi che da più parti venivano lanciati, ed è pur vero che una parte della storiografia forestale tende a rivedere la reale consistenza della penuria di legname a cui spesso si fa riferimento per l'Ottocento. È comunque certa una riduzione del bosco per guadagnare nuovi territori all'agricoltura, che avveniva sotto la spinta di una eccezionale pressione demografica e in assenza di uno sviluppo industriale che potesse assorbire l'aumento di manodopera sul mercato del lavoro. I dati sono molto eloquenti: la popolazione Toscana quasi raddoppiò nel giro di ottanta anni, passando da 1.303.044 abitanti nel 1810 a 2.317.004 nel 1889, mentre il numero dei poderi fra il 1830 e il 1854 passò da 12.000 a 15.000; fra il 1830 e il 1860 la superficie dei coltivi passò da 649.000 a 722.000 ettari, con aumento che solo in parte può essere collegato alle variazioni della circoscrizione territoriale. I pascoli in compenso cominciavano a diminuire, in quanto il miglioramento delle tecniche agricole consentiva la rotazione continua delle colture, permettendo la riduzione del pascolo brado e la messa a coltura di nuovi terreni.

Contrariamente a quanto visto per gli altri secoli, il settecento e l'ottocento segnano quindi una decisa diminuzione del manto forestale, che secondo Del Noce si riduce del 32% fra il 1400 e il 1842, anche se i dati vanno presi con molta cautela. Per quanto riguarda la composizione specifica, fra faggete, abetine, querceti, castagneti e pinete, sembrano essere le prime due ad avere subito le maggiori riduzioni. Non si sa nulla delle altre specie, anche se pare molto probabile una diffusione del pioppo e dell'acero campestre nelle fattorie, mentre non si trovano più i boschetti di olmi citati da alcuni documenti trecenteschi nel senese.

Ma non era l'estensione dei boschi il problema principale. A causa dei tagli intensi e del pascolamento erano infatti aumentate le aree degradate, che costituivano ormai il paesaggio consueto di zone come la Maremma.

Accanto ad una riduzione delle superfici boscate, nel corso di questo secolo si realizza anche una ulteriore integrazione del bosco nell'agricoltura, con una crescente importanza del ceduo rispetto all'alto fusto, e una presenza di alberature in una grande varietà di assetti colturali, che il catasto leopoldino descrive con efficacia. Tali assetti contribuiscono alla costruzione di un'ampia diversità biologica e paesaggistica del territorio rurale toscano, destinata a calare progressivamente dal secolo successivo. L'indagine a scala locale mostra che oltre ai cedui semplici, matricinati, a sterzo, a capitozza e ai pascoli arborati di varia composizione, venivano coltivati altri tipi di bosco, come gli arbusteti, che fornivano fascine per i forni e per la "fognatura" delle vigne. In Valdarno e in Valdichiana i boschi di *stipa*, soprattutto ericeti, erano coltivati con turni quinquennali, che si alternavano al normale taglio del ceduo, costituendo una importante risorsa per le aziende agricole. Nella collina, dove viveva più del 60% della popolazione rurale, i poderi presentavano caratteristiche diverse a seconda della quota e quindi della produttività dei terreni, con maggiori estensioni di bosco (soprattutto castagneti) e pascoli in alto, e un progressivo aumento delle superfici coltivate verso valle.

Sull'Appennino l'aumento della presenza dell'uomo, che si

registra nell'800, e le caratteristiche dei nuovi ceti imprenditoriali del settore agricolo contribuirono ad alterare l'organizzazione colturale dei secoli precedenti in favore di una diversa fisionomia agraria e forestale, che si sarebbe mantenuta inalterata fino alla seconda guerra mondiale. Vengono a strutturarsi una zona agraria di fondovalle, con poderi di piccola estensione e piccole unità colturali e vasta presenza di alberature; poderi di mezza montagna con una maggiore presenza di bosco, soprattutto castagneto, e un discreto allevamento del bestiame; i grandi poderi nella parte alta, con culture estensive, seminativi privi di piante arboree, ampi pascoli e prati permanenti, bosco abbondante, esteso anche per il 50% della superficie.

La nuova situazione tende però a mutare i precari equilibri degli ecosistemi appenninici: mentre nei poderi di fondovalle il sostentamento delle famiglie coloniche si realizza senza un'eccessiva pressione sulle risorse, in alto le condizioni sono molto più difficili. Perciò, con un processo in parte simile a quanto accade nelle zone di alta collina della Toscana centrale, i coloni rimangono poco tempo nei poderi, sfruttando pesantemente il territorio, che a sua volta non è oggetto di regolare manutenzione. Questo fenomeno, oltre al degrado delle condizioni idrogeologiche e la diminuzione della fertilità dei terreni, causa un aumento della emigrazione stagionale interna, che durante la stagione invernale interessava un'alta percentuale della popolazione, coinvolgendo soprattutto boscaioli e carbonai, invogliati anche a trasferirsi dalla possibilità di sfruttare al meglio la propria professionalità. È certo in ogni caso che i tagliatori avevano molte occasioni per esercitare il loro mestiere in questo periodo.

In prossimità dei crinali la riduzione delle faggete per ottenere pascoli era già iniziata secoli prima, ma fra la fine del settecento e l'ottocento si avvia una decisa conversione a ceduo delle faggete di alto fusto ancora presenti. Anche le abetine si erano ridotte, ma le loro condizioni stavano comunque localmente migliorando: per merito di Carlo Siemoni, responsabile della Foresta Casentinese dal 1836, furono piantati almeno 10.000.000 di abeti. Si trattava di un'oculata azione di miglioramento della

selvicoltura in un'ottica produttiva, che si scontrava però con le mutate caratteristiche del mercato del legno, dato che al porto di Livorno giungevano ormai legnami da costruzione a prezzi migliori di quelli che l'abete del Casentino o di Vallombrosa spuntava sulle piazze toscane.

Non abbiamo purtroppo nessuna informazione sull'impiego del legname nell'edilizia. Per quanto riguarda invece il ruolo avuto dalle foreste toscane nella realizzazione dei 310 chilometri di rete ferroviaria realizzati fra il 1844 e il 1860, si può stimare che siano state abbattute circa 72.000 querce.

Le guerre risorgimentali e l'unità d'Italia, con lo spostamento della capitale a Firenze, per alcuni anni posero la Toscana al centro del nuovo Stato italiano; tali avvenimenti non mutarono le tendenze in atto, ma il nuovo governo nazionale prese molto a cuore il problema forestale e la Toscana assunse un ruolo importante nello sviluppo della scienza forestale italiana. Nonostante i decenni successivi mostrassero un graduale abbandono del concetto di una Italia perennemente legata ad una economia rurale e s'iniziasse a promuovere uno sviluppo industriale, l'agricoltura rimaneva ancora largamente prevalente come componente del reddito nazionale e ai boschi venivano riconosciute non solo le funzioni di protezione idrogeologica ma anche il ruolo di produttori di una fondamentale materia prima di cui il paese aveva assolutamente bisogno. La nascita della scuola di Vallombrosa nel 1869 dette un segno tangibile del rinnovato interesse per i boschi e un ruolo importante alla Toscana nella nascita della selvicoltura italiana, mentre la legge forestale del 1877 sembrò porre un freno ai tagli indiscriminati e al dissesto idrogeologico che si verificava soprattutto nelle zone montane. I più fieri oppositori del regime vincolistico proposto dalla legge furono però gli ultra liberisti Toscani e la legge finì per consentire i tagli se i terreni venivano messi a coltura. Il risultato complessivo è che non si ebbero sensibili miglioramenti dello stato generale dei boschi della Toscana, se si esclude la migliorata gestione di alcune foreste granducali a cui subentrò l'amministrazione dello Stato, cioè l'Abetone e le Foreste Casentinesi.

Dopo l'unità d'Italia le terre coltivate in Toscana aumentarono ulteriormente, passando da 722.000 a 1.285.000 ettari fra il 1860 e il 1910, mentre i boschi (ma i dati non sono univoci) paiono diminuire ancora, passando da 572.000 ettari nel 1842 a 471.000 nel 1938. Da un punto di vista selvicolturale, uno dei fenomeni più rilevanti sembra ancora essere l'aumento del bosco ceduo, oltre alla diminuzione dei castagneti da frutto. Nel 1881 i cedui rappresentavano ormai i due terzi della superficie forestale (escluse le provincie di Massa e Grosseto), mentre negli anni '30 sull'Appennino mugellano costituiranno il 95% delle forme di governo presenti, una percentuale non molto dissimile dal resto della montagna toscana. Nonostante la diminuzione, i castagneti erano ancora i più importanti boschi di alto fusto, raggiungendo la massima estensione, in proporzione alla superficie territoriale, rispetto al resto d'Italia e contribuendo per quasi un terzo alla produzione italiana di castagne.

Se il bosco in funzione della attività agricole rappresentava la realtà precipua del territorio toscano, non bisogna dimenticare che anche la produzione legnosa aveva un ruolo importante, influenzando l'intensità delle utilizzazioni e gli orientamenti selvicolturali. Lo sviluppo economico dei primi anni del secolo aveva messo in evidenza la grave carenza di legname da opera dell'Italia, che importava dall'estero circa il 90% delle sue necessità. Esso rappresentava ormai la terza voce passiva della bilancia commerciale, mentre il paese era quasi autosufficiente per quanto riguarda legna e carbone. I crescenti bisogni di legname erano stimolati anche dalla forte crescita dell'industria del legno nel decennio precedente la grande guerra, ma ancora di più nel periodo successivo. Tale sviluppo interessò soprattutto le regioni del Nord Italia, ma in parte anche la Toscana, dove nel 1937 si registra la presenza di 822 ditte, con 6.865 dipendenti, per la maggiore parte concentrate in provincia di Firenze (37%). La Toscana era al quarto posto, dopo Lombardia, Tre Venezie e Piemonte nello sviluppo di questo settore industriale. Il legname da costruzione prodotto era pari a 187.000 m³ e rappresentava solo il 6% della produzione nazionale: era costituito per il circa il 18%

da conifere e per il resto da latifoglie; fra queste il castagno rappresentava circa il 72%, le querce il 16%, il pioppo 10%.

Per quanto riguarda la legna da ardere la Toscana produceva 3.161.000 quintali, pari al 9% del totale nazionale, ma il rilievo produttivo principale era dato dal carbone, con 1.368.000 quintali, che rappresentava un quarto di tutto quello prodotto in Italia. La legna proveniva soprattutto dalla provincia di Firenze (26%), Arezzo (21%) e Grosseto (16%), mentre il carbone dal grossetano (39%), seguito dalla provincia di Pisa (18%).

Considerando il rendimento del processo di carbonizzazione, è evidente che la maggior parte della produzione legnosa della regione veniva trasformata in carbone, un problema strutturale della situazione toscana e non direttamente legato all'autarchia propugnata dal Fascismo negli anni trenta o al forte aumento dei prezzi del carbone, che si registra fra il 1920 e il 1930.

Uno dei problemi che limitavano la produzione di legname era il fatto che il 40% dei boschi era posto in montagna, il 51% in collina, l'8,2% in pianura, con grandi difficoltà nei trasporti, e che le specie presenti erano poco interessanti per il mercato del legno. Le abetine appenniniche, di estensione assai limitata, avevano perso da tempo un ruolo economicamente rilevante nel mercato del legname. I costi eccessivi del trasporto avevano infatti determinato un'anticipata interruzione della fluitazione lungo l'Arno, rispetto a quanto invece avveniva nel Nord-Est dell'Italia dove essa era continuata fino agli anni venti. Anche le piante di alto fusto venivano trasformate in carbone, o addirittura sramate, cimate e lasciate in bosco, dato che si preferiva carbonizzare legna di piccole dimensioni, sia per la migliore qualità del carbone sia per i costi eccessivi del trasporto ai mercati del legname lungo. Ma anche il carbone in fondo risentiva dei problemi di trasporto, infatti non era la montagna ma la regione collinare a dare la produzione maggiore con il 67%.

Il bosco continuava a contendere lo spazio alle colture agricole, molto più remunerative, e soprattutto alla zootecnica, salvo forse il castagneto da frutto, che in qualche caso poteva contrastare la prevalenza della cerealicoltura sui terreni meno pro-

duttivi. I rapporti fra bosco e agricoltura nell'Appennino in questo periodo erano caratterizzati da due indirizzi prevalenti: produzione alimentare e pascolo nei castagneti, produzione di combustibile e pascolo nei cedui. Il pascolo era quindi un prodotto del bosco a tutti gli effetti, rappresentando, a seconda dei casi, più della metà del valore della produzione boschiva. Il periodo precedente la seconda guerra mondiale vide comunque l'ulteriore espandersi dell'agricoltura, soprattutto nelle zone collinari, anche in conseguenza della "battaglia del grano" che doveva rendere autosufficiente l'Italia. L'aumento della popolazione registrato in questi decenni non fu uniforme nelle zone di montagna, dove l'emigrazione fece sentire i suoi effetti, causando localmente una diminuzione delle terre coltivate.

Un altro fattore che ebbe una certa influenza sui boschi toscani nei primi decenni del secolo fu l'intervento diretto dello Stato nel settore forestale, che era già iniziato con la legge n. 283 del 1871, la quale dichiarava inalienabili le foreste di Vallombrosa, Camaldoli e Boscolungo. Con la successiva legge n. 277 del 1910, venne creata l'Azienda di Stato per il demanio forestale, a cui passarono le competenze per la gestione di nuove foreste toscane. La legge rappresentava gli orientamenti politici del tempo, improntati ad un maggiore intervento dello Stato nell'economia, per il perseguimento di interessi pubblici che i privati non era in condizioni di soddisfare, specialmente quelli riguardanti la conservazione delle foreste ed il controllo idrogeologico. L'azione dell'Azienda, che nel 1923 fu mutata in Azienda di Stato per le Foreste Demaniali (A.S.F.D.), fu in parte limitata dalle varie servitù che gravavano sui boschi, ma in generale riuscì a migliorare la situazione, impostando su criteri produttivi la gestione forestale. Va detto però che il demanio statale in Toscana era limitato ad un patrimonio di 29.184 ettari nel 1935, circa il 6% del totale dei boschi, ed era costituito per il 27% da fustaie e per il resto da cedui. Di una certa importanza furono anche le numerose opere di rimboschimento iniziate nel 1890 al passo della Futa, che raggiunsero, nell'intera regione, i 3.275 ettari nel 1932. Esse furono accompagnate da una azione indiretta sui pro-

prietari privati, che portò al rimboschimento di almeno 1.777 ettari allo stesso anno.



Foto n. 3 - Immagine tratta dal cabreo di Gargonza della fine del '700: rappresenta gli elementi principali del sistema agro-silvo-pastorale presente in Toscana per molti secoli. Sullo sfondo il castello, dimora del proprietario terriero, e in primo piano la casa colonica che ospita la famiglia del mezzadro. La vigna è circondata da un alto muro a secco per evitare che il bestiame al pascolo la danneggi. Il bosco è rappresentato in forma di alberi isolati, tipici del pascolo arborato.

Se dall'800 alla seconda guerra mondiale i boschi tendono quindi a diminuire, con il dopoguerra e il rapido sviluppo industriale degli anni '60, i boschi toscani entrano in una nuova fase d'espansione. Lo spostamento della popolazione rurale verso i centri urbani genera un progressivo abbandono delle attività agricole, soprattutto in quelle zone dove l'agricoltura non permetteva di avere un reddito pari a quelli ottenibili con gli impieghi nell'industria e nel terziario. L'abbandono dei poderi nelle zone di montagna e alta collina, e comunque l'interruzione delle coltivazioni nei terreni meno fertili, provocano un ritorno del bosco nei territori che erano stati disboscati nei secoli precedenti.

Accanto a questo fenomeno vi è però un'altra tendenza generale, che si rileva decisiva per i boschi toscani, e cioè la progressiva riduzione della produzione di legna da ardere, ma soprattutto del carbone, che cessa quasi del tutto, e il conseguente allungamento dei turni del ceduo. L'introduzione di nuove fonti energetiche sostituisce rapidamente i combustibili vegetali, da sempre i prodotti più tradizionali dei boschi toscani. I boschi tendono perciò a cambiare volto, per il veloce modificarsi delle caratteristiche di densità, struttura, composizione e per l'aumento dovuto a fenomeni successionali nei campi abbandonati. L'interruzione di molte pratiche di coltivazione tradizionali portano alla progressiva perdita di un vasto patrimonio culturale, rappresentativo dell'identità delle popolazioni locali, ma anche elemento chiave per il mantenimento dell'assetto paesaggistico. Le profonde trasformazioni delle tecniche di produzione determinano la perdita di assetti colturali in cui l'integrazione di bosco e agricoltura assicurava un maggiore controllo del territorio e una grande diversità paesaggistica. Tale diversità rappresenta non solo un valore estetico e biologico, ma anche un elemento essenziale dell'identità territoriale.

I toponimi (*)

Ripetuti saggi condotti sulla toponomastica toscana hanno rivelato che la vegetazione è una delle componenti territoriali che hanno maggiormente colpito l'attenzione nel processo di costruzione denominativa, come si evince facilmente dal confronto con altre categorie effettuato su base omogenea, quale la cartografia al 25.000 dell'Istituto Geografico Militare. D'altra parte la vegetazione ha un forte impatto visivo, accompagnato da un considerevole peso nell'ambito delle attività economiche tradizionali, ma probabilmente anche il valore suggestivo e simbolico rappresentato dalla vegetazione boschiva ha inciso sul relativo bagaglio di nomi di luogo. Il mondo della foresta esprime da sempre netta contrapposizione a quello della terra coltivata,

(*) Testo di Laura Cassi

organizzata, abitata. La foresta è simbolo per eccellenza della natura selvaggia, priva di ordine costituito in opposizione alla cultura. È il luogo per eccellenza della paura dell'ignoto, là dove ci si smarrisce (da Dante ai personaggi delle fiabe nordiche...) e nell'immaginario collettivo i suoi abitanti sono personaggi simbolo del pericolo e del rischio per chi vi si avventura, come gnomi, streghe, fantasmi, animali selvaggi. Allo stesso tempo è il simbolo dell'isolamento, che nel mondo temperato europeo prende il posto, come afferma J. Le Goff, del deserto orientale biblico. La foresta respinge ma in qualche misura esercita anche un'attrazione. È un mondo impenetrabile e inospitale, ma non per tutti: l'eremita non la teme, anzi ne fa luogo d'elezione. Il suo senso simbolico profondo, quale si evince nelle maggiori espressioni della letteratura, è legato al selvaggio e alla solitudine, anche se non assoluti, configurandosi piuttosto come il luogo dell'"estremo limite". Spazi circoscritti quali macchie boschive isolate o boschetti si configurano invece come luoghi di raccoglimento e di incontro, deputati nell'antichità classica alla venerazione degli Dei, e come luoghi sacri si confermano anche nel mondo celtico e germanico.

Ma al di là della suggestione e del fascino che indubbiamente li circonda - oggi forse più che in passato - i nomi allusivi a vegetazione offrono anche altri motivi di interesse. A buon diritto possono essere considerati degli utili indicatori per la ricostruzione dell'antica diffusione del bosco, come hanno dimostrato alcuni studi condotti relativamente alla Sardegna, al Trentino, alla Toscana, tanto per citarne alcuni riferiti all'Italia. La distribuzione geografica di nomi come Bosco, Selva, Lecceto, Faggeto e così via ha segnalato con ripetuta insistenza la presenza di boschi in aree che oggi ne sono prive, fornendo anche delle indicazioni su regimi climatici diversi da quelli attuali e su differenti assetti nel passato del mantello vegetale, talora suffragati da sparute colonie eterotopiche riscontrate nelle vicinanze dei nomi di luogo, in posizione decisamente eccentrica rispetto agli attuali areali vegetali di riferimento.

Per quanto riguarda la Toscana i toponimi legati alla vege-

tazione spontanea, tanto in massa quanto allusivi a singoli generi o specie, sono molto numerosi e risultano, come già osservato, una delle matrici concettuali più feconde nelle denominazioni di insediamenti e di vari oggetti fisici quali monti, valli, corsi d'acqua, e tratti di terreno più o meno ampi.

Nelle oltre 400 'tavole' dell'Istituto Geografico Militare relative alla Toscana (oggi sostituite dalle 'sezioni'), se ne contano più di 4.800, riferibili a generi e specie arboree e arbustive dell'orizzonte mediterraneo, submontano e montano, a vegetazione riparia e palustre, a termini indicanti collettività di piante o aspetti particolari della vegetazione. Escludendo toponimi da specie erbacee di scarso significato o comunque indicanti la vegetazione in modo troppo generico, le matrici principali possono essere ricondotte a 130 circa, un'ottantina delle quali appartenenti a singole specie (alloro, leccio, sughera, bosso, cerro, faggio...), una trentina a generi (come l'abete, l'acero, il carpino, l'ontano, la quercia...), una dozzina a collettività vegetali e altrettanti a termini relativi a particolari aspetti della vegetazione oppure alla pianta in sé o alle sue parti.

La distribuzione territoriale dei nomi - connessa in primo luogo all'antichità e alla densità dell'insediamento e dello sfruttamento agricolo - mostra in complesso una spiccata corrispondenza con la diffusione attuale delle varie specie, motivo questo che rende ancora più interessanti i casi di discordanza, relativi alla presenza di nomi in aree prive della specie o genere cui essi alludono, così come il caso di toponimi ubicati a quote superiori o inferiori ai limiti della specie che ha suggerito il toponimo. A riprova di una ripartizione delle specie vegetali diversa nel passato i botanici hanno ritrovato piccole colonie di esemplari ben al di fuori del loro odierno areale. Così, a fronte di alcuni toponimi del leccio in Lunigiana e in Garfagnana oltre gli 800 fino a m 1.100, sono state riscontrate piante isolate fino a m 1.200; e pure una serie di nomi concettualmente allusivi a piante di faggio a quote di poche decine di metri ha trovato riscontro in piccoli gruppi o singoli esemplari di faggi nelle vicinanze.

Se il presupposto fondamentale nell'esame del significato

della distribuzione geografica di questi nomi è che essi indichino realmente o abbiano indicato in passato, che nei luoghi da essi designati ci sia o ci sia stato il particolare tipo di vegetazione o la specie da cui hanno derivato il nome, occorre sottolineare che i toponimi costituiscono degli indicatori significativi in un gioco complesso di affermazione e contemporaneamente di limitazione dell'aspetto quantitativo: un toponimo come Casa il Faggio ad esempio afferma certamente una presenza vegetale, ma il suggerimento può essere stato sollecitato dall'eccezionalità piuttosto che da una frequenza ripetuta. Ben diverso ovviamente il caso dei nomi che terminano in *-eto*, *-eta* (Querceto, Lecceta ...), i quali indicano un'associazione vegetale.

Si ritiene opportuno richiamare l'attenzione sulla distribuzione di alcune tipologie, scelte come esempi, a cominciare da una tipica specie mediterranea, la sughera (*Quercus Suber*), di cui sorprende l'abbondante frequenza toponomastica, concentrata prevalentemente nel Senese e nell'area maremmana, con spiccata tendenza verso la zona costiera. I vari Sughera, Sùvera, Sughereto, Suvereto, Suveraiò si distribuiscono da poche decine di m s.l.m. fino a 450 (ma c'è pure il Poggio la Sughera a m 790 nei Monti del Chianti). Diversi nomi si staccano dal compatto gruppo maremmano e avanzano verso l'Arno attraverso le valli degli affluenti di sinistra, con una schiera di una quindicina, e in qualche caso lo oltrepassano, fin quasi a raggiungere la valle della Sieve. Se la diffusione in Maremma appare del tutto naturale, i toponimi più settentrionali e interni colpiscono l'attenzione. Dal '700 la quercia da sughero è stata diffusa artificialmente nelle nostre campagne, al di là dei suoi limiti naturali, più meridionali e litoranei di quelli del leccio, mentre oggi la sughera non supera da noi i m 500 d'altitudine, abbondante in Maremma, con sporadiche presenze verso Nord e l'interno. Al di fuori della normale diffusione ne sono stati segnalati degli esemplari in vicinanza di Empoli, sul monte Pisano, nelle Cerbaie e nel Chianti e infine sulle colline fra Montelupo e la Romola, presso Firenze: questi reperti giustificano la presenza dei suddetti toponimi.

Le aree di distribuzione, toponomastica e botanica, coincidono dunque abbastanza bene, tranne in un solo caso; ma il numero dei toponimi fuori dall'area meridionale e costiera appare piuttosto elevato e viene da pensare che indichi non tanto l'abbondanza della pianta, scomparsa o rara, quanto che i nomi siano originati proprio dall'eccezione, cioè da singoli esemplari o piccole colonie residue, impostesi all'attenzione degli abitanti: un chiaro richiamo alla complessità dei rapporti fra il nome di luogo e ciò che l'ha suscitato.

Un riferimento alla vegetazione submontana può essere offerto dai toponimi di quercia *Quercus*, vocabolo generico che raggruppa più specie. Quelle più facilmente distinguibili hanno pieno riconoscimento toponomastico, con distribuzione determinata dei nomi: è il caso del leccio, della sughera, del cerro, al contrario di altre specie, per lo più indicate genericamente dalla popolazione come "querce". D'altra parte, in considerazione della scarsità di farnia e di rovere in Toscana, è probabile che i fitonimi da *Quercus* si riferiscano in maggior parte alla roverella (*Quercus pubescens*).

Accanto ai vari *Quercia* (anche *Quercio*, *Querce*) si presenta nei toponimi frequentemente il diminutivo *Querciolo*, nome comune della roverella nelle campagne toscane: l'associazione prende le desinenze *-eto-i*, *-eta -e*. Spesso il nome della pianta è accompagnato da aggettivi (*Querciabella*, *Querciagobba*, ..) o da sostantivi (*Montequercia*, *Quercia del Papa*, *Quercia del Trono*..). Ingente il numero di toponimi, oltre 360; notevole la consistenza di quelli indicanti l'associazione, circa un terzo del totale; quasi uniforme la loro distribuzione, con poche eccezioni. L'altitudine media di questi si aggira intorno ai m 310, con un massimo di 890. Abbondantemente diffusi per la regione, più densi al centro, un po' diradati verso la costa, sono scarsi in Garfagnana e lungo la catena principale dell'Appennino tosco-emiliano e infine mancano all'Elba. La loro abbondanza trae origine dalla gran diffusione di querceti (soprattutto in passato) in tutta la regione. Mentre sorprende la mancanza nell'isola d'Elba, la scarsezza in Garfagnana e sulla maggiore catena conferma lo

stretto rapporto intercorrente fra toponomastica e diffusione vegetale, perché il fattore umidità (precipitazioni molto copiose sulle Apuane e sull'Appennino) non consente alle querce ottime condizioni di sviluppo in tali plaghe (non così invece per il cerro, che riesce a diffondersi anche in Garfagnana).

Per quanto riguarda la vegetazione montana, il faggio (*Fagus silvatica*) presenta toponimi piuttosto numerosi ed essenzialmente distribuiti nella zona appenninica o ad essa vicini, sui rilievi del Pratomagno, sui modesti monti del Chianti, nonché sull'Amiata e dintorni. I toponimi del faggio sono poco più di un centinaio, e una quarantina indicano associazione. Le forme linguistiche si distinguono in due gruppi principali, quello dal tipo *faggio-i* e derivati, e quello dal tipo *faeto-a*, dal latino *fage-tum* > *fa(i)eto*, diffuso nella toponomastica toscana dal X secolo, oltre ad alcune forme sincopate: *fao*, *fo*, da *fa(g)us*, e *faella-e*, da un probabile *faggella*.

Questi nomi si trovano ad un'altitudine media di circa m 715, con un massimo di m 1.450 (Fatonero 96 II SO). Tale altitudine media appare scarsa, se si tien conto che la specie vegeta oggi, normalmente, da m 800-1.000 a m 1.700; ben 26 sono le quote inferiori a m 500, diverse scendono sotto m 200 (ma alcune di esse appartengono a toponimi incerti); la quota minima è a soli m 57 (Faggio, 106 IV NO). Sono occupate dai nomi le aree appenniniche e preappenniniche con particolare densità nel tratto tra il Passo della Futa e la Val Tiberina, compresi i Monti del Chianti, con una punta fino alle colline del Volterrano. Nella Toscana centrale i nomi si interrompono e si ripresentano con un gruppo distinto sull'Amiata e i rilievi che lo circondano. Nella Toscana centro-meridionale ci aspetteremmo qualche toponimo al Poggio di Montieri, dove si trova una bella faggeta. Ma colpisce l'attenzione specialmente la serie di nomi, per lo più sotto i m 300 d'altitudine, nella parte del versante sinistro dell'Arno a valle di Firenze, in particolare in Val di Pesa, Val d'Elsa, Val d'Era. Addirittura la maggior parte di essi indica associazione, mentre in tali luoghi il faggio attualmente manca, oppure è presente in piccole colonie o come piante sporadiche. Vi è dunque discor-

danza fra densità dei toponimi e diffusione odierna del faggio, ma i nomi sono pienamente accettabili come fitonimi, data la vicinanza a tali presenze.



Figura n. 2
Distribuzione dei toponimi del faggio e della sughera (Cassi, 1973)

Il faggio, in periodi preistorici caratterizzati da raffreddamento climatico, doveva esser disceso lungo tutto l'Appennino nell'odierna zona submontana. Le piccole colonie o le singole piante, che continuamente vengono scoperte a quote modeste, nonché i toponimi costituiscono pertanto dei relitti; anche l'uomo, con le sue alterazioni del manto vegetale, ha certo contribuito a renderli tali. Alcuni altri toponimi, considerati dubbi, analoghi per la scarsa altitudine, possono tuttavia accettarsi con buona probabilità, anche se nelle loro vicinanze non sono state finora trovate dirette testimonianze della pianta. Così, interessanti per la posizione appaiono: Fattucchia e C. Fatimondo, am-

bedue nelle immediate vicinanze di Firenze, a soli 200 m d'altitudine, Monte Fatucchio (107 11 SE), Pod. Fatucchio (107 11 NE), Faella (114 IV NO), Fattucchiaia (129 IV SE), ma per alcuni non è improbabile la concorrenza della fattucchiera, cioè della strega.

Numerosi luoghi sono designati con nomi che accennano a collettività di piante legnose, come bosco, selva, foresta, luco, macchia, ecc, assai significativi perché indicano il carattere del mantello vegetale. Il cospicuo numero di tali nomi (in tutto circa 570) dice già da solo, senza bisogno di ricorrere a testimonianze storiche, che la Toscana doveva avere un tempo una notevole abbondanza di boschi, pur nelle plaghe dove attualmente formazioni forestali mancano del tutto o sono limitate a lembi frammentari.



Figura n. 3
Distribuzione dei
toponimi da luco,
foresta, gualdo,
cafaggio e foresto
(Cassi, 1973)

Si deve tener conto, naturalmente, anche delle centinaia di nomi derivati da singoli generi o specie ed allusivi ad un'associazione, tipo lecceta, querceto, castagneto, faggeta. La riduzione del mantello boschivo (comprese le macchie) dovrà assumere già una certa importanza in età etrusca, ma le vicende successive dei boschi subirono sicuramente delle oscillazioni. Comunque il Del Noce, verso la metà del secolo scorso, valutò in ragione del 32% la riduzione della superficie boschiva avvenuta fra il 1400 ed il 1842. Il processo di riduzione è continuato, come noto, fino a tempi relativamente recenti, per poi invertire tale tendenza in seguito all'abbandono delle campagne e alla contrazione degli spazi coltivati.

I vocaboli *bosco* e *selva* designavano in origine una stessa formazione: selva è voce più antica, di diretta continuazione latina, bosco si è espanso con la lingua volgare (latino medievale *boscus*, probabilmente dall'antico alto tedesco). Come accade per numerosi nomi prediali, molti *selva* saranno toponimi risalenti all'epoca romana e pertanto indicheranno un'origine del nome locale più antica rispetto a quelli di *bosco*. Ma il nome selva, oltre ad essere da tempo vicariante di bosco, spesso designa in Toscana una particolare vegetazione arborea, ossia il castagneto da frutto. Perciò la regola accennata non può essere sicura.

I nomi derivati da *bosco* sono poco più di 200 e altrettanti quelli da selva. Oltre all'uguaglianza numerica, anche la loro distribuzione reciproca risulta abbastanza uniforme, ossia non si avvertono chiaramente aree in cui prevalga bosco oppure selva. I nomi si accompagnano spesso ad aggettivi, come in Boscotondo, Boscolungo, Selvatonda, Selvamoza (che allude a diboscamento), Selvabuia, Selvascura, quest'ultimi evocanti immagini ormai fiabesche.

Ambedue i tipi di nomi si trovano a tutte le altitudini. La maggior concentrazione risulta nella parte centrale e in quella più interna del territorio toscano; un netto diradamento in Maremma, a indicare che i luoghi malarici e scarsamente popolati sino ad alcuni decenni or sono non hanno dato origine a molti toponimi.

Dal confronto tra la distribuzione toponomastica e la *Carta dell'utilizzazione del suolo d'Italia* in scala 1:200.000 (Fogli 9, 11 e 12) emerge che ad una presenza forestale (compresa la macchia) localizzata in aree determinate e più o meno frazionata, si contrappone una diffusione dei toponimi selva-bosco abbastanza uniforme in tutta la Toscana. Potrebbe questo fatto essere lo specchio di una situazione forestale ormai passata? Si deve tuttavia pensare non ad una distesa più o meno continua del bosco - nel qual caso, anzi, i toponimi verrebbero a diradarsi - ma piuttosto alla presenza di più numerosi tratti boschivi, magari piccoli boschetti.

Un'ulteriore settantina di toponimi risulta suggerita da altri termini designanti aree boschive, quali *luco*, *cafaggio*, *gualdo*, *foresta*¹.

Al di là dell'apporto che singoli nomi possono offrire alla ricerca, come spie di assetti diversi della copertura boschiva nel passato, la vistosità della ripetuta, martellante presenza di questa particolare categoria denominativa costituisce un elemento di spicco che si impone all'attenzione. Oggi e in passato affascinante forse più di ogni altra, perché il bosco, come dicevamo, rappresenta un valore simbolico assai significativo. Ai nostri gior-

¹ Come è noto, *luco* è antico termine latino (*lucus*) significante bosco consacrato agli dei. I boschi sacri non potevano essere abbattuti e infatti i Romani continuarono a lungo a difenderli quanto possibile. *Luco* compare con una ventina di toponimi. I vari *Luco*, *Lucarelli*, *Lucaccio*, formano una linea che dalla Val di Lima, attraverso il Mugello si snoda fino ai monti del Chianti e a parte delle colline senesi, rimanendo dunque compresi in una zona centro-settentrionale (mancano totalmente a Sud e presso la costa.)

Cafaggio, derivato dalla voce longobarda, *gahagi*, indicava un terreno recinto, per lo più boschivo; e in generale possiamo assumerlo come segnalazione di bosco. Poco più di una ventina di attestazioni (*Cafaggiolo*, *Caggio*, *Gaggio*) figurano distribuite al centro della regione, con particolare accentramento nelle colline senesi, e tendenza ad escludere le aree più elevate.

All'infuori di bosco, selva, *luco* e *cafaggio*, coi loro derivati, altri toponimi che designano genericamente associazioni forestali sono piuttosto scarsi e in parte assai incerti come significato.

I toponimi sicuri di *foresta* (dal latino tardo, *forestis silva*), sono 13, una discreta parte dei quali si presenta in Garfagnana e in Val di Serchio, mentre i pochi rimanenti sono lontani l'uno dall'altro, localizzati in antiche e attuali aree effettivamente boschive.

Gualdo (con le forme *Gualda*, *-olino*, *-accio*, *-arone*) dall'antico *wald*, cioè bosco, ricorre a volte, a ricordo della dominazione longobarda; ed è pertanto strano che nel Lucchese, dove l'insediamento longobardo in Toscana ebbe maggiore importanza, si trovi un solo caso. Gli altri nomi sono sparsi qua e là. Vanno infine ricordati anche i numerosi toponimi dipendenti da *macchia*, quasi un centinaio. Se ne trova un po' in tutta la Toscana, ma in larghe aree sono sporadici, mentre in alcuni tratti piuttosto limitati - in genere situati nella parte centrale della regione - si addensano singolarmente. È difficile spiegare il significato di tale distribuzione. Le forme linguistiche si presentano assai varie: *Macchia-e*, *-ola-e*, *-arelle*, *-one*, *-accia*, e poi con aggettivi e sostantivi, *Malemacchie*, *Macchiverde*, *Macchiontondo*, *Macchia Buia*, *Grossa*, *Secca*, *Bruciata*, ecc. Vi si possono aggiungere una mezza dozzina di *Forteto*, che in Maremma significa macchia fitta, tutti localizzati nella Toscana più meridionale.

ni poi questi nomi si ammantano ulteriormente di suggestioni: Monte Querciabella, Selvabuia, Boscotondo ... evocano una realtà che nella percezione attuale della maggior parte della popolazione, che si addensa in città grandi e mal vivibili, assume un significato che, contrariamente al passato, appare pienamente positivo, esprimendo un mondo perduto, ripetutamente richiamato anche nella rifioritura della mitografia medievale, proposta dalla potenza suggestiva dell'immagine cinematografica.



Figura n. 4
Distribuzione dei
toponimi derivati da
selva e bosco
(Cassi, 1973)

Di tanta abbondanza di nomi di luogo legati alla vegetazione e in particolare a quella boschiva San Giovanni Gualberto, protettore dei boschi, non avrebbe che da rallegrarsene. Il suo nome invece ricorre una volta sola nelle tavolette IGMI, a designare una cappella lungo una strada, nel cuore del Chianti, in prossimità di fitti boschi cedui.

Il bosco e l'arte (*)

Il tema può svilupparsi in due diverse direzioni: come l'ecosistema bosco ha contribuito materialmente alla produzione artistica e come è stato rappresentato il bosco nelle opere d'arte.

Del primo percorso si daranno solo le linee essenziali. Il secondo percorso presuppone l'indagine sulle rappresentazioni del bosco che gli artisti toscani, d'origine o adozione, hanno prodotto attraverso i secoli, intese sia come rappresentazione mentale, produttrice di senso comune, evocatrice di simboli e ispiratrice di allegorie, sia come modalità concrete di raffigurazione del bosco, cioè restituzione materica dell'idea di bosco con i mezzi espressivi e i linguaggi tipici delle singole arti figurative, specialmente in pittura.

Essendo sempre stata la Toscana un territorio notevolmente boscato, il legno, com'è logico immaginarsi, è stato uno dei materiali più utilizzati dagli artisti nel corso dei secoli. Uno dei primi impieghi si riscontra in architettura.

Nei templi e in altre costruzioni monumentali dell'antichità etrusca il legno era abbondantemente impiegato, nelle colonne, nelle trabeazioni e nell'orditura delle coperture. La sua presenza era rivelata dalle modalità costruttive (es. colonne ben distanziate), anche quando l'ornamentazione superficiale posticcia, in terracotta, lo rivestiva interamente.

Nel medio evo toscano il legno era protagonista nelle costruzioni più povere, ma anche in quelle monumentali, dove amplissimo fu l'impiego del cotto e della pietra, esso mantenne un ruolo di prim'ordine, quanto meno nelle orditure dei solai e delle coperture, e caratterizzò le superfici esterne delle case-torri con la sua trama di ballatoi. L'impiego di capriate lignee in edifici civili e religiosi si mantenne per secoli e il legname impiegato per realizzarle fu spesso riccamente decorato con intagli o pitture, si pensi per esempio ai tipici "birilli" tricolori che decoravano quasi costantemente i soffitti piani e le capriate medievali, purtroppo oggi in gran parte perduti o fortemente manomessi durante imprudenti restauri ottocenteschi; un bell'esempio non deturpato si ammira nella chie-

(*) Testo di Paolo Degli Antoni

sa dei SS. Apostoli a Firenze. Anche il Rinascimento valorizzò molto le strutture lignee, in particolare i soffitti a cassettoni, intagliati, dorati e dipinti, vere opere d'arte come, ad esempio, quelli di alcune sale di Palazzo Vecchio a Firenze.

Il legno fu per secoli anche supporto per la pittura: tavole dipinte di tutte le dimensioni, dipinte a tempera, decoravano chiese e palazzi e oggi sono la ricchezza di tanti musei di tutto il mondo. La massima consapevolezza dei pregi estetici del legno quale supporto pittorico fu raggiunta, tra XIX e XX secolo, da Giovanni Fattori, che in alcune sue minute tavolette evidenziò e valorizzò il naturale disegno prodotto dall'affiorare degli anelli d'accrescimento annuali sulla superficie dipinta della tavoletta.

Caratteristiche della Toscana furono anche le tavole sagomate e dipinte, in gran voga dal Medio Evo a tutto il Rinascimento: la sagoma della tavola delimita la *silhouette* della figura dipinta al suo interno; se ne hanno eccellenti esempi a Firenze, dal tardo-gotico Lorenzo Monaco (Galleria dell'Accademia, chiesa di San Giovanni dei Cavalieri), al tardo-manierista Buontalenti (chiesa di S. Spirito).

Da materie vegetali derivano molti dei pigmenti naturali usati in pittura fino all'avvento dei colori sintetici; se ne conoscono anche di propriamente forestali, come il rosso ottenuto dalla galla della quercia.

Il legno è materia prima eccellente anche per sculture, solitamente dorate e dipinte. Se ne conservano magnifici esemplari romanici, come il gruppo scultoreo raffigurante la Deposizione dalla Croce nel duomo di Volterra, gotici, rinascimentali, barocchi, fino alle odierne, monumentali statue lignee policrome di Giuliano Vangi. Il tardo gotico e il primo Rinascimento videro una ricca produzione di "arte lignea", alla quale si dedicò in via quasi esclusiva Francesco di Valdambriano (eccezionali sono le sue sinuose sculture conservate in provincia di Pisa) e nella quale si cimentarono Jacopo della Quercia (San Leonardo a Massa, S. Maria degli Oliveti), Brunelleschi, Donatello, Michelozzo.

Trattando della scultura lignea, la fonte di materia prima comincia a spostarsi dalla foresta alle formazioni arboree ripariali, giacché il legno più ricercato era quello di gattice.

L'arte dell'intaglio, oltre che applicarsi alle parti strutturali (mensoloni, travi, balaustre), ornò arredi religiosi e civili, pubblici e privati. Le botteghe di scultura lignea, tra le quali eccelse nel Rinascimento quella fiorentina della famiglia Del Tasso, oltre che statue vere e proprie, producevano cornici ornamentali, anche istoriate, per i dipinti eseguiti da altri artisti, di un tale livello qualitativo da distrarre ancor oggi gli occhi degli ammiratori dei grandi pittori (es. Tondo Doni agli Uffizi).

Solo in parte ebbe provenienza forestale il materiale impiegato dagli intarsiatori, che usarono molti legni di origine agricola, come l'olivo e le rosacee coltivate. Ma la perizia artigianale richiesta della tarsia lignea, nella quale eccelsero molti artisti toscani, richiede una profonda conoscenza dell'intima natura del legno. Gli effetti cromatico-luministici si ottengono infatti non solo accostando specie legnose diverse, ma anche studiando a fondo ogni singolo pezzo, nella sua fibratura, nella presenza di particolari specchiature lucide. Da una prima fase medievale geometrizzante, dagli anni '40 del XV secolo si passò poi a comporre vedute di architetture in prospettiva o illusionistici scorci di stipi virtuali socchiusi, con all'interno i loro altrettanto illusionistici e virtuali contenuti (es. sagrestia del Duomo di Firenze). L'esigenza di linearità e geometricità, insita nel taglio e nella commessura dei pezzi, comportò una speciale elaborazione estetico-figurativa: le vedute di città deserte o di solidi geometrici e strumenti scientifici creano un'atmosfera particolarmente immobile, rarefatta e intellettuale, apprezzata in tutti le regioni europee sensibili alle novità rinascimentali, come è provato ad esempio dall'esistenza di botteghe di intarsiatori fiorentini a Buda.

Risultati eccelsi furono raggiunti da artisti dell'Italia prealpina; a Fra Giovanni da Verona si devono le tarsie dell'Abbazia di Monte Oliveto Maggiore presso Siena; Gianfranco Capoferro a Bergamo superò addirittura il limite tradizionale della tarsia, cioè la semplice geometria dei pezzi di legno, raffigurando perfino paesaggi animati da figure, disegnati da Lorenzo Lotto, e chiudendo il cerchio bosco-legno-arte-bosco, rappresentando vedute boschive con tarsie lignee.

In questi ultimi anni ha avuto un grande sviluppo la cosiddetta “arte ambientale”, dove l’elemento naturale, specialmente il bosco, costituisce materialmente l’opera d’arte o è il coprotagonista, come ambientazione, di installazioni artistiche effimere o durature; la Regione Toscana promuove la fruizione di questi “sentieri nell’arte” con un’apposita campagna informativa.

La rappresentazione del bosco richiede una sensibilità dell’artista che lo vuole rappresentare ai valori di indefinitezza atmosferico-spaziale e di vibrazione cromatico-luministica, qualità che alla grande maggioranza degli artisti toscani mancarono, per scelta programmatica o per pregiudizio culturale passivamente accolto.

Il primato del disegno nel tipico stile toscano “finito” ha fatto preferire, tra specie forestali, quelle dalla chioma dotata di un particolare nitore grafico, come il cipresso, o di una precisa geometria dell’impalcato, come l’abete, il pino domestico e la palma; tali valori grafici non si espressero solamente in pittura, ma anche nella stessa creazione del paesaggio, contribuendo non poco a indurre consapevoli architetti del paesaggio e meno consapevoli agricoltori all’impiego massivo sul territorio delle conifere suindicate, anche forzandole ai limiti delle loro attitudini ecologiche.

Paradossalmente la Toscana, dotata oggi del territorio più boscato d’Italia, e dai cui boschi furono estratti tanti prodotti che costituirono il supporto materiale delle opere dei suoi artisti, nel corso dei secoli ha dato solo un relativamente modesto ed episodico contributo al formarsi di un *corpus* di oggetti d’arte nei quali siano stati apprezzabilmente rappresentati paesaggi boschivi. Grazie però alla sua centralità nella vita culturale europea tra il XIII e il XVI secolo, la Toscana riuscì almeno ad accogliere le esperienze di artisti forestieri, lasciandosene a più riprese influenze.

La cultura toscana elaborò molto precocemente una sorta di umanesimo classicista, intellettuale, eroico e antinaturalistico, che anteponeva i protagonisti umani alla natura. L’immagine mentale che i pittori si formavano dell’ambiente paesistico con-

tenente le figure, più che da uno scambio col mondo della natura, nacque dall'iniziale accettazione della sua comparsa quasi schematica, già fissata in tutte le figurazioni artistiche che essi potevano vedere; ecco allora rivivere stilemi bizantini a fine '200, quando nel resto d'Europa circolavano album di disegni, colmi di piante e animali raffigurati con acuta evidenza naturalistica. Vero è che anche tali disegni fungevano poi da modello, da riprodurre in modo letterale, per generazioni di artisti, alcuni dei quali nella loro vita non ebbero neppure l'occasione di vedere dal vivo quelle piante o quegli animali, proseguendo quel processo di riproduzione dei modelli culturalmente precostituiti, senza verifiche empiriche, tipico del medio evo.

Con Giotto la specificità culturale della pittura toscana raggiunse una sistematizzazione che, pur confrontandosi con innovazioni anche radicali, persistette per diversi secoli a venire: semplicità descrittiva, linearità tagliente, chiarezza geometrica e solidità plastico-volumetrica erano i suoi valori fondanti, mutuati dall'architettura, ai quali attenersi con fedeltà quasi maniacale; così le montagne furono ricondotte a solidi geometrici monocromi e abbaglianti, sfaccettati in superfici piane chiaramente delineate, rivestiti da una vegetazione evocata da radi alberelli e arbusti isolati, rigorosamente fuori scala anche rispetto agli animali che li popolano, rappresentati come solidi definiti, ancorché irregolari, che non gettano ombre all'intorno, né sfilacciano i precisi, lineari, taglienti contorni del paesaggio. Anche a Siena, ove pure le figure avevano rilievo plastico meno monumentale ed erano più sinuosamente lineari, il paesaggio fu rappresentato nell'astrattezza della sua nudità di cristallo sfaccettato, per esempio nello sfondo all'equestre ritratto di Guidoriccio da Fogliano di Simone Martini.

A questo devono aggiungersi le resistenze e i pregiudizi della cultura generale dell'epoca: non vi era ancora interesse per la raffigurazione degli ambienti naturali nelle loro complessità e spazialità, e la foresta, nel comune sentire, era percepita ostile e minacciosa. La maggior parte del territorio era infatti allora selvaggio e inospitale, spaventoso, e chi attraversava le foreste ve-

niva con molta facilità attaccato da fiere o malfattori. I nobili cavalieri e le giovani dame, ritratti dal Buffalmacco nel Camposanto pisano, proprio durante una cavalcata silvana hanno un brutto incontro con la morte; del resto anche l'apparentemente ameno verziere nel quale si ambientano gli ozi cortesi, fa parte di un dipinto dal messaggio morale negativo, foriero di morte ai goduriosi protagonisti. Comunque gli artisti non mancavano di indicare, seppur sommariamente, la presenza del bosco, quando il soggetto religioso lo richiedeva, come fece anche Andrea Pisano nella formella a bassorilievo "la creazione dell'uomo" per l'Opera del duomo a Firenze.

Con l'aumentare della popolazione e il progressivo "addomesticamento" del territorio, il bosco perse via via le connotazioni negative, fino a divenire un ambiente popolato ed economicamente sfruttato, per le utilizzazioni legnose e come pascolo, ma anche sempre più spesso sacrificato per l'espansione dell'agricoltura. Anche gli artisti espressero la nuova mentalità, specialmente quando la committenza lo esigeva o almeno dava loro questa nuova possibilità; così a Pisa Lupo di Francesco nel pulpito oggi al Museo San Matteo, delle chiome arboree rese gustosamente tanto l'aspetto economico -pabulare-, quanto quello estetico -la trasparenza. Ambrogio Lorenzetti fornì un ammirabile descrizione del paesaggio a Sud di Siena, visto dalla Via Francigena, nel suo affresco "Effetti del buon governo in campagna" nel Palazzo civico di Siena; la campagna raffigurata risulta fittamente popolata, appoderata e coltivata, presentando sia campi a seminativo, sia colture arboree, specialmente la vite. Il bosco è confinato tra i monti sullo sfondo, a debita, rassicurante distanza dalla città, in modo da rendere credibili le promesse di giustizia che la "Securitas" personificata fornisce nel cartiglio. In effetti il mirabile dipinto risale al periodo di massima espansione delle colture agricole nella Toscana medioevale, coincidente con un massimo demografico che non verrà superato fino al XVII secolo.

La peste del 1348 ridusse significativamente la popolazione toscana. Questa situazione, combinata con la crisi del feuda-

lesimo e con la finanziarizzazione dell'economia, favorì in alcune aree l'abbandono delle colture e una nuova fase di espansione naturale delle superfici forestali.

Forse anche per questo, con gradualità, il paesaggio cominciò a essere rappresentato diversamente nelle opere degli artisti toscani, accogliendo, pur con molte riserve, aspetti del cosiddetto "naturalismo gotico", che peraltro in Toscana fu molto meno "naturalistico" che nel resto d'Europa.

Agnolo Gaddi, nell'episodio *"Invenzione della Croce"* a Firenze, S. Croce, sfocò il disegno d'insieme con un'attenzione più localizzata, sbriciolando la scena in una molteplicità di dettagli, tra i quali il bosco, reso con l'attenuazione della luce e della definizione lineare che gli compete. Le astrazioni di antica derivazione dall'archetipo bizantino ebbero molto successo ancora in età tardo-gotica, nei paesaggi desertici dello Starnina e di Lorenzo Monaco, poi ancora nel bosco stilizzato del Sassetta, proprio mentre i Fratelli Limburg e Jean Colombe, nelle *"Très riches heures"* rappresentavano il bosco non solo con tutte le sue connotazioni estetiche, compreso il progressivo mutar di colore delle foglie in autunno e la nudità delle chiome in inverno, ma anche nella sua molteplicità funzionale, mostrando nel mese di novembre il pascolo dei suini in un querceto, nel mese di dicembre la caccia e nel mese di febbraio le utilizzazioni legnose, rappresentate in Toscana da Spinello Aretino negli affreschi della sacrestia di San Miniato al Monte.

Nel secolo XV l'interesse per la raffigurazione del mondo naturale nel contesto di precise modalità innovative di rappresentazione spaziale - la prospettiva - creò nuove occasioni di dipingere paesaggi, sia come sfondo a scene sacre e profane, sia più raramente come protagonisti di allegorie. Tra i primi pittori che adottarono la prospettiva, alcuni proseguirono la tradizione tardo-gotica: a differenza di Gentile da Fabriano, che dette molto spazio a connotazioni naturalistiche, Masolino da Panicale continuò la tradizione del paesismo toscano, prediligendo ancora paesaggi spogli, divenuti credibili dal punto di vista geomorfologico e spaziale, ma antinaturalistici e astrattamente estetizzanti

negli uniformi cromatismi grigio-lilacini; nella veduta dell'ansa del Danubio, affrescata a Castiglione Olona, dei boschi della verdeggiante regione, nella quale il pittore ebbe modo di soggiornare, non venne data testimonianza.

Il Ghiberti invece, nella porta del Battistero di Firenze, diede un'ambientazione silvana abbastanza convincente ad alcuni episodi raffigurati a bassorilievo.

A Firenze, l'innovativo, rinascimentale, ma poco naturalistico Masaccio rese in scala prospettica gli alberi del bosco nella scena affrescata "Il tributo" nella Cappella Brancacci, ma stagliandoli contro uno sfondo di lontani monti, spogli nella loro delineazione geometrica e nel cromatismo uniforme e abbagliante; analogo risultato ottenne Donatello nella predella a bassorilievo di San Giorgio per Orsanmichele. Andrea del Castagno sgranò invece le superfici dei pendii montani, coprendoli di un mantello continuo di vegetazione, nel San Giuliano affrescato per la SS. Annunziata. Beato Angelico raffigurò spesso sfondi boschivi, anche naturalisticamente credibili, avendo cura di rappresentare recinzioni di divisione del bosco dal territorio più antropizzato, rivelando il persistere del pregiudizio antisilvano medievale.

Piero della Francesca nella sua Resurrezione di Cristo affrescata ad Arezzo, propose uno sfondo boschivo allegorico del parallelismo astronomico-biologico-religioso, tipicamente pasquale, della vita di Cristo con i cicli naturali: la rinascita della vita dopo l'equinozio primaverile; così da un lato di Cristo gli alberi si presentano ancora nel loro aspetto spoglio invernale pre-pasquale, dall'altro con le loro verdeggianti e fronzute chiome primaverili.

Lo stesso pittore, ancora nella giovanile fase masacesca, mostrò il boscoso paesaggio della sua natia Val Tiberina come sfondo ai personaggi sacri nel Battesimo di Cristo, oggi a Londra alla National Gallery, ove sono evidenti i segni di utilizzazioni boschive in secondo piano, in riva al Tevere, testimoni dell'antropizzazione del bosco; anche nel boscoso deserto del San Girolamo penitente, oggi a Berlino, Staatliche Museum, in se-

condo piano sono evidenziate le ceppaie mozzate, residue di un taglio avvenuto.

L'interesse di Piero per il paesaggio e il bosco non fu semplicemente frutto di una sensibilità individuale, ma espressione dell'ammirazione emulativa, espressa dai pittori toscani della sua età, seguita alla conoscenza della coeva pittura fiamminga, molto più ricca di particolari naturalistici e attenta al paesaggio, nella sua lenticolare completezza atmosferica, luministica, minerale, vegetale, animale e antropica. In questo nuovo filone culturale Filippo Lippi ambientò la sua Adorazione del Bambino, oggi a Berlino, Staatliche Museum, in un bosco proporzionato ai personaggi, che sfuma in una lontananza scura e indefinita.

Altri pittori continuarono invece a conciliare a lungo la tradizione tardo-gotica toscana, nei suoi aspetti antinaturalistici e fiabeschi, con le novità rinascimentali. Benozzo Gozzoli unì la fiabesca celebrazione dei committenti e l'ostentazione della loro condizione con la ricca descrizione del paesaggio, molto boscoso, nella fiorentina Cappella Magi, rendendo con fedeltà le forme delle chiome peculiari delle diverse specie, la nudità della parte inferiore dei tronchi nelle fustaie. Paolo Uccello rappresentò spesso, e in modo piuttosto realistico, boschi, solitamente fustaie di latifoglie, nello sfondo dei suoi dipinti, anche in quelli più irreali e fiabeschi; l'ambientazione della sua "Caccia notturna", oggi a Oxford, Ashmolean Museum, è una fustaia di querce regolarmente piantata a quinconce, della quale si evidenzia un particolare significato sociale. Il bosco è sempre stato considerato un bene polifunzionale; tra le sue funzioni più apprezzate, almeno da parte delle classi sociali dominanti (dell'aristocrazia terriera nel medioevo, dei nuovi signori borghesi in età moderna, della borghesia intellettuale in quella contemporanea), c'è quella ricreativa. Nel bosco, governato a fustaia monoplana per renderlo percorribile agevolmente a cavallo e per meglio avvistare la selvaggina, si svolgevano battute di caccia. La pratica venatoria d'élite, associata alla diffusione della grande proprietà terriera forestale, contribuì significativamente al mantenimento di estese superfici a fustaia, naturalisticamente di pregio, fino a tutta l'età medicea.



Figura n. 5
Particolare dal "Corteo dei Re Magi" di Benozzo Gozzoli - Firenze - Palazzo Medici Riccardi (concessione Provincia di Firenze)

Nei decenni a cavallo tra XV e XVI secolo il bosco fu riprodotto con maggior interesse e cura, come la pineta di San Vitale, di pino domestico, ove si ambientano le vicende dei primi tre pannelli del ciclo “Una storia di Nastagio degli Onesti” del Botticelli, oggi a Madrid, Museo del Prado, gustosamente precisata nella corteccia, nei coni tra gli aghi, nella forma delle chiome; il problema dell’attenuazione della luce e della visibilità, connessa al bosco, è abilmente risolto posizionando l’orizzonte sotto il piano delle chiome, in modo da mostrare il paesaggio al di sotto di esse e con piccole tagliate strategicamente poste in primo piano per dare spazio e luce.

Piero di Cosimo dedicò un pregevole ciclo di dipinti a soggetto naturalistico, come allegoria del progresso dell’umanità; nelle prime tre tavole è raffigurato un incendio boschivo in corso, evidente segno, al di là del significato allegorico, della conoscenza di tale fenomeno da parte dell’artista. Nella prima tavola il paesaggio è interamente boscato e l’umanità, ancora allo stato animale, non controlla il fuoco; ne “L’incendio della foresta”, oggi a Oxford, Ashmolean Museum, viene dato risalto alle conseguenze ecologiche negative dell’incendio, con la fauna selvatica, comprendente ancora qualche subumano, in fuga dal suo habitat; l’uomo vestito, rudimentalmente civilizzato, si controlla di più e conduce al sicuro, verso la sua casa di legno, una coppia di bovini; si tratta comunque di un fuoco radente, che tende a rimanere tale per la forma di governo (fustaia) e per le specie costituenti (latifoglie). Il massimo del progresso della civiltà è espresso dalla tela “Vulcano ed Eolo”, oggi ad Ottawa, National Gallery of Canada: l’uomo civile ha deboscato ormai gran parte del paesaggio e impiega il materiale legnoso abbattuto per costruire i villaggi dove abita.

Nessun’altra allegoria esprime altrettanto bene la tipica concezione preromantica del rapporto tra civiltà e bosco: in effetti l’avanzare della civiltà europea fino al XIX secolo ha marcato il territorio proprio con la riduzione della superficie forestale e la semplificazione floristica e strutturale di quella risparmiata.

Piero, pittore “eretico” nella Firenze della sua epoca, non

trascese la realtà attingendo ai domini dell'intelletto puro, come pretendevano i coevi neoplatonici, anzi mietendo a piene mani e con spregiudicatezza nel campo del reale, ribaltando la concezione della mitologia in chiave nostalgico-evocativa, propria della più raffinata cultura umanistica.

La maggiore discontinuità estetica rispetto alla tradizione del paesaggismo toscano si deve però a Leonardo da Vinci. Già in fase giovanile mirò a disperdere quanto più possibile la definizione degli sfondi, dissolvendo nell'opacità atmosferica i contorni dei monti rocciosi in lontananza e sfilacciando i profili più vicini, rivestendo i colli di bosco, come nello sfondo al Battesimo di Cristo del Verrocchio e nell'Annunciazione, oggi a Firenze, Galleria degli Uffizi, compiacendosi di impiegare ancora lo stile "finito" per delineare i personaggi e per differenziare, rispetto alle altre specie, l'abete e il cipresso, stagliandone contro il cielo le caratteristiche chiome. Ma solamente a Milano l'artista, deriso dai colleghi a Firenze, riuscì a esprimere tutta la sua antifiorentinità, riuscendo persino a dissolvere la chiarezza architettonica delle pareti piane e delle volte alla cappuccina della Sala dell'Asse al Castello Sforzesco nel groviglio delle chiome del bosco, fattovi affrescare quale celebrazione araldica silvana. Con intenti analoghi il bosco fu rappresentato da ignoto pittore negli affreschi nel Castello Malaspina di Massa.

Il maggior successo di Leonardo in Lombardia avviò una scuola pittorica di leonardeschi, con ricadute di ritorno in Toscana, legate al soggiorno olivetano del Sodoma, cui si deve lo sfondo paesaggistico al San Sebastiano, oggi a Firenze, Galleria Palatina, reso indefinito anche dalla presenza del bosco. Neanche questi pittori anticonformisti riuscirono comunque mai a eguagliare quel biocentrismo *ante litteram* che caratterizzò i coevi pittori della cosiddetta scuola danubiana, che operarono un ribaltamento delle convenzioni culturali, spinto fino a nascondere quasi del tutto il soggetto umano nel bosco, o a fare del bosco il soggetto unico della pittura (A. Altdorfer nel suo "San Giorgio nella foresta" e A. Dürer nel suo "Stagno nel bosco").

Nonostante la perdurante, generalizzata avversione esteti-

ca, il bosco continuò ad avere una certa considerazione, oltre all'utilitaristico apprezzamento dei beni da esso retraibili. Il Vasari rese visibile l'eccessivo utilitarismo nella gestione dei boschi, mostrando il degrado idrogeologico del territorio, conseguente agli eccessivi diboscamenti sulla Montagna pistoiese, nell'affresco "Gavinana attaccata dalle milizie dell'Orange".

Testimonianza della persistente diffusione del "silvatico", anche se più o meno addomesticato e ridotto a *status symbol* nelle tenute signorili, sono le lunette dipinte dal fiammingo Giusto Utens, oggi a Firenze, Museo Firenze com'era, raffiguranti le ville medicee come si presentavano nel 1599; alcune di queste (Poggio a Caiano, Montevettolini, Artimino - nella quale il ciclo fu dipinto) fanno riferimento al "barco" di Montalbano, vasta foresta recintata, governata a fustaia prevalentemente di leccio, per finalità eminentemente venatorie; di tali fustaia e recinzione muraria sopravvivono ancora alcuni lembi.

Successivamente al governo di Ferdinando I, la Toscana perse la centralità culturale posseduta nei secoli passati, e i suoi artisti più aggiornati, che ebbero formazione settentrionale o romano-fiamminga, o erano forestieri, confinarono volentieri i personaggi in porzioni modeste del quadro, dando invece grande spazio al bosco, completo di patologie e deformità, persino in situazioni ove sarebbe inatteso, come sulle rive del Nilo nel "Ritrovamento di Mosè" di Orazio Gentileschi, oggi a Madrid, Museo del Prado; Salvator Rosa conferì al bosco significatività allegorica ne "La selva dei Filosofi", oggi a Firenze, Galleria Palatina e in "Mercurio e il boscaiolo disonesto", oggi a Londra, National Gallery, raffigurando in quest'ultimo un bosco pianiziario allagato, certamente funzionale all'intento allegorico, ma anche in qualche modo testimone del progressivo impaludamento delle pianure che seguì al calo demografico seicentesco.

Nonostante il paesaggismo imperante ormai in tutta Europa, e presente nelle collezioni medicee, nella Toscana seicentesca molti pittori opposero resistenza a superare la tradizione lasciata in eredità dai propri predecessori; degni di nota sono comunque Giovan Battista Vanni e Cecco Bravo, presenti in col-

lezioni private fiorentine con proprie opere precorritrici delle tematiche romantiche. Ferdinando Tacca nell'altare di S. Stefano nell'omonima chiesa al Ponte Vecchio rese molto felicemente a bassorilievo in bronzo il paesaggio seicentesco ampiamente boscoso, che all'inizio del secolo era stato il soggetto anche di alcuni quadretti realizzati in commesso di pietre dure, in particolare dalla bottega fiorentina dei Castrucci, che ebbe il suo maggior successo a Praga, alla corte di Rodolfo II, riuscendo a rendere anche la grana delle chiome arboree con l'uso di pietre appropriate.

Nel XVIII secolo Sebastiano Ricci affrescò la Sala d'Ercole nel palazzo fiorentino Marucelli-Fenzi, con alcuni sfondi silvani di apprezzabile fedeltà al vero, mentre molto più simile a uno scenario da melodramma è l'ambientazione del colloquio di Enea con Didone affrescato dal Fabbrini in Palazzo Mozzi. Sensibilità già romantica mostrò invece Niccolò Contestabile nelle pitture delle "stanze da bosco" a Palazzo Martelli.

Il paesaggio toscano subì profonde trasformazioni a partire dal XVIII secolo, in conseguenza dell'incremento demografico, della ruralizzazione dell'economia, e soprattutto dell'approderamento sistematico e in massa del territorio ad opera dei capitalisti terrieri, nuovi o riconvertiti. I territori costieri furono bonificati e appoderati a scapito del bosco e molte fustaie sempreverdi furono convertite in cedui a turno breve, progressivamente degradati a macchia. Le poche fustaie residue, e quelle artificiali, piantate sui tomboli di nuova deposizione, costituivano allora una più o meno sottile striscia litoranea pioniera, a protezione delle colture immediatamente retrostanti.

L'apice demografico della popolazione rurale, raggiunto tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, decisivo per l'imponente degrado della componente forestale del paesaggio toscano, venne testimoniato dai pittori cosiddetti Macchiaioli: le villeggiature marine erano di gran moda e le famiglie in vacanza si godevano l'ombrosa frescura dei boschi di Castiglioncello e dintorni, ritratte dai pittori loro ospiti, proprio in tali silvane ambientazioni, connotate dalla frammentazione e dalla vibrazione

della luce sotto le chiome (cfr. i ritratti dei committenti Diego Martelli e della Signora Martelli a Castiglioncello eseguiti da Giovanni Fattori). In alcuni quadri dei macchiaioli, nonostante la sommaria resa a larghe campiture di colore, la topografia dei luoghi è resa così esattamente da essere confrontabile con fotografie coeve e con la corrispondente veduta attuale: è percepibile come il bosco fosse ai suoi minimi termini, sia in termini di superficie, che di altezza dominante, anche per il sopravvenuto aumento delle utilizzazioni in risposta alla forte domanda di combustibile espressa dalle nascenti rete ferroviaria e industria siderurgica. Le opere di rimboschimento e l'abbandono dei campi, conseguente all'industrializzazione e all'urbanizzazione della popolazione, rinverdirono poi molto la Toscana, ma l'arte figurativa, a parte una parentesi neoquattrocentesca negli anni '20-30, era divenuta via via più astratta e stilizzata, poi decisamente informale, rinunciando, proprio come nel medio evo, a testimoniare l'aspetto reale del territorio boscato.

Il clima

Il clima della Toscana, genericamente inquadrato in quello più ampio della regione tirrenica, con estati calde ed asciutte ed inverni miti, nella realtà si diversifica localmente in modo sensibile, spesso sostanziale, risultando fortemente condizionato dalla orografia.

L'alternanza di rilievi anche imponenti, colline ed estese pianure, che si susseguono specialmente lungo la direzione est-Ovest, determina una forte influenza sulla struttura climatica regionale. La catena appenninica si oppone al trasferimento delle masse d'aria di origine Nord-orientale, determinando una netta differenziazione tra il clima adriatico e quello tirrenico. Le Alpi Apuane e le colline litoranee prima, i rilievi centrali successivamente, tendono a ridurre l'effetto delle correnti occidentali e dell'azione mitigatrice del mare, cosicché, in alcune aree interne, si possono riscontrare situazioni climatiche che si avvicinano molto a quelle continentali.

La distribuzione della temperatura può essere di regola correlata alla quota e alla distanza dal mare e il gradiente altimetrico, spostandosi dalla costa verso l'Appennino, è di circa $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ogni m 100 di quota.

Gli inverni, normalmente non molto rigidi, specialmente nelle zone lungo la costa e in quelle aperte ai venti occidentali, possono comunque far registrare in quota e nelle aree orientali temperature decisamente basse.

L'inizio della stagione vegetativa, che viene associata al superamento della soglia termica dei 10°C , varia notevolmente tra le aree litoranee, nelle quali ci si attende una ripresa vegetativa già dai primi giorni di marzo, e quelle appenniniche, nelle quali invece tale condizione si manifesta nel mese di maggio.

Dal mese di luglio si registra quasi ovunque un repentino innalzamento della temperatura, che normalmente arriva a superare i 30°C . Questa condizione viene mitigata lungo le coste e sulle isole dall'effetto del mare e delle brezze, mentre nelle zone interne viene spesso esaltata e si possono quindi registrare punte massime che, nelle vallate della Provincia di Siena e nella Valdichiana, possono raggiungere i 40°C (le stazioni di rilevamento della rete agrometeorologica dell'Agenzia regionale per lo sviluppo agricolo-forestale - ARSIA - hanno registrato, nel luglio 1983, $41,5^{\circ}\text{C}$ a Cesa e $40,5^{\circ}\text{C}$ in Val d'Arbia).

Le gelate tardive, ancora possibili fino alla fine del mese di aprile un po' a tutte le quote, rappresentano uno dei fattori climatici che maggiormente determinano i limiti vegetativi delle specie forestali.

Le eccezionali basse temperature, che si ripetono in modo ciclico nella regione, rappresentano un fattore di rischio per le colture anche nelle aree di vocazione, provocando spesso notevoli danni che possono arrivare ad interessare anche le zone di bassa collina e di pianura prossime al mare.

Una coltura particolarmente sensibile al freddo anche in fase di riposo vegetativo è rappresentata dall'olivo, che può subire danneggiamenti già con temperature inferiori a -5°C , -7°C . Quando, come in alcuni anni, tale valore scende a -12°C , -13°C

il danno si estende rapidamente a tutto il tronco, anche se raramente viene interessata la parte interrata.

Da una analisi degli Annali dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Presidenza del Consiglio dei Ministri dal 1929 ad oggi, risultano i seguenti periodi particolarmente freddi:

ANNO	VALORI MINIMI REGISTRATI
1929	Firenze: gennaio -7,4°C, febbraio -10,3°C, marzo -2,2°C; Camaldoli: gennaio -12,4°C, febbraio -17,0°C, marzo -10,4°C; Vallombrosa: gennaio -10,0°C, febbraio -13,0°C, marzo -7,5°C.
1932	Firenze: gennaio -3,3°C, febbraio -5,0°C; Camaldoli: gennaio -10,0°C, febbraio -14,0°C; Vallombrosa: gennaio -6,0°C, febbraio -10,0°C.
1956	Firenze: febbraio -10,6°C, marzo -5,3°C; Camaldoli: febbraio -16,0°C, marzo -11,0°C; Vallombrosa: febbraio -14,7°C, marzo -9,0°C.
1985	Firenze: gennaio -11,0°C, febbraio -2,5°C; Camaldoli: gennaio -17,5°C, febbraio -11,0°C; Vallombrosa: gennaio -15,6°C, febbraio -10,4°C. Alcuni valori molto bassi registrati in altre stazioni nel mese di gennaio: Lucca -13,4°C; Pisa -12,8°C; Arezzo -14,5°C; Pistoia -13,0°C; Grosseto -10,0°C; Siena -9,7°C.

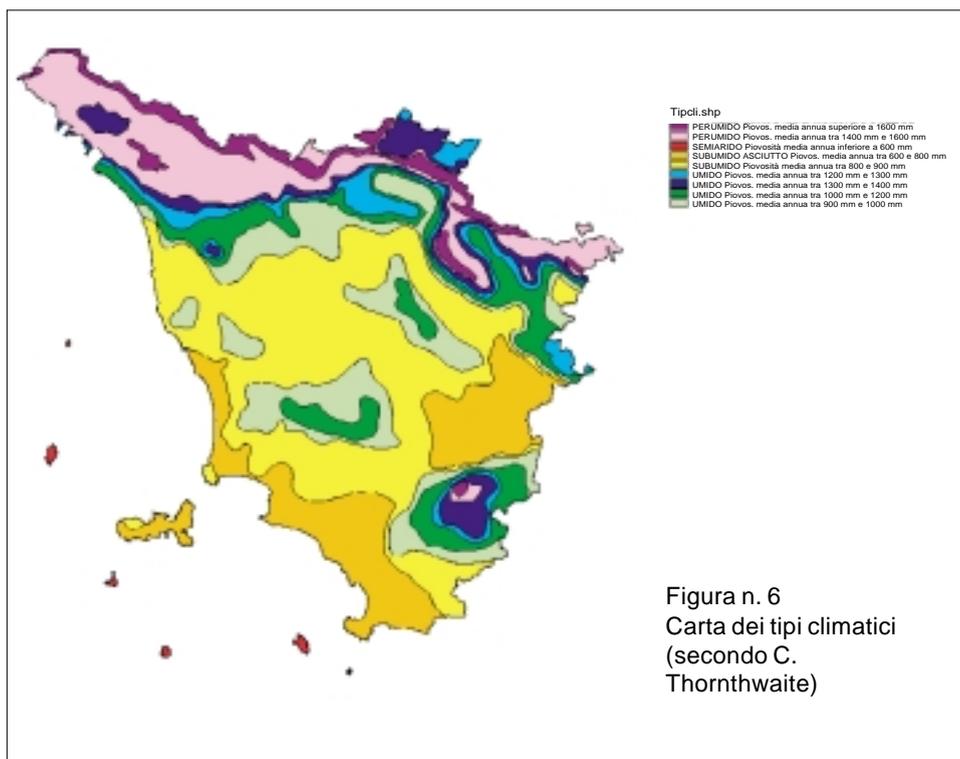
L'evento significativo più vicino ai nostri giorni è quello del dicembre 1996, quando, a seguito di flussi provenienti dalla Siberia e al successivo rasserenamento notturno del cielo, si determinò un ristagno di aria molto fredda nei fondovalle, con temperatura che ha raggiunto i -19,8° nella Valdichiana.

Un fenomeno meteorologico di notevole gravità per i boschi distribuiti lungo i crinali appenninici, correlato con le basse temperature dell'aria, è rappresentato dalla deposizione di ghiaccio sui rami, che determina in alcuni casi il troncamento dei rami stessi e anche dei fusti e che può estendersi anche su notevoli superfici forestali. È causato dal congelamento della nebbia sulle superfici fredde dei rami (*galaverna*) o, in casi più rari, dalla formazione di manicotti di ghiaccio, che si generano a causa di piogge provenienti da strati di aria relativamente caldi che incontrano basse temperature al suolo (*gelicidio*).

Il regime pluviometrico della Toscana, di tipo mediterraneo distinto nei sottotipi *sublitoraneo appenninico* (massimi plu-

viometrici in autunno e primavera) e *tirrenico* (massimo invernale e minimo estivo), è comunque caratterizzato da una marcata variabilità sia in termini temporali che spaziali

Nella figura n. 6 è riportata la carta dei tipi climatici della Toscana (*Bigi e Rustici, 1994*).



La quantità media annua di precipitazione varia dai 2.000-3.000 mm misurati nell'Appennino settentrionale e sulle Alpi Apuane, a valori di poco superiori ai 600 mm nelle aree litoranee di Livorno e di Grosseto.

La distribuzione delle precipitazioni negli anni presenta una notevole variabilità rispetto ai valori medi. Sono comunque da attendersi periodi, particolarmente nel periodo estivo, di marcata siccità: tale condizione, poco influente nelle aree appenniniche, diventa significativa nelle aree collinari litoranee e sulle isole, dove il periodo siccitoso può iniziare già dalla prima metà

del mese di giugno e può protrarsi ininterrottamente fino ed oltre il 15 di agosto.

I periodi con marcata carenza di precipitazione determinano condizioni di stress idrico nella vegetazione, i cui effetti sono spesso macroscopici.

Il vento concorre insieme alla temperatura alla determinazione del limite superiore della vegetazione arborea.

Il riscaldamento differenziato della superficie terrestre dà origine ai venti a regime di brezza, caratterizzati da una evoluzione notte-giorno, che sono facilmente riconoscibili e caratteristici delle diverse zone della regione. In Toscana infatti, a causa della complessa orografia e della presenza del mare, possono convivere simultaneamente tutti i tipi di brezza che, nel periodo estivo, rappresentano la circolazione prevalente.

Nelle aree costiere la circolazione di brezza più significativa è quella di mare-terra, mentre nelle zone interne sono predominanti le circolazioni legate allo sviluppo di brezze monte-valle.

La presenza di barriere orografiche a ridosso del mare determina modificazioni della provenienza del flusso spesso significative. La presenza delle Alpi Apuane determina ad esempio di giorno una provenienza da Sud, mentre di notte il flusso si dispone da est.

Il vento di brezza si incanala lungo le valli aperte a occidente e riesce a penetrare profondamente fino all'interno della regione. Attraverso la valle dell'Arno il suo effetto arriva a farsi sentire fino a Firenze.

Alcune valli intermedie (Arno, Cecina, Ombrone grossetano, ecc), per la loro posizione geografica, risentono sia della brezza di valle-monte sia di quella terra-mare.

Nel periodo invernale la frequenza della situazione di brezza diminuisce notevolmente, in quanto la temperatura del mare è quasi sempre superiore, sia di giorno che di notte, a quella della terra, mentre nelle aree interne le forti inversioni termiche normalmente ne impediscono lo sviluppo.

Una parte significativa della circolazione locale risente anche di ciò che avviene a grande scala: le perturbazioni atmosfere-

riche, gli afflussi di aria fredda o calda, il formarsi di una circolazione ciclonica sul Mar Ligure sono causa del manifestarsi del vento.

Il passaggio delle perturbazioni è causa di rinforzo del vento; quelle di provenienza occidentale determinano l'attivazione di vento da Sud-Est lungo la costa e da Est nelle zone interne. Con l'avvicinarsi della perturbazione il vento tende a rinforzare e a provenire da Libeccio. L'allontanamento dei fronti richiama invece aria prima da Nord-Ovest e successivamente da Nord-Est con sensibile diminuzione della temperatura.

Il vento di Libeccio raggiunge sulle nostre coste una notevole intensità e non è raro misurare velocità che superano i 130-140 km/h. Il fenomeno spesso si protrae per alcuni giorni, causando danni alle strutture, alle piante di città, ma anche alla vegetazione arborea dei boschi litoranei.

Il vento di Maestrale, che arriva da noi attraverso la valle della Garonna e del Rodano, è generalmente molto secco e freddo e in alcuni casi raggiunge delle intensità considerevoli. Il Maestrale è uno dei venti che maggiormente interagiscono nello sviluppo degli incendi boschivi.

Le perturbazioni provenienti da Nord-Est determinano correnti moderate-forti. Affluiscono in questo modo masse d'aria normalmente molto fredda e asciutta, che determinano così un rapido prosciugamento del suolo e della lettiera, favorendo lo sviluppo degli incendi nel periodo invernale sull'area appenninica.

Anche la Tramontana, se pur in modo meno evidente rispetto al Libeccio, può raggiungere intensità notevoli, causando danni ad attrezzature e cose. Non è difficile rilevare velocità che superano i 100 km/h.

Nelle stagioni di mezzo (autunno-primavera) le circolazioni presenti sul Mediterraneo occidentale e centrale generano forti correnti di Scirocco lungo la costa; esse si manifestano anche nelle aree interne della regione.

I suoli

La complessità del paesaggio geologico, la notevole variabilità climatica ed il continuo sovrapporsi dell'azione dell'uomo a quella degli agenti naturali hanno portato, nella nostra regione, alla formazione di un paesaggio pedologico estremamente vario. In poche decine di chilometri è possibile passare dai suoli poco evoluti, privi di orizzonti diagnostici, che si sviluppano sui depositi fluviali recenti, ai paleosuoli con orizzonti di accumulo illuviale di argilla, che caratterizzano molte delle superfici pre-quoternarie.

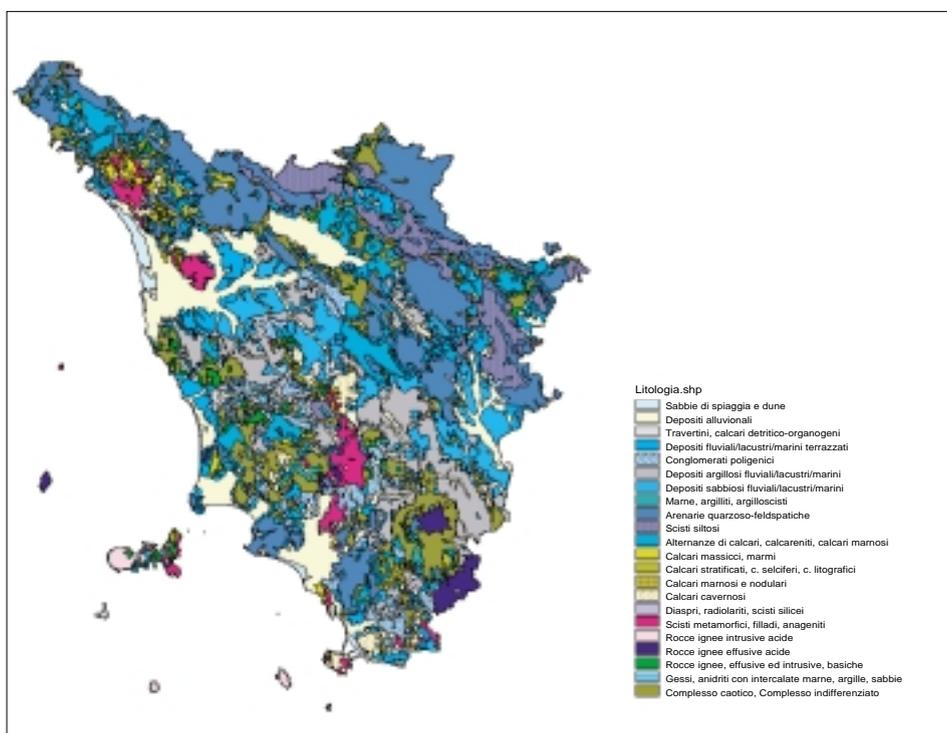


Figura n. 7
Carta litologica semplificata (Greggio, Maiani e Vinci, 1993)

L'influenza della composizione mineralogica e granulometrica del substrato, sia esso rappresentato da roccia in posto o, ca-

so molto più frequente, da coltri di copertura rideposte, dopo trasporti più o meno lunghi, dalle acque superficiali o da fenomeni gravitativi, si riflette in un'ampia variabilità del pH, del contenuto in frammenti grossolani e, più in generale, nella tessitura, nella capacità di ritenzione idrica e nel drenaggio. Sono questi, in accordo con quanto riportato da *Mondino, 1998*, i caratteri dei suoli più strettamente correlabili alle varie formazioni forestali.

Non è tuttavia possibile individuare relazioni univoche tipo pedologico-tipo forestale, in quanto il primo viene definito sulla base di caratteri che assumono rilevanza ai fini tassonomici (presenza di orizzonti diagnostici, saturazione del complesso di scambio, ecc), i quali a loro volta possono o no influenzare i caratteri funzionali (capacità di ritenzione idrica, dotazione in sostanza organica, contenuto in calcare, ecc) capaci di condizionare la composizione specifica dei soprassuoli.

In qualche caso è tuttavia possibile utilizzare la presenza di determinate specie forestali per formulare ipotesi sulla variazione di alcuni di questi caratteri funzionali: è il caso del cerro che, nella Toscana centro-settentrionale, sembra caratterizzare con la sua presenza i suoli con maggior capacità di ritenzione idrica, indipendentemente dalla loro posizione tassonomica. Altre specie, la cui presenza viene utilizzata nei rilevamenti pedologici come "chiave" interpretativa, legata ad alcune caratteristiche dei suoli, sono il castagno, generalmente associato a buona capacità di ritenzione idrica ed assenza di calcare, l'erica e la calluna, tipiche dei suoli acidi e desaturati, il mirtillo, spesso indice d'intensi fenomeni di lisciviazione su substrati acidi, prevalentemente arenacei.

Seguendo, per grandi linee, la descrizione dei tipi forestali fatta da *Mondino, 1998*, possiamo tentare di riassumere i principali caratteri funzionali dei suoli che li accompagnano.

Suoli non particolarmente ricchi di humus, tendenzialmente sciolti, ben drenati, sviluppatasi su depositi litoranei sabbiosi caratterizzano le pinete di pino domestico. Nelle depressioni interdunali, dove all'aumento del contenuto di limo ed argilla si associa una riduzione del drenaggio interno, fanno la loro

comparsa specie legate ad una maggiore umidità del suolo, quali il frassino ed il pioppo. In questo caso l'elemento cui è legata la variabilità pedologica è da individuare nella dinamica dei depositi, caratterizzata dal formarsi di leggeri rilievi, i cordoni dunali, separati da depressioni, i "chiari" o "lame", tutti con andamento parallelo o sub-parallelo alla linea di costa.

La lecceta si sviluppa su suoli più strutturati, con maggior capacità di ritenzione idrica e buon drenaggio, pur essendo presente, nelle zone interne, anche su suoli poco evoluti di esiguo spessore.

La macchia mediterranea che caratterizza, insieme alle precedenti formazioni, buona parte della fascia costiera toscana, risulta generalmente associata a suoli sottili o molto sottili, ricchi di scheletro, con bassa capacità di ritenzione idrica e pertanto spesso soggetti a marcata siccità estiva, sviluppatasi su substrati prevalentemente calcarei od arenacei.

Suoli con orizzonti ben differenziati, talvolta erosi o sottili, risultano associati alle pinete di pino marittimo. Al di là delle differenze dal punto di vista tassonomico, i suoli caratteristici di questa formazione sono accomunati dall'acidità e dalla desaturazione più o meno marcata del complesso di scambio, indipendentemente dal fatto che ciò sia riconducibile alla presenza di substrati particolarmente poveri o, all'opposto, ad una alterazione profonda del substrato da parte degli agenti pedogenetici.

Nell'ambito dei boschi di querce caducifoglie, che occupano superfici consistenti nella Toscana centrale, suoli neutri o sub-alcalini, spesso calcarei, a tessitura e contenuto in scheletro variabili, risultano caratterizzati dalla presenza, quale specie dominante, della roverella, associata, nelle stazioni leggermente più aride, al leccio, mentre in quelle con maggior disponibilità idrica, ed all'instaurarsi dei primi fenomeni di lisciviazione, fa la sua comparsa il cerro.

Caratteristiche più marcate di lisciviazione presentano i suoli acidi e sub-acidi, spesso ben dotati di sostanza organica, profondi e ben drenati delle cerrete; tali caratteristiche risulta-

no comuni anche alle stazioni in cui il cerro compare in associazione con il carpino bianco e la rovere. Come già accennato, il cerro trova l'ambiente migliore in tutte le situazioni dove la natura del substrato e l'azione dei processi pedogenetici portano allo sviluppo di suoli con buona capacità di ritenzione idrica.

Suoli ricchi in scheletro, ben drenati, a pH neutro-basico, sviluppatasi su substrati prevalentemente calcarei, caratterizzano gli ostrieti; sulle formazioni calcaree della zona apuana e sulla Marnoso-arenacea dell'Alto Mugello a queste caratteristiche è frequentemente associato l'esiguo spessore. Soprattutto in questi ultimi ambienti le caratteristiche dei suoli appaiono strettamente collegate al grado di fratturazione della roccia madre ed alla diversa intensità dell'azione degli agenti erosivi.

I castagneti, essenzialmente legati alla presenza di una buona disponibilità idrica, di un buon drenaggio ed all'assenza di calcare, si ritrovano su una ampia gamma di suoli, evolutisi su substrati che vanno dalle arenarie della dorsale appenninica alle rocce vulcaniche dell'Amiata. I caratteri funzionali corrispondenti alle esigenze del castagno connotano un ambiente caratterizzato da consistenti apporti idrici che, su substrati prevalentemente rappresentati da coltri detritiche anche di notevole spessore, consentono la lisciviazione del calcare eventualmente presente e la successiva, progressiva formazione di un orizzonte di accumulo illuviale di argilla, che aumenta la capacità del suolo d'immagazzinare acqua e sostanze nutritive.

Le faggete e le abetine della dorsale appenninica risultano, nel complesso, caratterizzate da suoli di vario spessore, generalmente ben drenati, con contenuti variabili di scheletro, a reazione da neutra ad acida, ben dotati di sostanza organica e con discreta capacità di ritenzione idrica. Anche in questo caso, come nel precedente, è l'azione dell'acqua che si infila nel suolo a condizionarne l'evoluzione, attraverso una progressiva rimozione del calcare e la successiva formazione di un orizzonte argilloso, caratterizzato da livelli di saturazione del complesso di scambio molto variabili.

Non perfettamente chiari e compresi sono i meccanismi

d'interazione e reciproco condizionamento fra l'evoluzione pedologica e quella della comunità vegetale che il suolo sostiene, anche se, senza dubbio, l'azione di consolidamento e protezione dall'erosione esercitata dalla vegetazione non può non riflettersi sui caratteri dei vari orizzonti che compongono il profilo. Con una perdita di materiale ridotta al minimo alcuni ambienti forestali sono infatti in grado di mantenere intatto il profilo del suolo, così come si è formato a seguito della pedogenesi, consentendo l'esame dell'intera sequenza degli orizzonti e la corretta ricostruzione dei processi che ne hanno provocata la differenziazione.

L'attività biologica ed il consistente apporto di sostanza organica, che contraddistinguono i suoli forestali, contribuiscono inoltre a migliorarne la struttura, la porosità e la capacità di ritenzione nei confronti dell'acqua e delle sostanze nutritive.

Per quanto detto sull'impossibilità di collegare ai vari tipi forestali, o ai boschi in generale, una o più precise tipologie di suolo, rimane difficile inquadrare il tema della riduzione delle superfici forestali a vantaggio dei terreni coltivati in termini di competizione per conquistare i suoli "migliori".

Nel complesso, le caratteristiche climatiche e topografiche del territorio sembrano aver influenzato la posizione dei vari insediamenti, a partire dai quali, con il passare del tempo, superfici sempre maggiori venivano sottratte al bosco e messe a coltura. Occorre inoltre ricordare come sui rilievi appenninici e in quelli della Toscana interna si sia col tempo affermato un modello di uso del suolo caratterizzato da un fitto mosaico di seminativi e colture arboree (la cosiddetta "coltura mista" secondo *Vos e Stolterder, 1992*), di aree boscate, che fornivano prevalentemente pascolo, combustibile e legname, e, nei boschi specializzati, carbone e castagne.

In un territorio intensamente antropizzato come quello toscano, possiamo considerare che i boschi abbiano finito con l'occupare quasi tutte le aree caratterizzate da suoli che, per le loro caratteristiche fisiche e, in misura inferiore, chimiche, pongono serie limitazioni, permanenti e non facilmente eliminabili, al-

l'uso agricolo. Se prendiamo in considerazione anche gli elevati valori di pendenza di buona parte del territorio montano, appare chiaramente il rilevante valore di protezione idrogeologica che assumono gran parte delle formazioni forestali.

La fauna selvatica

La fauna che popola oggi i boschi della Toscana è il risultato dell'azione dell'uomo che ha apportato, durante i secoli passati, una serie di modificazioni nella composizione dei popolamenti sia animali che vegetali, aumentandone la complessità ed elevandone la biodiversità o, all'inverso, producendo forme di degrado e semplificazione del mosaico ambientale. Così, ad esempio, l'attività umana legata all'agricoltura ed alla pastorizia ha creato ambienti ad elevata eterogeneità, quali sono i prati-pascoli submontani, i castagneti, gli oliveti, i vigneti.

L'abbandono delle pratiche agricole o la loro intensificazione mediante tecnologie avanzate nell'uso di concimi e diserbanti hanno prodotto una perdita della eterogeneità ambientale, a cui si associa la perdita della biodiversità.

Indagini condotte in un'area del Mugello attraverso censimenti semiquantitativi, hanno permesso di evidenziare come gli ambienti aperti e soprattutto quelli misti, con molte zone di ecotono (zone di margine), siano quelli che ospitano complessivamente il maggior numero di specie ornitiche. Ma, più che il numero, ciò che maggiormente interessa è la distribuzione delle specie di maggior pregio, perché rare o minacciate. Nell'area oggetto di studio sono state rilevate 19 specie incluse nella Lista Rossa: fra queste l'aquila reale ed il falco pellegrino. Il risultato che dovrebbe influenzare le future scelte di gestione è l'accertamento della scomparsa di alcune specie legate al pascolo: Calandro, Culbianco e Codirossone e della forte riduzione della popolazione di Ortolano, forse la specie di maggior interesse conservazionistico, legata al paesaggio agro-pastorale tradizionale. Dall'indagine è emerso ancora che gli ambienti più importanti per la conservazione degli elementi di maggior rilievo dell'avi-

fauna sono i castagneti da frutto, le rupi in aree non antropizzate, ed appunto le zone aperte (coltivi, pascoli ed incolti).

Altre indagini condotte nelle Foreste Casentinesi rivelano che il territorio ospita un'avifauna ricca e differenziata, nella quale convivono specie mediterranee e centroeuropee, specie legate alle foreste mature e specie steppiche. Tutto questo è dovuto alla presenza, a brevi distanze, di una grande varietà di ambienti e mesoclimi.

Nelle fustaie di abete bianco troviamo le due specie nidificanti forse più significative delle foreste casentinesi: rampichino alpestre e regolo. Soprattutto la prima specie risulta assai interessante, trattandosi di un relitto glaciale, localizzato nell'Appennino in pochissimi nuclei isolati, dei quali tre situati in Toscana, Abetone, Vallombrosa e Foreste Casentinesi.

Per quanto riguarda l'avifauna nidificante nelle faggete, questa risulta molto povera e priva di specie caratteristiche. Il fenomeno pare legato al fatto che le faggete del versante toscano delle Foreste Casentinesi sono caratterizzate dalla presenza di individui arborei giovani e dall'assenza quasi totale del sottobosco.

L'impatto antropico ha avuto delle ripercussioni non solo sulle popolazioni dell'ornitofauna, ma anche su molte altre specie di fauna selvatica, anche a causa delle introduzioni avvenute in tempi più o meno lontani.

Il fagiano, ad esempio, è stato portato in Italia probabilmente dai Romani a fini ornamentali e sembra fosse allo stato domestico. Nel Medio Evo se ne perdono le tracce. Dopo la seconda metà del '700 con i fucili a munizionamento spezzato si è avuto un forte incremento della caccia ai galliformi e quindi si è cercato di incrementare le popolazioni delle specie già esistenti e di introdurne altre, tra cui appunto il fagiano. La specie si è ambientata bene, limitata solo da una sufficiente disponibilità d'acqua e si sono formate delle buone popolazioni naturalizzate. È difficile valutare se oggi in Toscana e nelle regioni limitrofe le popolazioni siano originarie o sopravvivano solo grazie ai ripopolamenti.

Il daino, altra specie introdotta forse già dai Fenici in epo-

ca pre-romana è originaria dal Medioriente con due forme, una Mesopotamica ed una tipica largamente diffusa nel Mediterraneo ed in Europa. Questo ungulato può rappresentare una scelta non appropriata per le aree boscate della Toscana, in quanto va a colonizzare aree una volta occupate dal capriolo.

Il muflone, specie sardo-corsa, infine è stato introdotto sul continente alla fine del secolo scorso. In Toscana è stato immesso in territorio libero agli inizi degli anni '60 ed oggi troviamo due popolazioni abbastanza stabili: una nel Parco naturale dell'Orecchiella in Garfagnana ed una sul Sasso di Castro nel Comune di Firenzuola.

Le insistenze per attuare introduzioni di fauna cosiddetta esotica si sono fatte più pressanti in questi ultimi anni da parte di cacciatori, nonché da parte dei commercianti e degli enti interessati alle pratiche venatorie, che tendono a soddisfare la sempre maggiore richiesta di selvaggina da ripopolamento.

Esperienze più o meno empiriche di acclimatazione in Toscana e nelle regioni limitrofe sono state condotte con alcune specie di uccelli, fra i quali i Colini della Virginia, le Coturnici orientali, i Francolini di Erckel e con alcuni leporidi americani: il *Sylvilagus floridanus* (chiamato commercialmente minilepre) e la lepre di California *Lepus californicus*. I risultati sono stati tutt'altro che soddisfacenti e nessuna di queste specie si è diffusa sensibilmente, né ha gareggiato favorevolmente con quelle autoctone.

Problemi analoghi sussistono anche per quello che concerne le razze affini alle nostre, ma provenienti da altri paesi.

Ricordiamo la situazione del cinghiale, della lepre e del coniglio selvatico, che hanno finito per rendere problematica la sopravvivenza della fauna originaria, la quale è ormai difficilmente ritrovabile (anche se per il coniglio selvatico, in verità, sembra dubbio che il nostro Paese sia compreso nella sua area di origine).

Sempre a proposito delle introduzioni, va ricordato che anche l'ittiofauna autoctona si trova in una situazione molto critica. Stressata dalle avverse condizioni ambientali causate dalle precipitazioni idriche soggette a variazioni stagionali marcate e dal

crescente inquinamento, l'ittiofauna autoctona deve anche competere con un'incalzante moltitudine di specie esotiche e alloctone, frutto di discutibili operazioni mirate a soddisfare una tendenza culturale "turistico-pescasportiva", che vuole artificialmente diversificate le componenti ittiche delle acque interne.

Le alterazioni ittiofaunistiche apportate dall'uomo, una volta limitate alle specie esotiche (es. trota iridea, o salmerino fontanilis), ora si sono estese a tutte le specie nostrane, comprese quelle minute (ghiozzi, cobitidi, ecc). Il risultato è che torrenti e fiumi ad alta valenza ecologica, come il Comano (o S. Godenzo), il Santerno, la Lima, il Limentra, il Solano, il Serchio, l'Aulella, hanno ormai perso la loro identità ittologica.

Non sempre l'azione dell'uomo ha portato dei riflessi negativi sulla fauna. In particolare il progressivo spopolamento della montagna ed alcuni interventi di trasformazione dei boschi hanno permesso il ritorno di significative popolazioni di ungulati: cinghiali, daini, caprioli e cervi.

Nella maggior parte della fascia pedemontana dell'Appennino ed in altre zone della Toscana il capriolo era scomparso da vari decenni. Una diminuzione delle risorse trofiche ed il bracconaggio, seguito dal randagismo canino, sono state le cause principali della sua quasi estinzione. Oggi si assiste ad un suo graduale ritorno. Un confronto tra l'attuale distribuzione ed il suo areale potenziale induce a considerare con attenzione una politica gestionale che consenta nel prossimo futuro una più omogenea presenza del capriolo nell'area appenninica e nel territorio regionale.

Le densità biotiche, riscontrate con numerose indagini avvenute in diverse parti della Toscana, variano da un minimo di 2-5 capi in ambienti con suolo povero, con giovani fustaie, con roccia affiorante e declività di versanti (es. Lunigiana ed Alta Garfagnana) sino ad un massimo di 10-15 capi per 100 ettari nelle situazioni più favorevoli (es. nel comprensorio delle Foreste Casentinesi ed in alcune aree della Montagnola senese).

La ricchezza di ambienti diversificati con una buona gestione forestale, l'abbondante rinnovazione dovuta ad interven-

ti razionali, la ricchezza di radure e di chiarie favoriscono l'espansione della popolazione di capriolo. Per alcune aree particolarmente idonee sono stati censiti anche 20 capi per 100 ettari, senza avere alcuna degenerazione della qualità della popolazione e danni evidenti al bosco.

La presenza del capriolo in una determinata area è limitata dagli altri ungulati selvatici, in particolare dal cervo. La competizione fra il cervo ed il capriolo è di tipo spaziale e anche di tipo alimentare, nell'ambito del quale spetta al cervo il ruolo dominante.

I trend demografici del capriolo e del cervo nelle Foreste Casentinesi confermano, stando alle indagini condotte dal 1988 ad oggi, un aumento progressivo della densità del cervo, cui fa riscontro una diminuzione del capriolo, sebbene ancora quantitativamente limitata.

Riguardo ai danni inferti dal capriolo alle colture agricole e ai pascoli, sono in generale piuttosto limitati e anche l'impatto sul patrimonio boschivo è contenuto, ben inferiore a quello del cervo, al quale peraltro si somma.

Anche la ricolonizzazione del cervo, come quella del capriolo, è avvenuta solo da pochi decenni. L'attuale presenza di questo nobile ungulato è localizzata in 3 aree: Foreste Casentinesi, Appennino Pistoiese ed Alta Garfagnana.

Da indagini condotte sulla distribuzione del cervo nell'arco appenninico, e sulle condizioni offerte dallo stesso in termini potenziali, emergono le notevoli possibilità di espansione di questo ungulato; le densità accertate sono relativamente elevate e testimoniano il concentramento di cervi nei quartieri riproduttivi.

Nella foresta Acquerino-Luogomano, in provincia di Pistoia e di Prato, si stima una densità media di 1,7/2 capi per km², abbastanza elevata, in grado di giustificare almeno localmente situazioni di conflittualità con le attività agro-forestali. Esistono casi, ad esempio nelle Foreste Casentinesi, di densità medie anche superiori a 2,4 capi per km².

La dinamica della popolazione di questi ungulati è condizionata dal ritorno di un super predatore: il lupo. Questo, in se-

guito al graduale processo d'espansione dell'areale di presenza verificatosi durante gli ultimi 15-20 anni, è tornato ad essere presente in Toscana in molte zone della sua distribuzione pregressa: ampie porzioni dell'Appennino, della Maremma e del Senese.

In Toscana, negli ultimi anni, sono stati realizzati svariati studi sulla dieta del lupo appenninico, attraverso i quali si rilevano differenze significative, per lo meno a livello locale, delle abitudini alimentari della specie, confermando l'ampia utilizzazione degli ungulati selvatici in presenza di crescenti disponibilità delle loro popolazioni.

Tre miliardi e mezzo di piante

La recente elaborazione dei dati dell'Inventario forestale della Toscana - IFT (*Hofmann, 1998*) ha confermato per alcuni aspetti il quadro conoscitivo della consistenza, qualità e distribuzione del patrimonio forestale della regione, ma per altri aspetti ha messo in luce interessanti novità e scostamenti dalla statistica ufficiale.

Intanto la superficie boscata, che dagli 847.000 ettari ufficialmente censiti, pari al 37% della superficie territoriale, passa a valori molto più alti: 1.086.000 ettari, pari al 47% del territorio regionale. L'aumento è dovuto, oltre che alla naturale espansione dei boschi negli incolti, nei pascoli e seminativi abbandonati, comune a tante parti d'Italia, anche al fatto di avere incluso, tra i territori d'interesse forestale, formazioni finora trascurate: i cosiddetti boschetti (superfici alberate inferiori a 5.000 m², sparse tra altre colture), le formazioni riparie, gli arbusteti, le garighe di ambiente mediterraneo.

Poi le specie: i querceti caducifogli (cerro, roverella), con 414.000 ettari, pari al 38% di tutta la superficie boscata, sono elementi costitutivi fondamentali del paesaggio forestale toscano. I querceti hanno un'intonazione ora orientale, come attesta la loro mescolanza con il carpino nero e l'orniello, ora centro-europea, come indica la diffusione, in mezzo al cerro e alla roverella, della rovere, della farnia, del frassino maggiore, degli aceri, tigli,

olmi, carpino bianco e ciliegio. Dopo i soprassuoli contraddistinti dalla prevalenza di cerro (240.000 ettari), quelli a prevalenza di castagno sono i più diffusi (177.000 ettari): dopo 150 anni di contrazione, principalmente per effetto delle malattie e per riequilibrio alla forzatura dell'ambito di coltivazione, parrebbe che l'area del castagno si avvii ad una sua stabilizzazione.

grafico categorie inventariali

Figura n. 8

IFT: categorie inventariali

boschi	735.184
boschetti	6.528
castagneti da frutto	32.336
macchia mediterranea	110.432
formazioni riparie	17.392
aree in rinnovazione	112.320
cespuglieti	5.696
arbusteti	57.568
gariga di ambiente mediterraneo	4.240
aree transitoriamente prive di vegetazione	4.240
aree danneggiate da inquinamento	80
TOTALE	1.086.016

Al di sopra delle querce e del castagno i popolamenti di fisionomia montana si estendono per 111.000 ettari, di cui il faggio occupa 76.000, gli abeti 14.000 e il pino nero 21.000. Superficie modesta rispetto all'immaginario dei tanti turisti e

frequentatori della montagna toscana, dovuta al fatto che il territorio compreso tra i 900 e i 1700 m ha una modesta estensione relativa nella regione.

Figura n. 9
IFT: specie prevalenti

	ettari
Cerro	240.480
Castagno	177.648
Roverella	127.088
Leccio	118.528
Faggio	76.032
Pini medit.	61.952
Carpino nero	56.416
Robinia	26.816
Corbezzolo	23.248
Pino nero	20.672
Eriche	17.568
Abeti	14.272
Pioppi	10.928
Cipressi	5.168
Altre specie	109.200
TOTALE	1.086.016

Nell'area più propriamente mediterranea, le leccete, le macchie, gli arbusteti, le garighe ed inoltre le pinete e le cipressete occupano 241.000 ettari, pari al 22% della superficie forestale totale: per estensione dunque delle foreste e delle macchie mediterranee la Toscana è seconda solo alla Sardegna. Il leccio, con 119.000 ettari, è, per diffusione, la quarta specie. Le foreste ove prevale il leccio e le macchie di buon sviluppo, con portamento arboreo, prevalgono nettamente sulle macchie degradate, basse e sulle garighe, a differenza di quanto avviene in tante altre aree mediterranee: le prime hanno uno sviluppo tre volte superiore rispetto alle seconde.

Da un punto di vista colturale l'inventario conferma la netta prevalenza del governo ceduo rispetto all'altofusto. Solo nei boschi di montagna, e segnatamente nelle faggete, si è avuto un forte incremento, anche del 30%, dell'altofusto. Nel complesso però il rapporto tra fustaie e boschi cedui non supera 1:2.

grafico forme di governo

Figura n. 10
IFT: forme di governo

L'indice d'utilizzazione dei cedui rimane complessivamente modesto, di poco superiore all'1%; riferito però ai cedui di maggior fertilità e a quelli delle specie più appetite, come il cerro, e, presumibilmente, a macchiatico più alto, tende a raggiungere il 3%.

Per i castagneti da frutto si ha una conferma della loro drastica riduzione rispetto agli oltre 150.000 ettari del secolo scorso e agli oltre 120.000 ettari dell'immediato dopo guerra: l'inventario indica, sia pure adottando specifiche di rilevamento restrittive, solo 32.000 ettari, dei quali meno della metà in coltivazione.

Curiosando tra i dati dendrometrici e auxometrici dell'inventario, vengono in luce aspetti che colpiscono la nostra fantasia: esistono in Toscana 3.519.276.000 piante forestali, più di 1.000 per ogni cittadino residente; 20.735.000 metri quadrati di area basimetrica e, limitatamente alle tipologie boschive per cui questi numeri hanno significato, 123.498.000 m³ di legno, che ogni anno producono altri di 5.000.000 m³.

Nonostante gli elevati indici di boscosità, che hanno sempre caratterizzato in passato e tuttora caratterizzano il territorio toscano, non è mai mancata un'intensa attività di rimboschimento. Ad essa si deve ancora oggi la fisionomia di molti ambienti della regione: in particolare le pinete, che si estendono, con profondità variabili, su lunghi tratti della costa, i popolamenti di abete bianco della montagna pistoiese, dell'Amiata, di Vallombrosa e del Casentino e quelli, più recenti, a prevalenza di pino nero, sparsi un po' ovunque sulle colline e i rilievi montani interni.

L'impianto delle pinete litoranee iniziò nella seconda metà del '700 nella Macchia Lucchese - oggi estesa 488 ettari e indicata anche come pineta di Viareggio o di Levante -, dove fu impiegato principalmente pino domestico (50%), ma anche pino marittimo con latifoglie. Nella tenuta di Migliarino - dei duchi Salviati -, il più esteso complesso forestale privato lungo la costa toscana, ai primi dell'800 iniziò l'impianto del pino domestico, in sostituzione delle latifoglie (leccio, farnia, ontano, frassino oxifillo), fino ad allora prevalenti, per incrementare la produzione dei pinoli. Dai 500 ettari già rimboschiti nel 1826 si passò ai 1.000 del 1875, per arrivare agli oltre 1.700 di questo se-

colo. Negli ultimi decenni, con la crisi del commercio dei pino-li, si assiste ad una veloce inversione di tendenza, con la macchia a prevalenza di leccio che ricolonizza le pinete mature. Altri 1.000 ettari di pineta d'impianto artificiale a pino domestico e marittimo si ritrovano nella tenuta del Tombolo (Pisa).

Alle grandi bonifiche lorenese del secolo scorso si devono le pinete (80% pino domestico, 20% pino marittimo) sui tomboli di Cecina e Bibbona (350 ettari) e quelle della costa grossetana da Castiglione della Pescaia all'Uccellina. Lunghi tratti, specie fra le prime, sono ora minacciate dall'erosione costiera. Dopo i tagli dissennati e l'eccesso di pascolo del secolo scorso, ad opera di privati che avevano acquistato le antiche proprietà comunali nel 1804, e che portarono alla scomparsa della macchia originaria, la Duna Feniglia (430 ettari) fu espropriata dallo Stato nel 1911 e rimboschita fino a tutti gli anni '30, prevalentemente con pino domestico.

I rimedi messi in atto per porre riparo al degrado dei boschi toscani assai pronunciato verso la fine del secolo scorso compresero anche la realizzazione di estesi impianti di rimboschimento. Nel 1872 si costituì il consorzio di rimboschimento fra Stato e Provincia di Firenze ed importanti cantieri, che comprendevano anche interventi di sistemazione delle pendici franose e di regimazione idraulica, furono aperti nel 1890 al Passo della Futa (nel 1907 erano stati rimboschiti 162 ettari con abete bianco, pino nero, cerro, rovere, faggio, ontani, frassino), nel 1895 al Giego di Scarperia (114 ettari realizzati al 1914), nel 1909 sul Monte Morello (oltre 200 ettari). Nel 1914 furono avviati altri impianti in provincia di Arezzo (Passo dello Scopetone e altrove). Contemporaneamente all'apertura dei grandi cantieri pubblici s'intensificò l'azione di propaganda verso i privati, che portò alla realizzazione di numerosi impianti, di superficie però per lo più modesta.

L'opera di rimboschimento ha avuto un notevole impulso con la legge forestale del 1923, successivamente, nel secondo dopoguerra, con le leggi speciali per la montagna, per esaurirsi poi alla fine degli anni '60. I principali perimetri interessano quasi

tutte le province: Massa Carrara (Montignoso, Fivizzano e Comano), Lucca (Sillano, torrenti Fegana e Corsonna, Pizzorne), Pistoia (Gavinana, Orsigna, Acquerino, Bacino del Limentre, Croce delle Lari), Firenze (Calvana di Prato, Monte Morello, Giogo di Scarperia, Monte Calvi, Futa, Consuma), Arezzo (Consuma, Camaldoli, Alpe di Catenaia, Scopetone, Monti Rognosi, Rigutino, Pratomagno), Siena (Nusenna in Chianti, Monte Cetona, Monte Amiata), Livorno (Isola d'Elba), Grosseto (Monte Amiata, Cornate di Gerfalco, Isola del Giglio).



Foto n. 4 - Giogo di Scarperia. Rimboschimento prato sotto strada Sant'Agata. 1906

L'estremo degrado della maggior parte dei perimetri rimboschiti, la minore sensibilità per la naturalità degli impianti e, non ultime, le pressioni per un immediato passaggio dalla pietraia nuda al bosco d'alto fusto, magari preparatorio per boschi con specie più esigenti, portarono ad un massiccio impiego del pino nero, in particolare laricio. Benché estraneo alla nostra flora, esso ha comunque contribuito al formarsi di comprensori forestali di particolare fisionomia e, anche, interesse turistico. Non sfuggiva neppure in passato il pericolo di un uso eccessivo del pi-

no nero, ma i rimboschimenti con diffusione di latifoglie o le consociazioni con abete bianco, douglasia o cipresso sono rimasti confinati a casi limitati. Più frequenti, specie nei primi anni del secolo, le consociazioni con pino silvestre.

Complessivamente si può calcolare sulla base dei dati dell'Inventario forestale che gli impianti e i rimboschimenti, antichi e recenti, occupino una superficie superiore ai 50 mila ettari, il che significa che essi concorrono per oltre il 25% a costituire i boschi d'alto fusto della Toscana, per oltre il 30% se si escludono i castagneti da frutto.

Il regime fondiario dei boschi toscani è caratterizzato da un'ampia estensione delle cosiddette foreste demaniali, da una ridotta proprietà comunale e da una diffusa frammentazione della proprietà privata.

Le foreste demaniali, in realtà patrimonio indisponibile prima dello Stato ora in gran parte della Regione, assommano ad oltre 120.000 ettari. Provengono, in massima parte, dalle proprietà dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali (A.S.F.D.) che, in Toscana più che in altre regioni, aveva acquisito ampie aree, passando dai 26.000 ettari del 1914, ai 48.000 del 1954, agli 85.000 ettari del 1964, per raggiungere gli oltre 114.000 ettari nel 1974 alla vigilia del loro trasferimento alla Regione. In particolare negli anni '50 e fino a tutti gli anni '60, grazie allo spopolamento della montagna e prima che lo sviluppo turistico avesse luogo in corrispondenza dei più importanti complessi forestali, l'A.S.F.D. poté fruire dei modesti valori di mercato dei terreni agricoli-forestali acquistati o espropriati.

Il trasferimento delle proprietà dall'A.S.F.D. alla Regione è stato oggetto di un prolungato contenzioso, che trova ora conclusione nel decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri di prossima emanazione, con il quale viene completata la consegna delle foreste demaniali, con l'unica eccezione di quelle ricadenti nei Parchi nazionali del Casentino e dell'Arcipelago Toscano, che provvederanno direttamente alla loro gestione.

La proprietà comunale non raggiunge i 20.000 ettari ed è concentrata nelle province di Lucca e Massa Carrara, dove rap-

presenta oltre il 5% del totale della proprietà forestale, contro una media regionale inferiore al 2%. La scarsa diffusione dei boschi comunali è spiegata tra l'altro dalla liquidazione a favore dei privati, operata nella seconda metà del '700 dal Granduca Pietro Leopoldo I, del patrimonio agricolo-forestale pubblico, e quindi anche comunale, suddiviso, a tale scopo, in unità poderali. Unica eccezione si è avuta sull'Amiata, dove non furono trovati acquirenti e dove tuttora i comuni detengono un patrimonio di 1.600 ettari, amministrati da un apposito Consorzio.

In carenza di un'efficace normativa di riordino fondiario la proprietà privata si è, nel tempo, notevolmente frazionata e polverizzata. Ciò è concausa dell'abbandono anche delle più semplici pratiche selvicolturali e vanifica buona parte degli sforzi dell'Amministrazione pubblica tesi a garantire, anche per questi territori, una razionale gestione forestale. I dati del 4° Censimento generale dell'agricoltura del 1990 evidenziano la polverizzazione e frantumazione della proprietà forestale privata: oltre 350.000 ettari di superficie boscata, rispetto ai dati dell'Inventario forestale toscano, sfuggono al rilevamento perché disinseriti da ogni contesto aziendale. Oltre l'87% delle aziende private possiede superfici forestali inferiori ai 10 ettari, 250.000 ettari sono posseduti da aziende con una superficie forestale inferiore ai 50 ettari, mentre la proprietà forestale pubblica è nella quasi totalità amministrata con unità gestionali di superficie boscata superiore ai 50 ettari, che è la classe di superficie più ampia rilevata dal censimento.

Nella proprietà pubblica è consistente la presenza delle fustaie: in particolare qui troviamo la quasi totalità di quelle di faggio e oltre il 50% di quelle di cerro e delle abetine. Nella proprietà privata prevale il governo a ceduo, per i cicli economici più brevi e quindi più appetiti, ma vi ritroviamo anche oltre il 90% dei castagneti da frutto, retaggio di una coltura che costituiva un elemento fondamentale per l'alimentazione delle popolazioni montane.

La vegetazione forestale e i tipi di bosco

La vegetazione forestale toscana è stata di recente studiata (Arrigoni, 1998) e classificata secondo le associazioni della sistematica fitosociologica, cioè secondo unità con composizione floristica determinata e stretta correlazione all'ecologia della stazione che occupano.

In senso altitudinale la vegetazione si distribuisce secondo tre piani:

- *piano inferiore o basale*, comprendente la vegetazione costiera, pianiziaria e collinare (o pedemontana);
- *piano intermedio o montano*, comprendente le associazioni esclusivamente orofile, fino al limite della vegetazione forestale;
- *piano superiore, cacuminale o culminale*, comprendente la vegetazione ipsofila, priva di consorzi forestali, ma non obbligatoriamente di alberi.

Ciascun piano può essere ripartito in orizzonti, definiti da particolari condizioni fisionomiche, come la dominanza di alcune specie, o da variazioni floristico-ecologiche.

In funzione della latitudine si crea una diversità zonale, che porta a riconoscere le *zone di vegetazione*, mentre, in alternativa, la diversità azonale viene determinata dal prevalere di alcuni fattori locali. In Toscana si riconoscono due grandi sistemi zionali:

- quello delle *sclerofille sempreverdi* a gravitazione mediterranea, formato da specie legnose (alberi, alberelli, arbusti, liane, ecc) ad attività vegetativa prevalentemente vernale (*Durilignosa* di BROCKMANN-JEROSCH e RUBEL, *Quercetea ilicis* Br. Bl.), più o meno xerofile, cioè arido-resistenti, termofile e scarsamente resistenti alle temperature minime invernali;
- quello delle *latifoglie decidue* gravitanti nell'area boreale (per lo più nella regione euro-sibirica), a ciclo estivale (*Aestilignosa* di BROCKMANN-JEROSCH e RUBEL, *Quercus-Fagetea* Br. Bl. et Vlieghe), scarsamente resistenti all'aridità estiva.

L'incontro tra la vegetazione delle due zone avviene in Toscana nel piano basale, con la costituzione di formazioni miste, in cui i rapporti specifici sono definiti dalle caratteristiche topografico-edafiche locali.

Nel complesso la vegetazione toscana su base zonale e altitudinale può essere articolata come indicato nel prospetto che segue.

A. piano basale

I. Formazioni forestali zonali di sclerofille sempreverdi (*Quercetea ilicis* Br. Bl.).

1. Orizzonte delle boscaglie e delle macchie termofile, più o meno eliofile (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Martinez);
2. Orizzonte forestale dei boschi sempreverdi (*Quercetalia ilicis* Br. Bl.) e delle pinete litoranee.

II. Formazioni forestali zonali di latifoglie decidue (*Querceto-Fagetalia* Br. Bl. et Vlieghe).

3. Orizzonte dei boschi planiziali igrofili: pioppeti e frassineti (*Populetalia albae* Br. Bl.), ontaneti (*Alnion glutinosae* Meijr-Drees), saliceti (*Salicetalia purpureae* Moor);
4. Orizzonte planiziaro o collinare dei boschi acidofili a gravitazione occidentale di farnia, rovere, castagno, carpino bianco (*Quercetalia roboris* Tx.).
5. Orizzonte pedocollinare dei boschi mesoigrofili di neoformazione di robinia;
6. Orizzonte collinare dei querceti e degli ostrieti termofili (*Lonicero etruscae-Quercion cerridis* Arrig. et Foggi);
7. Orizzonte alto-collinare dei boschi mesoigrofili di cerro, ostraia, castagno e misti di varia composizione (*Crataego laevigatae-Quercion cerridis* Arrigoni).

B. piano montano

8. Orizzonte inferiore delle faggete e delle abetine eutrofiche (*Fagion sylvaticae* (Luquet) Tx. et Diemont) o acidofile (*Luzulo - Fagion sylvaticae* Lohmeyer et Tx.);
9. Orizzonte superiore delle faggete microtermiche (*Aceri pseudoplatani - Fagion sylvaticae* Ellenberg).

C. piano cacuminale

10. Orizzonte suffruticoso dei vaccinieti (*Loiseleurio-Vaccinion* Br. Bl. in Br. Bl. et Jenny, 1926) e dei ginepreti ipsofili (*Juniperion nanae* Br. Bl.)

La distribuzione orografica teorica dei principali raggruppamenti è riportata nella figura n. 11 (da Arrigoni, 1998, modificata).

Sulla base dello studio della vegetazione forestale, allo scopo di definire fitocenosi omogenee per gli aspetti ecologici, floristici e selvicolturali e costituire unità di riferimento a fini eminentemente pratici, tali da permetterne l'utilizzo per l'attività

gestionale, è stata definita una dettagliata tipologia dei boschi della Toscana (Mondino, 1998).

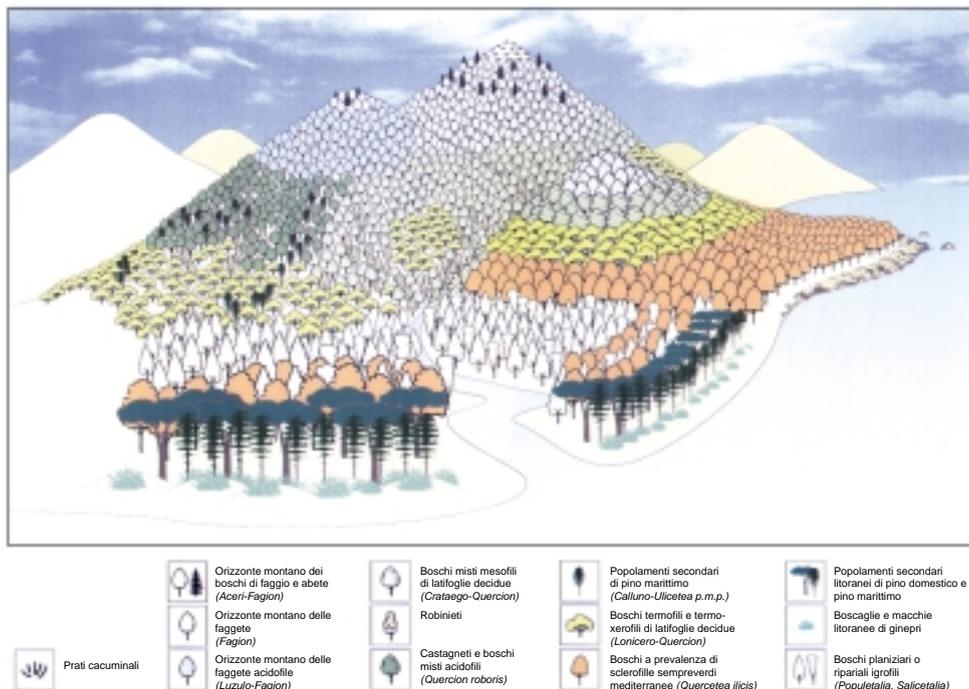


Figura n. 11
Schema teorico della vegetazione toscana.

L'unità di base è il **Tipo**, nella cui denominazione ricorrono spesso indicazioni circa caratteristiche ecologiche ed, eventualmente, floristiche o geografiche, che ne permettono un più agevole riconoscimento.

Più **Tipi** affini per quanto riguarda lo strato arboreo dominante si raggruppano nella **Categoria**, unità fisionomica che prende il nome dalla dominanza della o delle specie costruttrici e che corrisponde spesso alle unità distinte nel normale lessico forestale (macchie, cerrete, faggete, abetine, ecc).

All'interno dei tipi possono essere distinti **Sottotipi** e **Varianti**.

I **Tipi** vengono riconosciuti, oltre che dalla fisionomia del

popolamento e, talvolta, dalla fisiografia del terreno, tramite le *specie indicatrici*: specie più frequenti, con riferimento in primo luogo a quelle considerate costanti; in certi casi vengono pure elencate specie presenti meno frequentemente, localizzate, oppure addirittura rare, ma comunque di buon valore indicatore. Esistono talvolta anche liste di specie differenziali per la distinzione di Sottotipi all'interno del Tipo.

Concorrono infine all'individuazione e descrizione dei Tipi di bosco gli aspetti ecologici legati al clima, alla geomorfologia e al suolo, nonché alle sue tendenze dinamiche.

I Tipi descritti per la Toscana, relativi a soprassuoli arborei e arbustivi, sono 88, raggruppati in 22 Categorie, più 11 unità non descritte nei particolari e riunite in una categoria a parte; esse prendendo in considerazione le specie non spontanee di minore impiego negli impianti.

Categorie e tipi sono riepilogati nel prospetto che segue.

I TIPI FORESTALI

1 LECCETE

1.1 Lecceta tipica a *Viburnum tinus* - 1.2 Lecceta di transizione a boschi di caducifoglie - 1.3 Orno-lecceta con roverella delle zone interne - 1.4 Lecceta rupicola relitta submontana e montana

2 MACCHIE MEDITERRANEE

2.1 Macchia media mesomediterranea - 2.2 Macchia bassa mesomediterranea - 2.3 Macchia termomediterranea - 2.4 Macchia rupestre a *Olea europaea sylvestris* ed *Euphorbia dendroides* - 2.5 Ginepreto dunale a *Juniperus macrocarpa* e *J. phoenicea* - 2.6 Ginepreto rupestre a *Juniperus phoenicea* - 2.7 Boscaglia di consolidamento dunale a tamerici

3 SUGHERETE

3.1 Sughereta mista sopra ceduo di leccio e altre sempreverdi - 3.2 Sughereta mista sopra ceduo di sempreverdi e caducifoglie - 3.3 Sughereta specializzata

4 PINETE DI PINO D'ALEPPO

4.1 Pineta costiera di pino d'Aleppo
4.2 Pineta di pino d'Aleppo di rimboschimento

5 PINETE DI PINO DOMESTICO

5.1 Pineta dunale mesomediterranea di pino domestico - 5.2 Pineta dunale termo-

mediterranea di pino domestico - 5.3 Pineta dunale di pino domestico a leccio - 5.4 Pineta planiziale mesoigrofila di pino domestico - 5.5 Pineta collinare di pino domestico a eriche e cisti - 5.6 Pineta collinare di pino domestico a roverella con arbusti del Pruneto

6 PINETE DI PINO MARITTIMO

6.1 Pineta di clima suboceanico di pino marittimo a *Ulex europaeus* - 6.2 Pineta sopramediterranea di pino marittimo - 6.3 Pineta mediterranea di pino marittimo su macchia acidofila - 6.4 Pineta costiera di pino marittimo - 6.5 Pineta di pino marittimo su ofioliti

7 CIPRESSETE

7.1 Cipresseta a roverella e *Spartium junceum* - 7.2 Cipresseta su gramineto xerofilo

8 BOSCHI PLANIZIALI DI LATIFOGIE MISTE

8.1 Alneto igrofilo e mesoigrofilo di ontano nero e frassino meridionale - 8.2 Bosco interdunale di pioppi con farnia e frassino meridionale - 8.3 Quercu-carpineto extrazonale di farnia

9 BOSCHI ALVEALI E RIPARI

9.1 Saliceto e pioppeto ripario - 9.2 Alneto ripario di ontano nero

10 QUERCETI DI ROVERELLA

10.1 Querceto mesotermofilo di roverella a *Rosa sempervirens* - 10.2 Querceto mesofilo di roverella e cerro - 10.3 Querceto mesoxerofilo di roverella a *Cytisus sessilifolius* - 10.4 Querceto acidofilo di roverella a cerro - 10.5 Querceto termofilo di roverella con leccio e cerro

11 CERRETE

11.1 Cerreta eutrofica ad *Acer opalus s.l.* - 11.2 Cerreta mesofila collinare - 11.3 Cerreta mesoxerofila - 11.4 Cerreta acidofila montana - 11.5 Cerreta acidofila dei terrazzi a paleosuoli - 11.6 Cerreta acidofila submediterranea a eriche - 11.7 Cerreta mesofila planiziale - 11.8 Cerreta termoigrofila mediterranea - 11.9 Querceto di cerro e farnetto a *Pulicaria odora*

12 BOSCHI MISTI CON CERRO, ROVERE E/O CARPINO BIANCO

12.1 Carpino-querceto mesofilo di cerro con rovere - 12.2 Querceto acidofilo di rovere e cerro - 12.3 Carpineto misto collinare (-submontano) a cerro

13 OSTRIETI

13.1 Ostrieto pioniero dei calcari duri delle Apuane - 13.2 Ostrieto mesofilo a *Sesleria argentea* delle Apuane - 13.3 Ostrieto pioniero delle balze marmoso-arenacee appenniniche - 13.4 Ostrieto delle aree calanchive della alte valli dell'Arno e del Tevere - 13.5 Ostrieto termofilo dei calcari marmosi ad *Asparagus acutifolius* - 13.6 Ostrieto mesofilo dei substrati silicatici

14 CASTAGNETI

14.1 Castagneto mesofilo su arenaria - 14.2 Castagneto mesotrofico su rocce vulcaniche del Monte Amiata - 14.3 Castagneto acidofilo - 14.4 Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi

15 ROBINIETI

15.1 Robinieto d'impianto

16 BOSCHI MISTI CON BETULLA

16.1 Betulieto misto

17 ALNETI DI ONTANO BIANCO E ONTANO NAPOLETANO

17.1 Alneto autoctono di ontano bianco - 17.2 Alneto d'impianto di ontano napoletano

18 PINETE DI RIMBOSCHIMENTO DI PINO NERO

18.1 Pineta eutrofica (acidofila) di pino nero - 18.2 Pineta neutro-acidolina di pino nero - 18.3 Pineta neutro-basifila di pino nero

19 IMPIANTI DI DOUGLASIA

20 ARBUSTETI DI POST-COLTURA

20.1 Pteridieto - 20.2 Pruneto - 20.3 Ginestreto collinare di *Spartium junceum* - 20.4 Ginepreto di *Juniperus communis* - 20.5 Ginestreto *Cytisus scoparius* - 20.6 Calluneto di quota

21 ABETINE

21.1 Abetina altimontana di origine artificiale - 21.2 Abetina montana di origine artificiale - 21.3 Abetina sotto quota di origine artificiale - 21.4 Abetina mista autoctona del monte Amiata - 21.5 Piceo-abietetto autoctono con faggio dell'Abetone

22 FAGGETE

22.1 Faggeta eutrofica a dentarie - 22.2 Faggeta appenninica mesotrofica a *Geranium nodosum* e *Luzula nivea* - 22.3 Faggeta oligotrofica a *Luzula pedemontana*, *Luzula nivea* e *Festuca heterophylla* - 22.4 Aceri-faggeto appenninico di quota - 22.5 Faggeta cespugliosa di vetta - 22.6 Faggeta apuana a *Sesleria argentea* - 22.7 Faggeta amiatina inferiore - 22.8 Faggeta amiatina superiore ad *Adenostyles australis* - 22.9 Aceri frassineto

23 IMPIANTI DI SPECIE NON SPONTANEE DI MINORE IMPIEGO

23.1 Ontano napoletano - 23.2 Cedro dell'Atlante - 23.3 Abete rosso - 23.4 Cipresso dell'Arizona - 23.5 Larice giapponese - 23.6 Larice europeo - 23.7 Quercia rossa - 23.8 Abete greco - 23.9 Pino strobo - 23.10 Pino eccelso - 23.11 Eucalipti

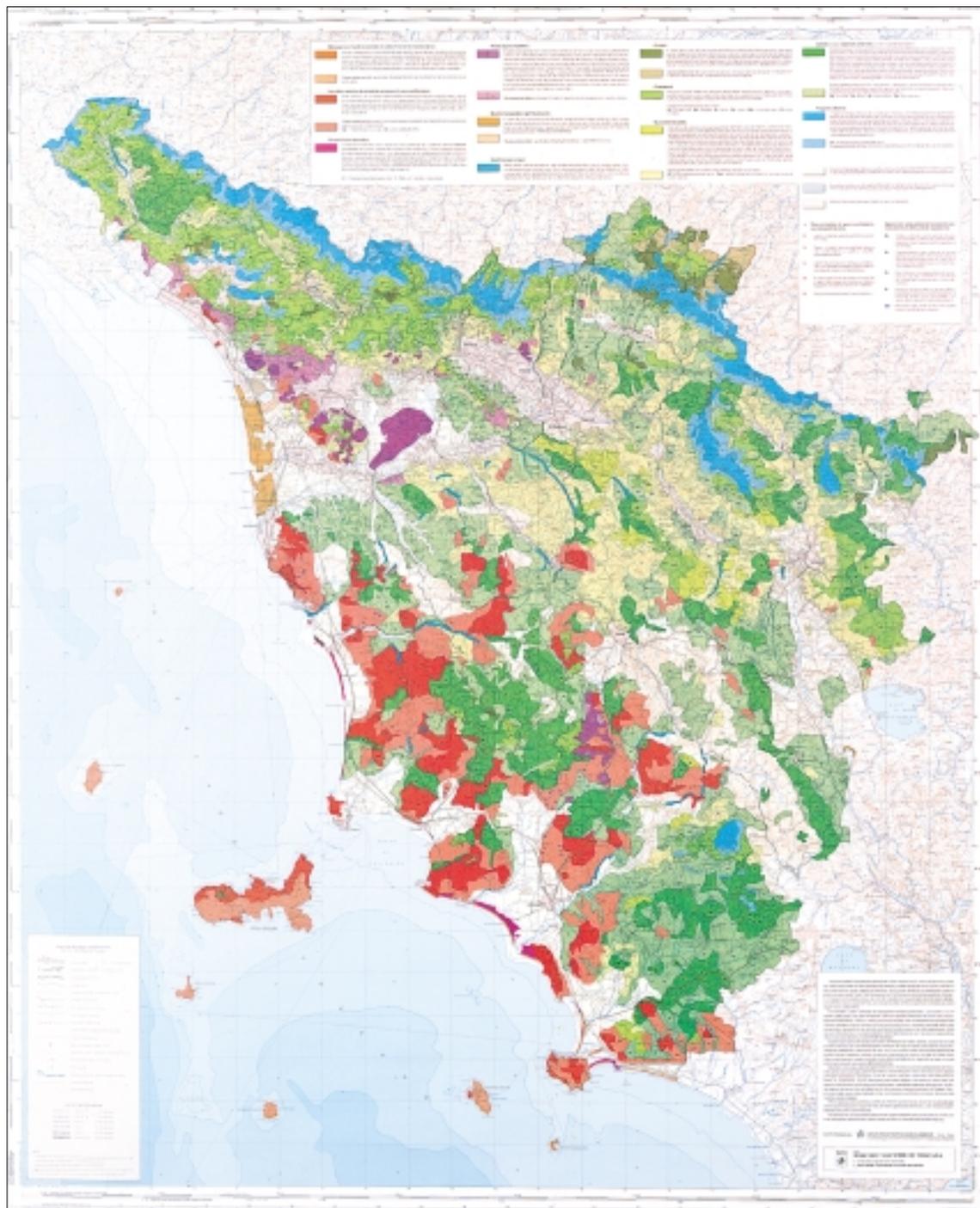


Figura n. 12
 Carta della vegetazione forestale potenziale della Toscana.
 (Mondino, 1998)

Tra le foreste più note: dall'Alpe al litorale

Foresta di Vallombrosa

Una pergamena conservata all'Archivio di Stato di Firenze documenta la nascita, poco dopo l'anno Mille, di Vallombrosa, la foresta forse più conosciuta d'Italia ed anche una delle più cariche di storia, spiritualità, valori naturalistici.

È l'atto con cui il 3 luglio 1039 la badessa Itta dei Conti Guidi dona la zona di Vallombrosa al fiorentino Giovanni di Gualberto Visdomini, fondatore della congregazione monastica dei Vallombrosani.

Questo primo nucleo si amplia attraverso altre donazioni, lasciti ed anche acquisti e permutate. Alla fine del XII secolo i monaci vallombrosani risultano proprietari di grandi estensioni di terre agricole, boschi e pascoli tra il Monte Secchieta e la valle dell'Arno verso Firenze.

Da altre carte d'archivio si deduce che l'antica foresta monastica era formata quasi esclusivamente da latifoglie. I primi documenti che rivelano con certezza la presenza dell'abete bianco, oggi la specie arborea più diffusa, risalgono alla seconda metà del secolo XIV. Tra questi un contratto del 1389, con il quale i monaci vendono a due *"lignaioli di Firenze... 100 pedali d'abeto posti alle Celle"*, l'attuale Paradisino.



Foto n. 5 - Abbazia di Vallombrosa.

Il primo catasto monastico del 1586 descrive Vallombrosa come una montagna “*boscata, pratia e pasturata*” con poche abetine, localizzate intorno alla chiesa di Vallombrosa, e boschi di latifoglie frequentemente interrotti da ampi spazi privi di alberi, che venivano utilizzati come pascoli per l’allevamento del bestiame e seminativi per la coltivazione di cereali di montagna.

Particolare importanza economica assumono i castagneti da frutto, dai quali, alla fine del Cinquecento, i monaci ricavano, di sola parte dominicale, 3.000 staia (500 quintali) all’anno di castagne e marroni per l’alimentazione umana e degli animali. Le “paline” (cedui di castagno) producono ottima paleria per il sostegno delle viti, che dovevano essere abbondanti nei poderi del Monastero se producevano, di parte dominicale, oltre 1.000 barili di vino l’anno.

A partire dalla seconda metà del Seicento il legname d’abete diviene oggetto di attivo commercio. Gran parte di quello prodotto a Vallombrosa viene trasportato al “porto” di S. Antonio (S. Ellero) e da qui fluitato in Arno tramite i “foderi” sino a Firenze e Livorno. In entrambe le città i monaci vallombrosani hanno un magazzino, come i camaldolesi e l’opera del Duomo di Firenze, proprietari di abetine nell’alto Casentino.

Vendute le abetine e sgombrate le tagliate, i monaci provvedono a ripiantarle usando gli abetini nati spontaneamente nella foresta. Quando la disponibilità di abetini manca, rimediano facendo semine d’abete in piccoli vivai e comprando piantine da altre foreste. Così nel 1697 fanno arrivare dal Falterona “*con spesa e scomodo grande*” 26.000 abetini.

I notevoli redditi assicurati dal commercio dei legnami furono tra gli elementi che spinsero i monaci ad estendere la coltivazione dell’abete, specialmente nella seconda metà del Settecento, durante la quale risultano piantati ben 539.000 abetini, in media 10.000 ogni anno.

Fin verso la fine del Settecento i boschi di faggio sembrano dimenticati dai monaci, probabilmente per la mancanza di reddito derivante dalla proibizione di taglio “*nel miglio dal crine dei monti*” sancita dalle leggi medicee del 1559 e 1564, che restano

in vigore sino al 1780, allorché il granduca Pietro Leopoldo I toglie ogni vincolo al taglio dei boschi. Alla fine del Settecento l'abetina di Vallombrosa, secondo un analitico inventario, risulta formata da 34 popolamenti per un totale di 219.265 abeti di età compresa tra i 2 e i 113 anni. La superficie complessiva è stimabile in poco più di 150 ettari.

L'Ottocento porta grandi cambiamenti nella vita della comunità monastica. Dal 1807 al 1814 la Toscana è annessa all'Impero francese. I monaci sono costretti a lasciare Vallombrosa dopo quasi otto secoli di permanenza ininterrotta. Le abetine "imperiali" di Vallombrosa, Camaldoli e Boscolungo riforniscono di antenne e legname la marina napoleonica.

Caduto Napoleone i monaci tornano a Vallombrosa e riottengono gran parte dei loro antichi possedimenti dal granduca Ferdinando III. Ma li riperdono nel 1866 per l'applicazione della legge sabauda sulla soppressione degli ordini religiosi. Poco dopo i beni agricoli, già di proprietà monastica, sono venduti a privati. La foresta è affidata al Ministero dell'agricoltura.

Per dare un'adeguata preparazione tecnica ai forestali del Regno d'Italia da poco proclamato, nel 1869 viene istituita a Vallombrosa, con sede nell'edificio abbaziale, la prima scuola forestale del nostro Paese. Vi rimarrà per oltre 40 anni, utilizzando come palestra didattica l'intera foresta e gli arboreti sperimentali che saranno impiantati a partire dal 1880.

La gestione statale della foresta, ispirandosi alle esperienze maturate nel periodo monastico, continua nell'opera di diffusione dell'abete bianco. E realizza numerosi lavori di miglioramento con la costruzione di strade e fabbricati, la sistemazione di torrenti in dissesto, la coltivazione di 5 vivai, il rimboschimento di estese zone nude, la promozione dell'artigianato del legno e delle attività turistiche.

Sul finire dell'Ottocento Vallombrosa ed il vicino Saltino divengono un fiorente centro di villeggiatura estiva, servito anche da una ferrovia a cremagliera e tali rimangono per alcuni decenni.

Dopo la fine della seconda guerra mondiale i monaci tor-

nano a Vallombrosa e dal 1961 rientrano nella disponibilità dell'intero complesso abbaziale.

Nel 1977 la foresta di Vallombrosa diviene una riserva biogenetica.

Quali sono oggi le principali caratteristiche di questa storica area protetta?

È sicuramente molto diversa da quella dei secoli passati. L'aspetto saliente sono le formazioni forestali che la rivestono ininterrottamente dalle zone più basse, poste a m 450 di quota, sino alla cima del Monte Secchieta, che sfiora i m 1.500. La sua superficie è di poco inferiore ai 1.300 ettari.

I boschi più estesi ed importanti sono le abetine di abete bianco, dalla cui verde distesa emergono, al centro della conca vallombrosana, le imponenti architetture dell'Abbazia benedettina e il campanile duecentesco della chiesa di S. Maria. Le abetine, tutte d'impianto artificiale, sono allevate in purezza e allo stato coetaneo ed occupano una superficie di 700 ettari. Le fustaie ultracentenarie conferiscono, con il loro aspetto maestoso, particolare solennità e bellezza a varie zone della foresta.

Meno estesi delle abetine, ma ugualmente di grande bellezza paesaggistica, sono i boschi di latifoglie che in passato formavano l'antica foresta monastica ed oggi restano su circa 350 ettari. Tra le principali specie che li formano, il faggio ricopre tutta la parte alta della foresta con suggestivi popolamenti d'alto fusto. Troviamo poi il castagno (diffuso dai monaci in epoca medioevale), le querce (soprattutto cerro e roverella), gli aceri (montano, riccio, opalo), i frassini, i carpini, i tigli, gli olmi, il ciliegio selvatico, il leccio. Sono presenti anche varie conifere, introdotte a scopo sperimentale nell'ultimo secolo: l'abete rosso, i pini di montagna, le tueie, la criptomera, la *Chamaecyparis*, alcune picee esotiche, la duglasia che forma a Vallombrosa le più belle parcelle sperimentali italiane.

Nel complesso vive nella foresta un milione di alberi appartenenti ad oltre 30 specie botaniche, tra conifere e latifoglie, a cui vanno aggiunte le ricche collezioni degli arboreti sperimentali e il corteggio di arbusti ed erbe del sottobosco, che offrono stupende fioriture al visitatore primaverile.

La biodiversità vegetale presente è rilevante, nonostante si tratti di una foresta ove l'uomo ha introdotto estese monocolture di conifere. La biodiversità animale è ugualmente notevole ed è conseguenza del regime di tutela applicato a Vallombrosa da lungo tempo e della varietà di ambienti naturali esistenti, che hanno visto di recente la ricomparsa del lupo.

Foreste Casentinesi

Prima di fondare nel 1036 l'Ordine Vallombrosano, San Giovanni Gualberto si ritirò nell'Eremo di Camaldoli e l'influenza di questo soggiorno si ritrova nella scelta della localizzazione sul Pratomagno della nuova comunità benedettina e nel rapporto con la foresta. Camaldoli si colloca dunque alle radici della storia e della cultura forestale italiana e, assieme a Vallombrosa, ne ha contrassegnato un percorso millenario.

Camaldoli fa parte di un complesso indicato nell'insieme come "Foreste Casentinesi", che ricade in Toscana, nella valle del Casentino, per circa 6.700 ettari, la cui origine risale a tre diversi nuclei storici: quello camaldolese, la Foresta Casentinese e la tenuta di Badia Prataglia.



Foto n. 6 - Santuario della Verna arroccato sulla Scogliera delle Stimate.

I Camaldolesi fondarono l'Eremo attorno al 1020 e subito svilupparono un rapporto di simbiosi con la foresta circostante, legando simbolicamente, con le *“Regole della Vita Eremitica” del 1080, i destini di monaci e alberi: “Potrai essere abete slanciato in alto, denso di ombra, verdeggiante di fronde, studiandoti di meditare le altissime verità, di contemplare le cose celesti... tu dunque sarai abete per altezza di meditazione e sapienza”*. Con i secoli i monaci divennero provetti selvicoltori, stabilendo regole colturali, norme di salvaguardia e un'organizzazione complessa, fino a redigere un “codice forestale” inserito nella “Regola di Vita Eremitica” del 1520, a testimoniare il valore etico-religioso del rapporto con la foresta.

I monaci selvicoltori iniziarono a modellare il territorio, valorizzando e estendendo le fustaie di abete bianco, prima miste a faggio e altre latifoglie, poi sempre più in coltivazione monospecifica, e contribuendo a determinare un paesaggio forestale di grande importanza ambientale ed economica, in parte artificiale, ma sempre fondato sul rapporto di reciprocità fra esigenze dell'uomo e del bosco.

La soppressione del 1866 portò la proprietà camaldolese allo Stato italiano e, dopo alterne vicende e i notevoli “tagli di guerra”, iniziò negli anni Venti un periodo di ricostruzione che, nonostante le utilizzazioni distruttive effettuate dalle truppe alleate nel 1944-45, ha sanato le ferite ed esteso la copertura boschiva su tutto il territorio. Le abetine, situate nella porzione classificata riserva biogenetica, conservano un'importanza essenziale, anche se minate dall'abbandono dei tagli di rinnovazione e dalla scarsa pratica dei diradamenti, che fra l'altro ha favorito la duglasia, piantata nell'ultimo dopoguerra in mescolanza con l'abete bianco. Nella foresta ricade il meraviglioso castagneto situato a fianco del Monastero e piantato dai monaci nel 1860, mentre le faggete dominano le quote superiori e le cerrete si estendono a valle e a fianco dei castagneti.

Accanto alla foresta di Camaldoli si collocava la cosiddetta “faggeta granducale”, striscia di bosco di crinale che comprendeva la Pietra, oggi area a tutela integrale, Pian del Varco e il

Cotolaio e costituiva l'unica appendice aretina di quella Foresta chiamata Casentinese perchè amministrata dal Casentino da parte della Repubblica fiorentina, ma in realtà estesa su oltre 14.000 ettari in alta Romagna. Le vicende di tale foresta, prima appartenuta ai Conti Guidi, poi donata dai Fiorentini all'Opera del Duomo di Santa Maria del Fiore ed infine entrata a far parte delle possessioni granducali e poi del patrimonio personale dei Lorena, sottolineano l'assenza del progetto etico che aveva garantito la conservazione dei boschi di Camaldoli. Infatti la foresta, nonostante le cure dei Consoli dell'Arte della Lana, fu vittima di valori economici incerti e decrescenti, dell'attenzione concentrata sulle abetine di Campigna e della Lama a danno di tutti gli altri territori, fino allo sfruttamento brutale dopo la vendita a privati nel 1900 e prima dell'avvio della ricostruzione seguita all'acquisto nel 1914 da parte dello Stato italiano. La fascia toscana non fu però toccata dal decadimento e ancora possiamo osservare le maestose abetine di 130 anni del Cotolaio, le faggete del "piano della Pietra" dove i mastri piccai sceglievano i tronchi per i remi delle galere granducali e per le aste delle picche dei soldati, le abetine di Pian del Varco dove la primitiva boscaglia di faggio fu da Karl Simon ovvero Carlo Siemoni, selvicoltore e dirigente di grande personalità, prima bruciata, poi dissodata e coltivata a grani e infine seminata con abete bianco in mezzo al grano verde, così che le stoppie continuassero a proteggere dai caldi estivi le pianticelle di abete, con una tecnica così ben riuscita che ne fu data ampia relazione presso l'Accademia dei Georgofili.

Nella Foresta Casentinese nel 1846 fu inserita, sotto la spinta di Carlo Siemoni, la tenuta di Badia Prataglia, già proprietà camaldolese a prevalente impostazione agricolo-pascoliva, espropriata con l'occupazione francese e regalata alla famiglia di un ufficiale napoleonico. In questa foresta furono piantate nel Campo dell'Agio abetine che sono oggi fra le più belle d'Italia, mentre le faggete ceduate per uso di carbone furono avviate a fustaia ed oggi rivestono tutta la fascia alta della montagna dal Passo dei Mandrioli al confine con la foresta di Camaldoli.

Gran parte delle Foreste Casentinesi ha però origine più recente, a seguito di acquisti avvenuti a partire dal 1917 che, con una politica di rimboschimento e di accurata coltivazione, hanno portato oggi alla creazione delle abetine e delle faggete delle valli dell'Oia e del bacino dello Staggia. Qui le diverse vicende storiche e la presenza di boschi non ancora stabilizzati hanno spinto la gestione ad una progressiva transizione verso un bosco misto simile a quello primigenio, anche se ricostruito su terreni passati attraverso una plurisecolare utilizzazione agricola e pascoliva. L'ultimo ampliamento delle Foreste Casentinesi si deve all'acquisto nel 1985 da parte della Regione Toscana dell'azienda Sambuchelli, già proprietà della famiglia Vita Mayer, oltre 400 ettari coperti per due terzi da impianti di conifere esotiche a rapido accrescimento, in prevalenza duglasia, che costituiscono un'importante eccezione e una potenzialità di ricerca e sperimentazione in un territorio boscato caratterizzato dalla scelta di una selvicoltura di tipo naturalistico.

Le foreste sono oggi popolate da una fauna selvatica così numerosa da divenire pericolo per la loro stessa salvaguardia, trovandosi al centro di un territorio che ospita 1.300 cervi e migliaia di caprioli e cinghiali, la cui espansione è solo in parte controllata da alcune decine di lupi; proprio la presenza di questi ultimi evidenzia come la selvicoltura può contribuire, oltre che ad aumentare il valore patrimoniale e il reddito dei boschi, all'evoluzione degli ambienti forestali verso forme più stabili, vicine alla natura, ricche di biodiversità e sempre rispettose della storia e della cultura dei luoghi costruita dall'antica frequentazione antropica.

Prima di lasciare le Foreste Casentinesi, merita spostare l'attenzione poco più a Sud, verso il sasso calcareo della Verna. Qui, nella proprietà dei Francescani estesa meno di 200 ettari e da loro gestita dal 1985 assieme a Regione Toscana e Comunità montana del Casentino, sorprende l'esistenza di un bosco misto di abete, faggio, aceri e frassini con piante plurisecolari, che arrivano a superare il metro e mezzo di diametro e i m 40 di altezza, originando un ambiente mistico e insieme monumentale che af-

fascina il visitatore con le sue suggestioni. La coltivazione assidua e diffusa praticata dai Francescani fin dal XIII secolo, attraverso tagli a scelta, diradamenti e sfolli per favorire in particolare la rinnovazione naturale di abete bianco, ha dato luogo nei fatti, pur in assenza di precise regole colturali, ad una selvicoltura vicina alla natura che si ispira direttamente agli scritti francescani e all'insegnamento del Santo, il quale ordinava *“che l'ortolano lasci incolti i confini attorno all'orto, affinché a suo tempo il verde delle erbe e lo splendore dei fiori cantino quanto è bello il Padre di tutto il creato... che nell'orto un'aiuola sia riservata alle erbe odorose e che producono fiori, perché richiamino a chi li osserva il ricordo della soavità eterna”*. Semplice e splendida metafora raccolta e applicata dai selvicoltori del Casentino per rendere omaggio al bosco e trarvi l'utile, il bello e il selvaggio.

Foreste Pistoiesi

Il demanio, che oggi indichiamo come Foreste Pistoiesi, costituite dai complessi di “Abetone”, “Melo”, “Maresca” e “Acquerino-Collina”, deriva dalle antiche Foreste di Boscolungo, già Reali Possessioni Granducali di Toscana.

Si collocano sul crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano, comprendente le alte vallate del Serchio, del Reno e dell'Ombrone Pistoiese. Sono foreste caratterizzate dall'elevata qualità ambientale e dall'imponenza dei popolamenti; rappresentano quanto di più avanzato si è ottenuto dalla selvicoltura applicata alla proprietà forestale pubblica in Toscana. Sono da tempo amministrate secondo piani di assestamento orientati all'incremento massale e alla diversificazione dei popolamenti: dal confronto di successivi piani si rileva il progressivo potenziamento del patrimonio boschivo, sia in estensione che in qualità. Le attuali provvigioni legnose delle fustaie superano 1.000.000 di m³.

Estesi per circa 10.000 ettari, i quattro complessi sono sempre stati gestiti separatamente, per cui separata è anche la loro rappresentazione descrittiva.

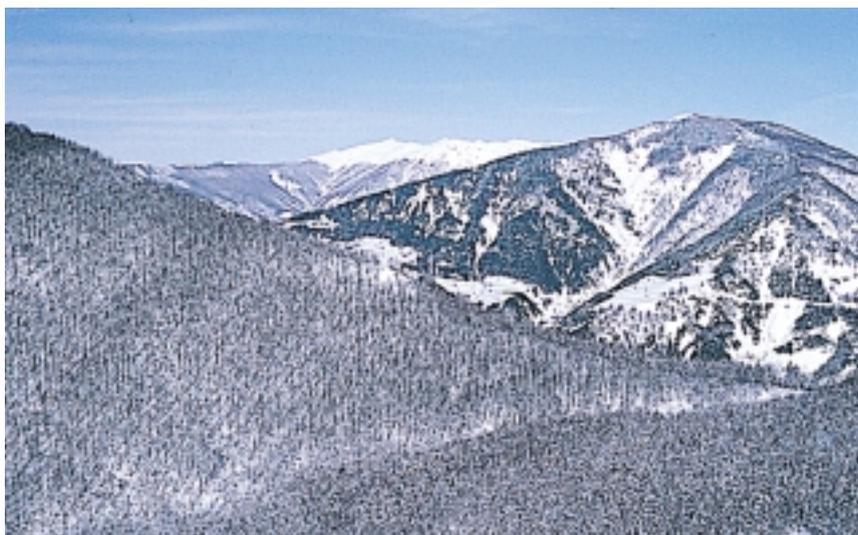


Foto n. 7 - Faggeta in abito invernale nei demani dell'Abetone.

Foresta dell'Abetone - La presenza di una foresta di particolare importanza all'Abetone risulta dai documenti dell'Archivio delle Reali Possessioni Granducali sin dal 1784; in quell'anno, per l'apertura della strada che collegava il versante pistoiese con quello modenese dell'Appennino, furono abbattute numerose gigantesche piante di abete bianco aventi sino a 400 anni di età. Allora la Foresta dell'Abetone occupava all'incirca le zone dell'alta valle della Lima e tutta la Valle del Sestaione.

Già dai primi anni del 1800 esisteva un amministratore appositamente incaricato dal Granduca della gestione della Foresta, frequentemente affiancato dai selvicoltori provenienti dall'Austria o dalla Germania: è intuibile che l'indirizzo gestionale, data anche la grande richiesta di legname di piccola pezzatura di faggio, era tipicamente tedesco, con notevole introduzione artificiale dell'abete bianco e di altre conifere.

Esistono testimonianze che denunciano situazioni critiche della foresta. In data 16 gennaio 1822 una "rappresentanza" a firma dell'amministratore granducale Ottaviano Pacini mette in luce una situazione tutt'altro che florida: gli abeti di M. Majori sono ridotti a 800, quelli del Sorbeto a 4.000; riguardo alle fag-

gete di Pian degli Ontani si auspica “oculatezza e circospezione nei prossimi tagli” perché le utilizzazioni della Magona avevano spossato quelle macchie. E doveva essere proprio così se una precedente “rappresentanza” del 24 ottobre 1819 dell’amministratore Thyrion aveva dovuto rintuzzare le lamentele al Granduca degli artigiani, i quali vedevano sparire le piante adulte necessarie per il loro lavoro.

Le denunce preoccuparono il Granduca, che nel 1825 inviò una commissione, che riferì che i periti visitatori avevano trovato l’abetina ridotta a poca cosa, le nuove piantagioni scarse e male eseguite (in particolare criticavano il sistema di eliminare i faggi spontanei nelle piantate), la faggeta di Pian degli Ontani rovinata dai tagli intensi e disordinati della Magona, eseguiti senza economia e con grande sciupio di materiale, poiché molti faggi venivano tagliati e abbandonati a terra a marcire. I periti, oltre a varie proposte di carattere amministrativo, proponevano provvedimenti di carattere tecnico: sospensione delle utilizzazioni, compilazione di un piano di assestamento planimetrico, maggiore diffusione del “larice che si accresce il doppio dell’abete”.

Con l’annessione della Toscana al Regno d’Italia, la Foresta passò al demanio statale. La nuova amministrazione, pur non trascurando i precedenti indirizzi, dette nuovo impulso alla conversione dei cedui di faggio all’alto fusto e utilizzò la preziosa latifoglia anche per i rimboschimenti su terreni nudi.

Intorno al 1970 la Foresta è stata notevolmente ampliata con i nuovi acquisti della Piastra e del Libro Aperto, per 514 ettari. Attualmente essa è, nel suo insieme, di 2.618 ettari, di cui 1.334 di proprietà regionale e 1.314 di proprietà statale.

Tutta la zona è caratterizzata dalla presenza di rilievi notevoli: il Libro Aperto, m 1.937, il M. Gomito, m 1.892, l’Alpe delle Tre Potenze, m 1.940 (così chiamata perché un tempo segnava il confine tra il Granducato di Toscana, il Ducato di Modena e il Ducato di Lucca), la Foce di Campolino, m 1.840. Oltre i m 1.650-1.700, in tutta la zona viene a mancare la vegetazione arborea e ciò contribuisce a dare all’ambiente un aspetto tipicamente alpino.

Le formazioni più importanti sono costituite da boschi puri di abete bianco, situati in massima parte nell'alta valle della Lima, dalle fustaie pure di faggio soprastanti Pian di Novello e Pian degli Ontani e presso le Regine, dai boschi misti di conifere e latifoglie del Sestaione e dell'Abetone. È in quest'ultima parte che sono state istituite le Riserve naturali biogenetiche dell'Abetone e di Pian degli Ontani, destinate alla produzione di semi di abete bianco e faggio per la vivaistica, e la Riserva naturale orientata di Campolino, area relitta di vegetazione spontanea dell'abete rosso, unica nell'Appennino. La riserva è "orientata" perché, con opportuni interventi, cerca di isolare quest'area relitta per evitare il rischio d'inquinamento genetico, dovuto a provenienze diverse della stessa specie, cui si è fatto ricorso soprattutto dopo i tagli indiscriminati dell'ultima guerra.

Nella Foresta hanno trovato razionale applicazione alcuni trattamenti molto interessanti, specie nei confronti delle fustaie di faggio: gran parte di queste derivano da antiche conversioni, eseguite con vari metodi, di cedui trattati a sterzo.

Foresta del Melo, di Lizzano e Spignana - Il nucleo più antico, quello del Melo, proviene anch'esso dalle Possessioni Granducali di Boscolungo, insieme alla Foresta dell'Abetone e del Teso.

La Foresta si estende per 1.443 ettari nei comuni di Cutigliano e San Marcello Pistoiese ed occupa buona parte del versante sinistro del torrente Lima. È un complesso molto suggestivo dal punto di vista ambientale, delimitato com'è in quasi tutta la sua lunghezza dal crinale appenninico, con numerose cime che raggiungono e superano i m 1.800.

Anche in questa zona la fascia più elevata è priva di vegetazione arborea e per questo, specie in inverno, l'ambiente è tipicamente alpestre.

Foresta di Maresca - Comprende le faggete del Teso, parte delle abetine di M. Grosso ed i cedui di faggio dell'alto bacino del torrente Orsigna. Come le altre faceva parte prima del 1870 delle Possessioni Granducali di Boscolungo.

Dopo il passaggio al Regno d'Italia furono intrapresi, co-

me all'Abetone, lavori di miglioramento e ricostituzione, culminanti nella conversione delle faggete e nel rimboschimento di tutti i pascoli.

In epoche successive furono acquisiti al demanio altri territori: nel 1933, dopo consistenti interventi sistematori, entrarono a fare parte della Foresta i rimboschimenti di Monticelli; nel 1953 furono acquistati i cedui e i poderi della Verdiana e i terreni prossimi alla località Pian di Serra.

Di recente sono stati acquistati altri terreni boscati ricadenti nel bacino dell'Orsigna, per complessivi 283 ettari, per cui la superficie di tutta la Foresta ammonta attualmente a 2.234 ettari nei comuni di San Marcello Pistoiese e Pistoia.

Foresta dell'Acquerino - Collina - Deriva dall'acquisto di una proprietà estesa 815 ettari in vari comprensori della zona, venduta da privati nel 1932 allo Stato. A questo primo nucleo si sono aggiunti progressivamente altri terreni, di cui circa 400 ettari in destra idrografica del torrente Limentra orientale, attualmente facenti parte della Foresta Acquerino-Lugomano. È il complesso maggiormente esteso all'interno delle Foreste Pistoiesi: 3.146 ettari nei comuni di Sambuca Pistoiese, Pistoia e Montale. Per 242 ettari è classificata Riserva naturale biogenetica (duglasia).

L'ambiente in cui si colloca la Foresta è completamente diverso da quelli precedenti: il crinale appenninico si appiattisce ed i vari versanti idrografici si compongono non più in una dorsale ben evidenziata, ma in una serie di valli con andamento Nord-Sud, suddivise tra loro da rilievi che difficilmente raggiungono i m 1.300 d'altitudine.

Nonostante la recente costruzione di varie piste forestali, la zona presenta ancora un aspetto d'inaccessibilità che la rende estremamente suggestiva. Dominatore incontrastato è il faggio, che ricopre tutti i versanti senza soluzione di continuità, se si escludono alcuni ex poderi ora rimboschiti. Oltre agli impianti, effettuati con abete bianco, pino nero, duglasia e altre conifere, sono state eseguite numerose conversioni ad alto fusto di cedui di faggio.

I boschi di San Rossore

La Tenuta di San Rossore, con i suoi 3.000 ettari di bosco, rappresenta uno dei più importanti complessi forestali della costa toscana. Il suo valore è ulteriormente accresciuto dalla contiguità con la Tenuta di Migliarino e di quest'ultima con la Macchia Lucchese, andando a costituire nel loro insieme un'unica formazione forestale che dalla periferia di Viareggio si estende sino all'Arno, per una lunghezza di 18 chilometri, interrotta solo dal Serchio e da corsi d'acqua minori.



Foto n. 8

San Rossore: foresta delle "lame" a prevalenza di farnia.

Protetta nei secoli dalla peculiarità di appartenere a possedimenti prima granducali, poi reali, infine presidenziali, ha sempre goduto di una gestione non speculativa. Lo stesso uso venatorio e di rappresentanza, cui è stata quasi sempre destinata, ha contribuito alla salvaguardia del bosco.

Partono dal XVI secolo le prime trasformazioni: col procedere della bonifica, si allarga via via la superficie delle pinete di *Pinus pinea*, d'impianto sempre artificiale, per culminare nel periodo sabauda. Secondo

Gabrielli è l'inventario del 1942 che registra la massima estensione storica del pino domestico.

Quest'espansione interessa dapprima le zone naturalmente più rilevate ed asciutte, i cordoni dunali, seguendo poi di pari passo il prosciugamento dei suoli. La pineta pura, impiantata artificialmente e mantenuta libera da altre specie per favorire le operazioni di raccolta degli strobili, si sostituisce alle formazioni naturali: lecceta e macchia mediterranea. Fino al XIX secolo trova anche un certo spazio il bosco ceduo, poi progressivamente trasformato.

La coltivazione e l'estensione delle pinete rappresentano la più importante modifica, non solo sotto il profilo ecologico, ma anche sotto quello paesaggistico. Oggi le pinete di San Rossore rappresentano, in termini di superficie, un terzo dei boschi, ma nell'immaginario collettivo il loro valore è assai più elevato, tanto da surclassare quella che è la vera ricchezza della Tenuta, e cioè la foresta mesofila planiziaria a prevalenza di farnia. Qui ne troviamo uno dei più importanti relitti, a testimonianza di quando quasi tutta la valle inferiore dell'Arno era coperta da questa formazione. Anche in questo caso, però, nei secoli si è avuta una modificazione, guidata direttamente dall'uomo o indotta: circa tre secoli addietro, infatti, la specie prevalente in queste formazioni era l'ontano. L'azione antropica ha portato a favorire la farnia, che è divenuta l'elemento prevalente. Sino a qualche decennio fa, l'altra specie dominante era l'olmo, oggi quasi scomparso per le note vicende fitopatologiche. Il ruolo dell'olmo è ora assunto dal frassino ossifillo, che insidia seriamente il dominio della farnia, soprattutto grazie alla sua maggiore tolleranza dell'ombra. A corteggio, numerose specie: dal carpino bianco, al pioppo bianco, nero e tremulo, all'acero campestre, al già citato ontano nero, ancora presente in formazioni quasi pure là dove le acque rimangono più a lungo ad impaludare il terreno.

Le opinioni più recenti, nel settore naturalistico, tendono a vedere nel pino domestico una sorta d'intruso, che, sfacciatamente favorito dall'uomo, ha spodestato la vegetazione autoctona di San Rossore: non si arriva a richiedere il taglio immediato dei pini, ma molte voci ne sconsigliano il reimpianto.

Va peraltro detto che, se è vero che *Pinus pinea* non è indigeno e che la sua diffusione è avvenuta per opera dell'uomo ed a fini utilitaristici (a cavallo tra 1700 e 1800 la vendita delle sole pine supera di quasi il 40% quella del legname da lavoro), è anche vero che le pinete si sono integrate perfettamente, sino a costituire una componente imprescindibile del paesaggio.

In alcune aree, emblematiche nelle parcelle lungo Via Prini, al di sotto della pineta più vecchia e al riparo dal morso degli ungulati, è possibile ammirare una rigogliosissima rinnovazione naturale, che senza altro intervento, a parte la costruzione dei recinti, va ricostituendo una formazione a prevalenza di *Pinus pinea*, ma con un buon corteggio di altre specie spontanee, sia arboree che arbustive. Si perde l'aspetto regolare e geometrico degli impianti tradizionali, ma si guadagna in termini di varietà e di resilienza del sistema. Sotto questo profilo, in una logica di ritorno alla naturalità, che favorisca al massimo grado le intrinseche capacità di autorinnovamento ed anche d'espansione dei vari tipi di bosco, le pinete possono ancora avere un ruolo e dunque un futuro a San Rossore.

Rimane da citare la modificazione d'origine antropica più pericolosa: il degrado della vegetazione causato dall'inquinamento, che ha colpito pesantemente alcuni tratti costieri. Gli elementi inquinanti scaricati in Arno, e quindi in mare, sono veicolati dal vento come aerosol e sulle parti verdi, in sinergia col sale marino, portano a morte i tessuti vegetali e quindi le piante.

Il fenomeno ha assunto dimensioni imponenti e gravissime a cavallo tra gli anni '70 ed '80, distruggendo vaste porzioni di pineta e suscitando vivo allarme e fosche previsioni per il futuro. Negli ultimi anni sembra tuttavia di assistere ad un ridimensionamento del danno: la fascia colpita non si è ulteriormente allargata, ed anzi al suo interno si può notare una certa ripresa della vegetazione, sia pure con evidenti limitazioni al portamento. Ciò è con ogni probabilità dovuto alla convergenza di una serie di fattori: limitazione nella produzione di tensioattivi non biodegradabili, migliore qualità delle acque, diverso regime delle correnti.

È da sperare che il completamento della depurazione dell'Arno nell'area fiorentina farà definitivamente scendere il fenomeno sotto i livelli di pericolosità per la vegetazione e che di conseguenza le capacità autorigenerative dei boschi di San Rossore abbiano modo di ricostruire le zone oggi colpite.

I boschi del Parco regionale della Maremma

Il Parco regionale della Maremma, esteso 9.000 ettari, è stato istituito nel 1975. Il nucleo del Parco è rappresentato dai Monti dell'Uccellina, una serie di colline, oggi completamente disabitate. I boschi, che occupano quasi tutta la catena montuosa, sono il frutto di un'intensa azione umana, che per secoli e secoli ha modificato il paesaggio. Il Parco, ente di gestione che non ha proprietà di terreni, permette il soddisfacimento delle esigenze economiche dei proprietari, regolamentandone le azioni con appositi piani gestionali, per conciliare le attività economiche con lo scopo principale di tutela delle caratteristiche naturali della zona.

La macchia copre quasi totalmente i Monti dell'Uccellina. Nel territorio del Parco si ritrovano tutti gli stadi dinamici tipici della vegetazione mediterranea di sclerofille. Una notevole estensione è occupata da formazioni di macchia bassa o di garriga, in cui le specie dominanti sono i cisti, il rosmarino e, spesso, *Ampelodesmos tenax*. Su questa formazione di bassa statura spuntano a tratti i polloni di ceppaie di leccio isolate, molto probabilmente residui di formazioni arboree in cui questa specie era assai più diffusa. La degradazione della macchia in questi siti risale spesso a tempi lontani, dato che la sua presenza è documentata 170 anni or sono. La rinnovazione da seme del leccio è sostanzialmente assente.

Vi sono poi boschi da lungo tempo governati a ceduo, a prevalenza di leccio, con corbezzolo, fillirea, orniello, alaterno, lentisco ed erica; meno frequenti il cerro, la roverella ed altre latifoglie decidue, presenti soprattutto nelle zone più fresche. Localmente, sui terreni più acidi, s'incontrano piante di sughera, spesso sofferenti per la concorrenza dei polloni.



Foto n. 9 - Macchie dei Monti dell'Uccellina viste dalla torre di Cala di Forno.

Nei boschi cedui la rinnovazione naturale da seme delle specie più pregiate (leccio e querce caducifoglie) è quasi completamente assente, a causa della predazione pressoché totale dovuta non solo ai cinghiali, ai daini e ai caprioli, ma anche all'avifauna stanziale (ghiandaia) e di passo (colombacci). La rinnovazione agamica assicura, comunque, una rapida ricostituzione del soprassuolo dopo la ceduzione, anche se la brucatura degli ungulati selvatici (daino e capriolo) limita fortemente l'accrescimento nei primi anni dopo il taglio. Il daino è stato introdotto negli anni '50 per scopi venatori e si è stabilito con successo nella zona, aumentando di numero in maniera esponenziale, mentre le popolazioni di capriolo, spontaneo in Maremma, sono soggette a fluttuazioni. In occasione della ripresa dei tagli in macchia, nel 1976, nel giro di un anno tutti i polloni vennero quasi completamente brucati. Successivamente, con l'aumentare della superficie posta al taglio, in un primo tempo i danni si sono molto ridotti, ma negli anni successivi sono di nuovo aumentati d'intensità per l'aumento della popolazione di daini. La conseguenza non è solo un calo della produttività, ma anche la modifica dei rapporti di competizione fra le specie vegetali, poiché il bruca-

mento è selettivo e non tutte le specie subiscono danni di pari intensità.

L'istituzione del Parco è avvenuta in un periodo in cui le utilizzazioni forestali nella zona erano sospese ormai da anni; in particolare nella macchia le ultime ceduazioni risalivano ai primi anni '60 (ma la contrazione dei tagli era iniziata alla fine degli anni '50).

Il primo piano di gestione forestale del Parco della Maremma risale al 1981. Già da allora il soddisfacimento delle esigenze economiche dei proprietari mediante le utilizzazioni forestali era consentito, a condizione che venissero rispettati obiettivi di tipo conservazionistico e scientifico: la conservazione della variabilità genetica, ambientale e strutturale, il contenimento della degradazione della vegetazione, il mantenimento del paesaggio, la promozione degli aspetti scientifici e didattici.

In quest'ottica, la parte forestale del Parco fu divisa in categorie corrispondenti a diverse destinazioni d'uso. Così, accanto a boschi in cui venivano permesse le utilizzazioni tradizionali (ceduazioni, applicando norme più restrittive di quelle allora consentite per legge), si trovavano altri boschi in cui eseguire interventi regolati da disposizioni particolari (avviamenti ad alto fusto, utilizzazioni in pineta) ed altre zone che erano escluse da qualsiasi utilizzazione forestale. Tra quest'ultime rientravano alcuni tratti di macchia particolarmente evoluta o, al contrario, aree caratterizzate da macchia degradata, la vegetazione rupestre e i popolamenti di cedro licio, in cui un'utilizzazione avrebbe potuto avere effetti particolarmente negativi.

Oltre alla macchia, estesa 3.525 ettari, il 78% della superficie boscata, troviamo la pineta su 677 ettari (15%). Vi sono inoltre un centinaio di ettari di bosco ad alto fusto di leccio, sughera e altre latifoglie e oltre 200 ettari di macchie di ginepro.

La pineta di Alberese, che oggi prende il nome di "Pineta Granducale", si estende nella pianura alluvionale a Sud dell'Ombrone su terreno sabbioso-limoso, sciolto, morfologicamente caratterizzato da un sistema di dune ed interdune con andamento parallelo alla linea di costa. La pineta è formata in prevalenza da

pino domestico, mentre il pino marittimo occupa 1/5 circa della superficie, soprattutto nella zona più vicina al mare. Nella parte Sud il pino marittimo s'infiltra profondamente nella fascia occupata dal pino domestico.

I primi impianti di pino risalgono alla prima metà dell'800, probabilmente al solo scopo di fissare le dune. La superficie della pineta aumentò gradatamente, man mano che proseguiva l'opera di bonifica e nel 1870 venne raggiunta la superficie di 870 ettari. La pineta è stata in seguito utilizzata regolarmente per la produzione di pinoli, per legname, per il pascolo dei bovini e come territorio di caccia. Attualmente, cessata la caccia dopo l'istituzione del Parco, continua ad essere sfruttata per la raccolta dei pinoli, attività che costituisce la maggiore fonte di reddito del bosco, e per il pascolo bovino (soprattutto nel periodo invernale).

Dal punto di vista strutturale, la pineta di Alberese ha da sempre sollecitato l'interesse di numerosi studiosi per la sua eterogeneità, in parte dovuta alle forme di trattamento applicate nel passato, quando, anziché provvedere a taglio raso su ampie superfici con rinnovazione artificiale, come avveniva nella maggior parte delle pinete litoranee toscane, venivano periodicamente eliminate le piante di maggiore dimensione, quelle morte o deperienti e quelle in cui declinava la produzione di seme.

La regolare potatura delle piante, la eliminazione del sottobosco e la parziale lavorazione del terreno sono stati fattori determinanti, in alcune zone, per l'affermazione della rinnovazione naturale. Si è prodotta una sorta di disetaneità a gruppi, con il succedersi di fustaie monoplane (giovani e adulte), di fustaie in cui sono presenti due piani delle chiome ben distinti e di gruppi pluristratificati.

Da un lungo periodo, ormai, la rinnovazione naturale di pino domestico non riesce ad affermarsi. Lo sviluppo di un rigoglioso piano arbustivo formato da piante tipiche della macchia mediterranea (in particolare lentisco, fillirea, rosmarino, erica) determina condizioni sfavorevoli per l'affermazione delle piantule, a cui si aggiunge l'accresciuta predazione da parte dei selvatici, aumentati in modo considerevole dopo l'istituzione del Parco. La raccolta di pine, che prosegue ancora oggi, comporta

poi l'asportazione di gran parte del seme prodotto dalle piante.

Negli ultimi anni per effetto di una concomitanza di cause, che vanno da una serie di inverni siccitosi all'infiltrazione di acqua marina nelle interdune per effetto dell'erosione della costa, le condizioni di vegetazione della pineta di pino domestico sono peggiorate: la persistenza sulla pianta e la lunghezza degli aghi tendono a diminuire e le generali condizioni di stress tendono a favorire gli attacchi parassitari, in particolare di *Tomicus destruens*.

Lotta agli incendi e alle altre cause avverse

Il fenomeno degli incendi boschivi ha assunto rilevanza in coincidenza dell'abbandono delle aree rurali e montane. La caduta degli interessi legati alla gestione del bosco ha prodotto due effetti principali: la progressiva trasformazione dei soprassuoli verso nuove strutture e la diffusione di specie arbustive ed arboree nei seminativi e pascoli non più coltivati.

Le trasformazioni hanno dunque interessato la composizione specifica, ma soprattutto la struttura: in molti casi si sono create forme di transizione nelle quali la vegetazione si presenta senza soluzione di continuità tra i vari piani. Le aree già coltivate presentano, spesso, soprassuoli erbacei ed arbustivi, rischiosi anche per la loro collocazione in zone limitrofe o incluse nel bosco.

Aumenta il pericolo degli incendi, sì da rendere la Toscana una delle regioni italiane più esposte, il diverso rapporto tra l'uomo ed il territorio. Su quest'ultimo aspetto, ha gravato negativamente la diminuita confidenza e conoscenza dell'ambiente rurale da parte delle popolazioni inurbate, che lo frequentano solo occasionalmente, per scopi di svago o turistici.

Con il progressivo manifestarsi di queste condizioni, e per il clima che caratterizza la Toscana, si è avuto un aumento del fenomeno degli incendi, che, dagli anni settanta, ha assunto proporzioni notevoli.

Per facilitare la comprensione del fenomeno può essere utile un'analisi dei dati statistici relativi al periodo 1970-1998, di cui si riportano i grafici.

Superfici medie, ad evento, percorse da incendi

Superfici annue percorse da incendi

Considerando la superficie interessata dagli incendi, occorre evidenziare la differenza tra i valori di quella totale e di quella boscata. La prima è comprensiva delle superfici agrarie, dei terreni incolti e abbandonati, dei cespugliati.

Balza evidente che, al di là delle variazioni periodiche del numero di incendi e delle superfici interessate, legate a situazioni locali e congiunturali, si è avuta una progressiva diminuzione

delle superfici percorse da incendio, sia totali che boscate, mentre il numero degli eventi ha una tendenza all'aumento. Ciò corrisponde ad una organizzazione più incisiva di prevenzione ed estinzione che, nel tempo, ha ridotto i tempi di segnalazione e d'intervento, riuscendo a contenere il danno.

Il fatto invece che il numero medio annuo degli incendi tenda all'aumento dimostra che questo parametro è indipendente dalle caratteristiche della struttura del servizio antincendio e rimane sostanzialmente influenzato da fattori socio-ambientali di difficile controllo.

L'esame dei dati statistici consente anche valutazioni particolari: entro le 6 ore viene circoscritto circa l'86% degli incendi e soltanto l'1,6% supera le 24 ore; la stessa percentuale, 86%, interessa superfici comprese tra 0 e 5 ettari, solo l'1,4% supera i 50 ettari. Il fatto che la maggioranza degli incendi venga estinta entro le 6 ore dal loro inizio, con superfici non superiori a 5 ettari, conferma il buon livello raggiunto dalla organizzazione antincendio, sia come azione preventiva che repressiva.

La maggioranza degli incendi è dovuta all'azione dell'uomo che, per disattenzione, negligenza, imperizia o imprudenza, provoca l'innescarsi di eventi colposi o involontari. Vi sono anche le cause volontarie o dolose, all'origine di incendi provocati con precisa volontà di arrecare danno: atti vandalici come sfida alla collettività, per ricerca di protagonismo, per conflitti sociali, per piromania o altri disturbi della personalità. A motivi colposi o dolosi sono attribuiti l'80% degli incendi; i restanti sono di origine dubbia, o si originano da cause naturali, quali i fulmini, invero piuttosto rari, con incidenza inferiore all'1%.

Nella realtà toscana gli orientamenti prevalenti di politica forestale, territoriale e ambientale, come l'applicazione delle norme che inibiscono l'edificazione nelle aree bruciate, porterebbero ad escludere, quali motivazioni degli incendi dolosi, la ricerca di occupazione nel settore forestale, la remunerazione delle azioni di spegnimento e la destinazione urbanistica del territorio.

In conseguenza delle notevoli differenze morfologiche e cli-

matiche, la distribuzione degli incendi non è omogenea, ma, da provincia a provincia, vi sono diversità in funzione dell'entità del patrimonio forestale, della tipologia dei soprassuoli, del tipo climatico prevalente e dell'uso del territorio. La provincia di Massa Carrara risulta quella dove il fenomeno incide maggiormente; Siena presenta la minor superficie boscata bruciata, anche se ha un alto indice di boscosità, con una notevole presenza di soprassuoli particolarmente vulnerabili.

Considerando la percentuale di superfici percorse rispetto alla forma di governo, nelle province di Lucca e di Massa Carrara la più colpita è la fustaia; per i cedui le province maggiormente interessate sono Arezzo, Grosseto e Pistoia, in relazione sia al tipo di bosco dominante sia allo stato di manutenzione e cura dei vari soprassuoli.

Le situazioni a rischio interessano l'intero arco dell'anno, con due punte massime: estiva, che riguarda praticamente tutto il territorio regionale, e invernale-primaverile, prevalentemente nelle aree appenniniche.

La distribuzione degli incendi nella settimana evidenzia che non c'è concentrazione degli eventi in un particolare giorno, anzi la distribuzione è pressoché costante.

Più significativa risulta essere l'analisi della distribuzione dell'inizio degli incendi nelle varie ore del giorno: più della metà degli incendi ha inizio nel primo pomeriggio, in concomitanza con l'aumento della temperatura e la contemporanea diminuzione dell'umidità atmosferica. La fascia dalle 2 di notte alle 10 del mattino risulta la meno interessata dal fenomeno; peraltro, gli incendi che si sviluppano nella notte sono i più pericolosi, poiché non è possibile intervenire con i mezzi aerei e con le squadre a terra; inoltre gli incendi notturni sono in gran parte di origine dolosa e quindi appiccati in modo da arrecare il maggior danno possibile.

Il servizio antincendi boschivi operante in Toscana è una macchina molto complessa: vi operano 600 operai forestali, 2.500 volontari, 5 elicotteri, 5 aerei leggeri, 400 mezzi particolarmente attrezzati; usufruisce di strutture ed infrastrutture dif-

fuse sul territorio regionale: una rete radio con 1.200 apparati, 6 sistemi di telecontrollo nel visibile e nell'infrarosso, una ricca rete viabile, viali parafulco, laghetti e punti di avvistamento. Il servizio assorbe una spesa annua non inferiore a 16 miliardi, comprese le opere di prevenzione e ripristino.

Vi sono impegnate, con ruoli definiti, le Province, le Comunità montane, i Comuni, gli Enti parco ed esiste una attiva collaborazione con le strutture statali: Corpo Forestale dello Stato, Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, dipartimento della Protezione civile.

Il servizio ha anche un riconosciuto ruolo di riferimento in sede nazionale e da parte delle altre Regioni. Recentemente, attraverso nuove normative e la redazione del Piano operativo 1997-2000, ha messo a punto una più stringente operatività volta a privilegiare la prevenzione ed il pronto intervento rispetto alla massiccia attività di repressione.

Particolare importanza assume l'attività di formazione, addestramento e aggiornamento del personale impiegato, soprattutto in relazione alla recente normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori. L'attività, avviata all'inizio degli anni '90, fa riferimento anche ad un centro di addestramento a Chiusdino, presso Siena.

Oltre al fuoco esistono fattori avversi allo sviluppo e alla salute dei boschi che possono essere ricondotti ad eventi meteorici, a carico eccessivo di selvaggina, ad alcuni agenti patogeni largamente noti nella storia dei boschi toscani ed anche a cause non completamente definite, com'è il caso dei cosiddetti danni di nuovo tipo.

Spesso in passato è stato accettato che l'azione di queste cause avverse rientri nelle naturali dinamiche di sviluppo, crescita e deperimento dei soprassuoli e i provvedimenti adottati si sono limitati ad azioni di risanamento o ricostituzione dei soprassuoli danneggiati. Recentemente però, anche per una maggiore attenzione e sensibilità dell'opinione pubblica e a causa di collaterali problemi sanitari legati alla diffusione nell'ambiente di strutture urticanti e sostanze allergeniche presenti nelle larve di insetti

nocivi, l'amministrazione pubblica si è fatta carico di azioni di monitoraggio e di interventi in ambiti territoriali anche ampi.

Per rimanere in tema dei più significativi danni causati in Toscana da cause avverse e dell'azione di lotta per contrastarli, occorre ricordare in particolare le vicende di due "cancri" ormai fin troppo noti anche alle persone meno interessate da questi specifici problemi, nonché quelle delle varie processionarie e, infine, le morie causate dalle deposizioni acide.

Il cancro del cipresso (*Seiridium cardinale*) ha compromesso, a partire dal primo dopoguerra, il 40-45% dei cipressi della Toscana, ampiamente diffusi non solo nei boschi e nei rimboschimenti ma lungo i viali, nei parchi e isolatamente nella campagna, tanto da essere considerati elemento costruttivo, addirittura fondante di tanta parte del paesaggio regionale. Utilizzando anche finanziamenti comunitari, gli interventi di eradicazione del male hanno finora impegnato una spesa di 8 miliardi, con abbattimento di piante morte o seriamente danneggiate, potature di risanamento e reimpianti che utilizzano cloni di maggior resistenza (*Florentia, Etruria, Agrimed1, Bolgheri*), che proprio negli Istituti specializzati del C.N.R. e dell'Università di Firenze hanno trovato la più qualificata sede di selezione e sperimentazione. Il risanamento ha riguardato i boschi iscritti al Libro nazionale dei boschi da seme (prov. di Firenze e Siena) e le formazioni più interessanti sotto il profilo monumentale, paesaggistico e storico, quali il viale di villa Torrigiani a Capannori (LU), il viale dei Colli a Firenze, il viale di S. Biagio a Montepulciano (SI) e il viale di Bolgheri (LI).

La falcidia creata dal cancro è aggravata negli anni più caldi e umidi dalla diffusione della *Cinara cupressi*, afide che provoca repentini arrossamenti di tutta la chioma.

Sempre al di fuori della compagine boschiva vengono condotti drastici interventi lungo i viali storici di platani della Versilia e della Lucchesia colpiti dal fungo *Ceratocystis fimbriata*.

I castagneti toscani, come quelli di altre regioni, hanno subito il doppio attacco del mal dell'inchiostro prima (*Phytophthora cambivora*) e del cancro poi (*Endothia parasytica*). Mentre si assiste in quest'ultimi anni ad un'attenuazione della virulenza del

cancro, tanto da suggerire non più la sostituzione di specie, come era stato fatto nel primo dopoguerra, ma accorgimenti selvicolturali, che tra l'altro potenziano proprio i ceppi ipovirulenti, per il mal dell'inchiostro si nota una ripresa di diffusione, con scarse possibilità di fronteggiarlo. In molte aree si tenta di riportare il castagno in un ambito territoriale e in una situazione di mescolanza di specie che diano migliori garanzie di sviluppo e salute della pianta, in contrapposizione all'eccessiva diffusione dei decenni e secoli scorsi, quando è stata coltivata in ambienti inadatti, specialmente in relazione alle caratteristiche del suolo.

Riguardo alle processionarie, quella del pino (*Traumatocampa pityocampa*) ha tradizionalmente richiesto interventi localizzati, volti più a tranquillizzare ricorrenti allarmi delle popolazioni che a contenere o eliminare danni oggettivamente gravi. Anche la lotta alla processionaria della quercia (*Thaumetopoea processionea*) ha avuto una forte sollecitazione da allarmi diffusi in anni recenti, dal 1996 in poi, per problemi d'igiene pubblica, non solo nelle aree boscate, nelle quali si è dovuto interrompere ogni attività forestale, ma anche nei centri abitati limitrofi: la gran quantità di peli urticanti veicolati dalle correnti d'aria ha richiesto, in non pochi casi, il ricovero ospedaliero. I maggiori attacchi si sono avuti nella provincia di Pisa nei boschi situati a ridosso di Santa Luce, Chianni, Laiatico, Castellina Marittima, Montecatini Val di Cecina e Riparbella.

Esistono anche altri agenti patogeni diffusi nei boschi toscani, i cui danni, sommati a quelli ricordati, hanno suggerito di promuovere un coordinamento regionale più stringente tra i vari uffici, enti funzionali, istituti universitari, istituti sperimentali e C.N.R., al fine di non disperdere la complessiva capacità di ricerca, indagine ed azione dei tanti soggetti che si occupano della salute dei boschi. Nell'ambito di questo coordinamento è stato di recente impostato il Progetto M.E.T.A., Monitoraggio Estensivo dei boschi della Toscana, che intende potenziare i sistemi di monitoraggio, prevenzione e informazione dei danni da insetti e funghi, nell'ottica di contrastare tempestivamente le infestazioni alle specie forestali principali, attuando una strategia di difesa compatibile con i più recenti indirizzi in materia di pro-

tezione e cura dello spazio naturale. Il progetto si basa su un modello operativo abbinato al GIS dell'inventario forestale regionale e utilizza immagini da satellite e aerofotogrammi.

Recentemente le pinete di pino marittimo della Toscana prossime alla Liguria sono state interessate da una cocciniglia corticicola (*Matsucoccus feytaudi*), che causa la necrosi dei tessuti floematici, inducendo anche tossemie generalizzate del sistema conduttore. Sul pino nero di varie località della Toscana si manifestano cronici indebolimenti causati da un'altra specie dello stesso genere, il *Matsucoccus pini*.

A spese di diverse specie di pini di vari ambiti territoriali, dalle formazioni costiere a *Pinus pinea* fino alle pinete montane di pino nero e pino silvestre, si sviluppano attacchi di coleotteri scolitidi del genere *Tomicus* (= *Blastophagus*), che si nutrono delle strutture durevoli delle piante.

Uno degli aspetti più seguiti in Toscana, tanto da far rientrare la regione nella rete di monitoraggio nazionale con ben tre aree di secondo livello, è quello del deperimento prodotto da una concomitanza di cause solo in parte specificate, tra le quali è sicuramente da individuarsi la liberazione nell'atmosfera d'inquinanti ad azione acidificante, come l'anidride solforosa e gli ossidi d'azoto, in presenza di elevate quantità di ozono. Le alterazioni prodotte sulla vegetazione forestale, in particolare conifere e latifoglie di ambienti montani - ma anche sul sottobosco e sulla meso e microfauna del suolo, di cui vengono modificate le caratteristiche fisico-chimiche -, variano dall'arrossamento e accartocciamento delle lamine foliari all'emissione di rami epicormici, alla filloptosi anticipata e altri fenomeni di deperimento, che possono interessare anche l'apparato radicale.

La rete di monitoraggio operante in Toscana, impiantata fin dai primi anni '80, è suddivisa, in funzione dell'intensità di rilevamento, in 11 aree di 1° livello e in 6 aree di 2° livello. Nelle aree di 1° livello, con una superficie di 0,1 ettari, vengono effettuate osservazioni annuali sullo stato delle chiome degli alberi. Le aree sono situate all'interno del patrimonio agricolo-forestale regionale in varie località (Abetone, Casentino, Monterufoli, Colline livornesi, Bandite di Follonica e altre).

Nelle aree di 2° livello si effettuano dettagliate descrizioni stazionali, rilievi sulla struttura del bosco, valutazioni della chioma effettuate in fasi fenologiche diverse, analisi floristiche, vegetazionali e della biodiversità, misure biometriche e di L.A.I. (Leaf Area Index), campionamento ed analisi del suolo, delle foglie e delle precipitazioni all'aperto e sotto chioma, biomonitoraggio di ozono, osservazioni microscopiche, di flusso di lettiera e dei macromiceti.

Le aree di saggio di 2° livello sono attualmente 6, distribuite fra i principali tipi di bosco della Toscana: per il faggio all'Abetone (PT) e a Vallombrosa (FI), per il cerro alla Madonna della Querce (SI) e al Berignone (PI), per il leccio a Colognole (LI) e a Cala Violina (GR). Tre delle sei aree (Colognole, Cala Violina e Vallombrosa) rientrano, come già detto, nel programma nazionale integrato per il controllo degli ecosistemi forestali (progetto CONECOFOR).

L'economia, l'occupazione, i prodotti silvani

Nonostante l'ampia diffusione dei boschi in Toscana e la presenza tra di essi di soprassuoli di notevole pregio è difficile individuare una vera e propria economia forestale paragonabile a quella di alcune aree dell'arco alpino. Le statistiche ufficiali indicano in non più di 100 miliardi annui la produzione vendibile del settore della selvicoltura in Toscana, ma il dato è senz'altro sottostimato e comunque prescinde da tutti i valori di esternalità della coltura del bosco sulle attività economiche che ne ricevono un beneficio diretto o indiretto, prima fa tutte quella del turismo.

Per inciso si può rilevare che l'attuale spesa pubblica per il miglioramento e la conservazione dei boschi toscani è dello stesso ordine di grandezza, ma mentre essa si concentra per la maggior parte nelle foreste di proprietà pubblica, a gestione eminentemente conservativa, la produzione vendibile deriva quasi tutta dalle foreste di proprietà privata.

Non meno incerto il dato complessivo delle maestranze che

operano in campo selvicolturale, in quanto anche in questo caso i dati ufficiali sono inficiati dalla incompleta denuncia del lavoro sommerso, del lavoro svolto da manodopera extracomunitaria e da quello a carattere hobbistico o comunque non a titolo principale. Le maestranze occupate a tempo indeterminato dalle Comunità montane e dagli altri enti che svolgono per delega o competenza lavori forestali ascende attualmente a 800 unità. Altrettante quelle dipendenti dall'impresе forestali iscritte in apposito albo regionale. Le imprese forestali hanno in Toscana il loro punto di forza nelle cooperative, sorte e sviluppate a partire dagli anni '70 con una precisa azione promozionale dell'amministrazione regionale. Attualmente sono più di 30, comprese quelle di servizio che impiegano oltre trenta tecnici laureati.

Una rapida rassegna sui principali prodotti forestali legnosi e non legnosi mette in luce quanto di seguito riportato.

Il settore di prima e seconda trasformazione del legno, in Toscana, necessita di elevati quantitativi di materia prima, che solo in modesta parte è di provenienza regionale, come indica la tabella che segue.

ASSORTIMENTI	FABBISOGNO DI LEGNAME IN TOSCANA (mc)	(%)	PERCENTUALE DI FABBISOGNO PROVENIENTE DA BOSCHI TOSCANI (%)	SPECIE FORESTALI
Legna da ardere	469.430	19	100	querce, castagno, robinia, etc.
Paleria agricola	12.700	0,5	100	castagno, robinia
Tondame da sega	530.860	21,5	25	abete rosso e bianco, douglasia, pino nero, latifoglie pregiate, pioppo e ontano
Tondello da triturazione	1.195.300	48,5	20	varie specie forestali
Tondame da trancia	1.440	0,05	1-2	latifoglie pregiate
Tondame per sfogliati	169.500	6,8	1-2	pioppo
Tondello da tannino	89.000	3,6	80	castagno
TOTALE	2.468.230	100		

(ETSAF - INEA, 1993)

In Toscana c'è infatti un forte sviluppo della falegnameria industriale e del mobile. Il fabbisogno di legname tondo e semilavorato delle imprese di prima e seconda trasformazione è stimato in circa 3 milioni di metri cubi all'anno, di cui soltanto il 31,3% viene soddisfatto dall'offerta interna. Rispetto al valore totale, stimato intorno a 350 miliardi, il contributo del legname prodotto in Toscana non supera il 20%.

Un fabbisogno così alto è dovuto all'estrema vivacità del settore legno-mobili, che emerge chiaramente dal numero delle imprese che vi lavorano; 13.440 imprese con 43.528 addetti, mediamente 3 per unità produttiva. Complessivamente esse danno lavoro al 4,6% del totale degli occupati toscani nell'industria, commercio e servizi, contro il 2,7% della media nazionale.

Il quadro del sistema legno tra le altre cose mette in evidenza che c'è una scarsa valorizzazione, in termini economici, del legname prodotto in Toscana, dovuta soprattutto all'insufficiente collegamento fra imprese forestali regionali e industria di trasformazione e che buona parte del deficit è relativo ad assortimenti che sarebbero ampiamente ritraibili da soprassuoli toscani: ad esempio l'80% del legname da triturazione proviene da fuori regione.

I castagneti da frutto produttivi, che ancor oggi interessano circa 15.000 ettari dei 125.000 coltivati negli anni '30, forniscono uno dei prodotti più rappresentativi e tipici dei boschi della regione.

Gran parte delle aree collinari e montane hanno, o hanno avuto, importanti nuclei di castagneti da frutto, ma quelli più rappresentativi, sia in termini di superficie che di produzione, si trovano in Mugello, sull'Amiata e in Garfagnana.

Considerato che l'acclività degli impianti e l'accidentalità del terreno non consentono, se non in casi limitati, l'applicazione di sistemi di meccanizzazione innovativi per facilitare gli interventi di ripulitura annuale, di potatura e di raccolta, la conduzione dei castagneti si basa ancora su modelli colturali secolari molto semplici, che hanno favorito l'affermazione ed il mantenimento di selve di particolare valore naturalistico e paesaggistico.

I prodotti castanicoli sono rappresentati da due tipologie di frutti ben distinte e cioè dai marroni e dalle castagne, che hanno una produzione annua superiore a 60.000 quintali, ripartiti più o meno equamente fra i due tipi; la produzione lorda vendibile è superiore ai 10 miliardi.

I marroni, derivanti da un capostipite detto marrone fiorentino e suddivisi in più ecotipi designati col nome della località di produzione (marroni di Marradi, di Caprese, dell'Amiata, ecc) sono destinati al consumo fresco (55%), all'industria dolciaria (40%), all'essiccazione (5%) e spuntano prezzi particolarmente favorevoli, in media 2.500-3.000 lire al kg ed in casi particolari anche 4.000-5.000 al kg. Le castagne appartengono invece a numerose varietà, di cui le più rinomate sono la Carpinese, la Pistolese, la Mazzangaia, la Raggiolana, che vengono destinate prevalentemente al consumo fresco (45%), all'essiccazione per farina (40%), all'industria dolciaria (15%), mentre sono trascurabili le quantità per uso zootecnico. Al contrario dei marroni, i prezzi alla produzione sono più bassi e variano mediamente da 500 a 1.000 lire al kg.

Il marrone del Mugello ha avuto dall'Unione europea il riconoscimento di Indicazione Geografica Protetta (IGP); anche per le principali produzioni castanicole amiatine (marrone, ceccio e bastarda rossa) si stanno concludendo gli iter amministrativi per avere lo stesso riconoscimento.

Tra i prodotti del sottobosco i funghi epigei spontanei sono quelli di maggiore importanza nel territorio forestale toscano.

Sono presenti in Regione più di 800.000 ettari di boschi potenzialmente idonei alla produzione di funghi, localizzati principalmente nella Lunigiana, Garfagnana, Appennino Pistoiese, Casentino, Val Tiberina, Monte Amiata e Maremma.

Sono prevalentemente raccolte le seguenti specie: il porcino (*Boletus edulis*, *Boletus pinophilus*, *Boletus aereus*, *Boletus reticulatus*), l'ovulo (*Amanita caesarea*), il gallinaccio (*Cantharellus cibarius*), il prugnolo (*Calocybe gambosa*), il dormiente (*Hygrophorus marzuolus*), le russule (*Russula spp.*), il cimballo (*Clitocybe geotropa*), il prataiolo (*Psalliota campestris e arvensis*).

La specie maggiormente ricercata e commercializzata è il porcino, per un valore medio annuo indicativo (valore alla produzione) intorno ai 10 miliardi di lire, comunque estremamente oscillante da un anno all'altro.

Considerato che a livello nazionale il valore annuo della produzione di funghi epigei spontanei oscilla intorno ai 50 miliardi di lire, si può affermare che la Toscana copre 1/5 dell'intera produzione nazionale.

L'attività di raccolta dei funghi per la vendita del prodotto interessa indicativamente 9.000 raccoglitori professionali, presenti generalmente in aree collinari e montane, e costituisce una fonte non trascurabile d'integrazione del reddito per i residenti in queste aree. Invece la raccolta a scopo ricreativo, prevalentemente per autoconsumo, è effettuata da un'ampia fascia di raccoglitori occasionali, stimabile indicativamente in 400.000 unità, costituita per almeno l'80% da residenti in regione, che determina una forte pressione antropica sul territorio nei periodi di raccolta e crea un flusso turistico giornaliero di rilevanti dimensioni.

Nonostante questi rilevanti dati, una forte quantità di funghi consumata in Toscana proviene da altre regioni o nazioni, in particolare dalla ex Jugoslavia, Romania, Bulgaria e Nord-Africa.

Adeguandosi alla legge nazionale n. 352 del 1993, la Toscana si è dotata nel 1999 di una legge regionale per la raccolta e il commercio dei funghi epigei spontanei, che prevede l'obbligo per i raccoglitori di munirsi di un tesserino regionale.

La Toscana, infine, si presenta come una regione estremamente vocata alla produzione di tartufi, in particolare del tartufo bianco, in assoluto il più pregiato fra i tartufi commestibili. Il suo limitato areale ed il suo grande valore gastronomico giustificano l'elevato prezzo di mercato e l'intensa ricerca che ne viene effettuata nelle zone di produzione.

La raccolta a fini commerciali interessa comunque anche altre specie di tartufo, variamente diffuse sul territorio, fra le quali ricordiamo il tartufo nero pregiato, il tartufo scorzone, il tartufo uncinato ed il tartufo bianchetto.

Le tartufaie naturali di tartufo bianco sono localizzate prevalentemente in una fascia collinare interna che si protrae dal Valdarno Inferiore fino al confine con il Lazio, ed in alcune aree dell'Appennino Nord-orientale, in particolare nell'Alta Val Tiberina e nel Mugello - Alto Mugello.

La produzione annua di tartufo bianco oscilla da un minimo di circa 30 quintali per le annate a produzione scarsa ad un massimo di 300 quintali per le annate di eccezionale produttività.

Il tartufo nero pregiato non è molto diffuso: è presente in quantità limitate nelle province di Firenze, Siena ed Arezzo, in corrispondenza di affioramenti di calcare.

I tartufi scorzone e uncinato sono invece piuttosto diffusi, prevalentemente nei terreni calcarei dove sono presenti querce o pinete artificiali, soprattutto se miste a latifoglie. Il tartufo bianchetto è diffuso un po' ovunque, sia nelle aree collinari interne sia lungo le pinete costiere, nelle quali trova un ambiente particolarmente favorevole, in simbiosi con il pino domestico.

La legislazione

Prendendo in esame la produzione legislativa avutasi in Toscana dai primi anni '70, da quando cioè l'amministrazione regionale ha cominciato a subentrare a quella statale nella competenza del settore, si può osservare che essa è stata da un lato ricca e complessa, dall'altro che ha risentito di alcuni limiti e vincoli che hanno condizionato nel loro insieme le leggi forestali di tutte le Regioni a statuto ordinario.

Agli inizi il problema principale è stato quello di far fronte alle responsabilità e incombenze del primo pacchetto di funzioni trasferite, quelle cioè indicate nel D.P.R. n. 11 del 1972 cui seguirono, cinque anni dopo, nel 1977, quelle del D.P.R. n. 616. Si trattò non solo di recepire i contenuti dei due decreti, ma anche di disciplinare i primi finanziamenti e le norme transitorie per dare continuità all'azione amministrativa già svolta dallo Stato. Comunque già da allora venivano impostati alcuni criteri e prin-

cipi che avrebbero sotteso tutta l'azione amministrativa regionale: la Regione Toscana imboccò una via nuova riservandosi unicamente i compiti d'indirizzo, programmazione e controllo e delegando agli enti locali i compiti precipui dell'amministrazione attiva. Con ciò si dava attuazione a quanto specificatamente previsto dall'articolo 118 della Costituzione italiana, ma all'epoca il principio della delega era talmente lontano dalla prassi amministrativa usualmente seguita, che molte amministrazioni regionali preferivano ancora mutuare ordinamenti centralisti fino ad allora proposti dallo Stato piuttosto che avvalersi del sistema delle autonomie locali. In molte regioni italiane sono stati necessari venti e più anni di dibattito politico e d'esperienza amministrativa prima di giungere ad una piena attuazione del dettato costituzionale. È stata la riforma della pubblica amministrazione innescata dalle cosiddette leggi Bassanini, a partire dalla legge n. 59 del 1997, ad imporre quel principio di sussidiarietà che indica alle Regioni di conferire "alle province, ai comuni e agli altri enti locali tutte le funzioni che non richiedono l'unitario esercizio a livello regionale con l'attribuzione della generalità dei compiti e delle funzioni amministrative..... all'autorità territorialmente e funzionalmente più vicina ai cittadini interessati".

Riguardo ai settori più impegnativi che la legge regionale era chiamata a disciplinare, balzarono in primo piano i problemi relativi alla gestione delle foreste demaniali e alla difesa dei boschi dagli incendi. Già nel 1973 fu disciplinata l'azione di prevenzione e d'estinzione degli incendi boschivi, attribuendo precisi compiti a Comuni, Province e Comunità montane e cercando di mettere un primo ordine nelle diverse competenze dei soggetti chiamati alla responsabilità delle operazioni di repressione degli incendi stessi, pur in assenza di una precipua legge statale.

Nel 1976, con la legge di disciplina del patrimonio indisponibile agricolo-forestale della Regione, correntemente ma impropriamente indicato come demanio forestale, fu data attuazione alla prima consistente delega di funzione all'ente locale nel settore agricoltura-foreste. Nel caso specifico, l'ente dele-

gato è la Comunità montana e, al di fuori dei territori montani, il Comune ove ricade la singola foresta demaniale.

Nel tempo sono seguite altre leggi riferite a singoli spezzoni, se pure significativi, del settore forestale: così nel 1980 venne regolamentata l'attuazione dell'Inventario forestale della Toscana, al fine non solo di dare continuità e certezza metodologica e di finanziamento ai rilievi inventariali, ma per consentire anche l'accesso dei terreni boscati al personale addetto ai rilevamenti. Nel 1992 fu istituito per legge l'albo regionale delle imprese agricole-forestali, così da garantire l'affidamento degli interventi forestali a ditte e cooperative in grado d'attestare un'adeguata preparazione, organizzazione e attrezzatura. Infine, nel 1997, è stata disciplinata l'alienazione dei beni del patrimonio indisponibile agricolo-forestale della Regione, che non risultano più indispensabili al perseguimento delle finalità pubbliche che sovrintendono alla gestione di tale patrimonio. La legge intende garantire un'ordinata e graduale vendita di beni riferiti per lo più ai numerosissimi fabbricati - oltre 1.300, disseminati nei 110.000 ettari di demanio forestale - che non sono più necessari alla gestione delle foreste e che corrono seri pericoli di cadere definitivamente in rovina.

Nel tempo alcune leggi sono state modificate o addirittura riscritte, come la legge per gli incendi boschivi rielaborata nel 1996 per tener conto non solo delle mutate e rafforzate competenze dell'ente locale, ma anche dei più consistenti mezzi tecnici e finanziari a disposizione per la lotta agli incendi e, soprattutto, della necessità di coordinare in modo più stringente le competenze dei vari organismi coinvolti e di rafforzare il momento preventivo rispetto a quello repressivo.

Nuova disciplina ha avuto anche la raccolta dei tartufi, con una legge regionale del 1995, e dei funghi, con una legge regionale del 1999, in attuazione dei disposti nazionali del 1985 e del 1993 rispettivamente. La materia aveva ricevuto una prima disciplina nel 1982, con un provvedimento legislativo che intendeva regolamentare nel suo complesso la raccolta dei prodotti del sottobosco e la salvaguardia dell'ambiente naturale.

Successive modifiche e integrazioni hanno richiesto anche le leggi generali di delega delle funzioni amministrative in materia di agricoltura e foreste, che hanno avuto un definitivo assetto con legge regionale del 1989 e, recentemente, del 1998, in recepimento, quest'ultima, degli ulteriori trasferimenti di competenze conseguenti alla "riforma Bassanini".

Nonostante la ricca produzione normativa messa in atto in 25 anni, anche in Toscana, come nelle altre Regioni, la disciplina generale per l'uso del bosco è rimasta ancorata ai due vincoli della legge forestale del 1923 (vincolo idrogeologico) e della "legge Galasso" del 1985 (vincolo paesaggistico). Difficilmente poteva essere altrimenti, in assenza di una legge quadro nazionale che consenta alle Regioni un superamento del doppio vincolo in una prospettiva di sviluppo delle risorse forestali, che ne valorizzi le potenzialità complessive. Rimane così legata agli esistenti limiti d'uso la legge del 1990, che intende porre alcune restrizioni all'estensione delle tagliate e all'utilizzazione dei cedui invecchiati o intensamente matricinati, al fine di prevenire i danni che si possono creare con la messa in taglio massiccia di boschi da lungo tempo non utilizzati. La legge prevede tra l'altro l'applicazione delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale anche ai boschi non soggetti a vincolo idrogeologico.

Già da più legislature, almeno tre, la Giunta regionale intendeva proporre un testo unico, che raccogliesse e integrasse tutta la normativa riguardante i boschi. La difficoltà di procedere all'elaborazione di una legge generale forestale dipendeva da più ragioni: la mancanza di una legge di principi nazionale, il protrarsi di una conflittualità di competenze tra l'amministrazione centrale e quella regionale e i consistenti cambiamenti normativi che nel frattempo venivano avanti in tema di aree protette, di territori montani, di difesa del suolo e di riforma delle autonomie locali, tutti settori che incidono fortemente con la gestione delle risorse forestali e che pertanto richiedono una forte capacità innovativa nella produzione di una nuova disciplina forestale.

La sollecitazione definitiva è nata proprio dalla "riforma

Bassanini” che, completando il trasferimento di competenze alle Regioni e agli enti locali, ha un logico punto di arrivo nel riordino complessivo della normativa di settore.

Lo sforzo che è stato fatto e che ha portato al progetto di “Legge forestale della Toscana” è stato non solo quello di far confluire in un testo unico tutta la normativa regionale riguardante la materia “foreste”, ma anche d’integrarla per i temi che non avevano ancora ricevuto un’adeguata disciplina (come ad esempio il materiale forestale di propagazione, l’incoraggiamento alla selvicoltura privata, ecc) e di raccorderla ai principi generali delle leggi dello Stato, della normativa comunitaria e delle convenzioni o accordi internazionali relativi ai vincoli d’uso, alla tutela dell’ambiente, allo sviluppo delle zone montane e rurali, al perseguimento dello sviluppo sostenibile e all’arricchimento della biodiversità.

La nuova “Legge forestale della Toscana” è stata approvata nel marzo 2000 e si articola in sette titoli, riguardanti, nell’ordine, le disposizioni generali con la definizione del bosco e dell’area d’interesse forestale, la programmazione e l’inventario delle risorse forestali, gli interventi pubblici nel settore forestale e la promozione della selvicoltura, l’amministrazione delle foreste di proprietà pubblica e collettiva, le norme di tutela (a loro volta riferite ai vincoli e alle prescrizioni, alla difesa dagli incendi, al materiale forestale di propagazione e alle sanzioni), le disposizioni finanziarie e quelle di transizione dalla precedente all’attuale disciplina.

La nuova legge non ha potuto superare la doppia (e, sotto alcuni aspetti, schizofrenica) disciplina del vincolo idrogeologico e del vincolo paesaggistico, dimostrando, se ancora ce ne fosse bisogno, l’urgenza di una riforma dei principi fondamentali dello Stato per l’uso, lo sviluppo e la trasformazione del bosco.

Selvicoltura negli ultimi decenni

Alla fine della seconda guerra mondiale la Toscana forestale si trovava con solo tre foreste demaniali caratterizzate da bo-

schi di alto fusto di età e superfici importanti: fra queste, solo quella di Camaldoli ebbe a subire ingenti tagli di guerra, meno Vallombrosa, quasi nulla l'Abetone. Dominavano nella Regione i boschi cedui, quasi tutti giovani a causa dei tagli eseguiti per soddisfare i bisogni di energia nelle condizioni, prima, di autarchia e poi di guerra. Il passato regime, come unico aspetto positivo, lasciava una dozzina d'importanti perimetri di rimboschimento.

Subito dopo la seconda guerra mondiale le strutture aziendali e il paesaggio rurale in Toscana mantenevano ancora lo stesso assetto, anche se si manifestavano i primi accenni dei cambiamenti che dovevano prendere corpo nei decenni successivi. Si parlava già di crisi del bosco ceduo per l'aumento dei costi di mano d'opera accompagnato dalla continua diminuzione dei prezzi degli assortimenti di dimensioni più piccole. La coltura del castagneto da frutto era già in declino per cause economiche, ma la caratteristica fisionomia del castagneto manteneva, come per inerzia, una sua importanza nel paesaggio montano; solo verso la fine del decennio 1940-1950, la malattia del cancro corticale infierì con danni tali da imporre su importanti superfici la conversione in bosco ceduo oppure la trasformazione con l'impianto di robinia o di conifere.

A partire dal 1952, l'applicazione della legge per la montagna ha determinato un quindicennio di ritorno di fervore di opere non solo col rimboschimento, ma anche con la costruzione di infrastrutture. Infatti, l'assetto attuale della viabilità montana risale in gran parte alle opere intraprese in questo periodo. La legge per la montagna puntava anche sulla partecipazione degli enti periferici e, infatti, venne anche potenziata l'attività dei Consorzi di bonifica montana e dei Consorzi per la gestione di beni silvopastorali dei Comuni, attività che successivamente venne assorbita dalle Comunità montane. Fra gli altri provvedimenti che interessarono la Toscana, si segnala l'acquisto di molti terreni forestali ed anche agricoli da parte dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali, tanto che in Toscana, nel 1974, la superficie gestita dall'A.S.F.D. superava i 110 mila ettari: molto più che in

ogni altra regione. I nuovi acquisti interessarono soprattutto l'Appennino, le colline senesi e la Maremma, dove l'A.S.F.D. si trovò a gestire anche aziende zootecniche. A Pieve S. Stefano venne fondato un importante centro sementiero e vivaistico forestale.

Secondo la politica di allora, il rimboschimento doveva soddisfare anche a delle esigenze economiche: di qui derivarono alcune estese piantagioni di conifere esotiche a rapido accrescimento. In questo contesto, l'Ente nazionale per la cellulosa e la carta acquistò due aziende, una vicino a Grosseto e una in Val di Sieve. Poi la prospettiva di creare aziende forestali redditizie, basate su boschi di conifere da tagliare a turno breve, sfumerà a causa degli alti costi di reimpianto che tale ordinamento avrebbe comportato.

A partire dagli anni '60, notoriamente, tutta l'attività rurale toscana risentì d'importanti cambiamenti. Lo spopolamento della montagna giunse al suo compimento, magari non più con l'emigrazione all'estero, ma semplicemente con il trasferimento nel capoluogo di provincia o in quello di comune; ma l'effetto sulle attività agricole e forestali era comunque lo stesso. L'abbandono dell'agricoltura si estese alla collina, dove le classiche fattorie toscane persero la loro complessità organizzativa.

I tagli dei boschi cedui si ridussero al minimo e non pochi furono i tecnici e gli appassionati della natura che speravano in un totale avviamento all'alto fusto dei boschi della Toscana. Dopo il 1975 però il governo a ceduo riprese d'importanza, perché, se eseguito su boschi dell'età di 20-30 anni, il taglio ritornò ad essere conveniente.

Gli anni '60 furono anche quelli del potenziamento delle stazioni turistiche, sia invernali che estive. Fra l'altro, il regolamento allora vigente dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali prevedeva espressamente che l'Azienda intervenisse nel potenziamento del turismo anche concedendo terreni. All'Abetone e presso altre località si aggiunsero nuove piste da sci e impianti di risalita. Lungo la costa, la superficie delle pinete di pino domestico ebbe una contrazione a causa dell'allargamento dei cen-

tri balneari. Solo più tardi alcune importanti lottizzazioni vennero bloccate e tutte le pinete del litorale arrivarono gradualmente ad avere uno statuto di bosco protetto.

Dal 1972, con il trasferimento delle competenze allo Stato nel settore forestale, la Regione concentra la sua maggiore attenzione nei settori più complessi e difficili: amministrazione delle foreste demaniali, incendi boschivi, occupazione delle maestranze forestali, rapporti con il Corpo Forestale dello Stato.

Del vasto patrimonio dell'A.S.F.D. fu operata inizialmente una spartizione secondo cui passarono alla Regione tutte le foreste di recente acquisto (e quindi non ancora dotate di boschi d'alto fusto), mentre restarono allo Stato quelle di origine più antica, che furono classificate prima "boschi da seme" e poi "riserve naturali biogenetiche". Per l'amministrazione del suo demanio la Regione attivò l'istituto della delega a favore di Comuni e Comunità montane.

Un'immediata e particolare attenzione venne data all'incremento delle predisposizioni antincendio, facendo leva anche sulle associazioni del volontariato, molto diffuso in Toscana.

Il problema occupazionale, ingigantito e diversamente diffuso sul territorio per vecchie e recenti vicende sociali della montagna toscana, ebbe risposta difficile e faticosa nel tempo, tendendo ad assorbire gran parte della spesa pubblica del settore.

La collaborazione fra la Regione e Corpo Forestale dello Stato non trovò particolari difficoltà, anzi fu resa continua e ordinata dalla sottoscrizione di una specifica convenzione.

Gli ultimi venti anni della nostra breve storia vedono aprirsi una netta divisione fra i criteri con cui sono gestiti i boschi di proprietà pubblica e i criteri con cui sono gestiti i boschi di proprietà privata. Da un lato, infatti, si adottano criteri fortemente conservativi, talvolta persino eccessivi se si tiene conto delle necessità colturali dei boschi, dall'altro lato, invece, il ritorno della convenienza del taglio dei cedui ha dato un forte incremento alla produzione di legno e alla superficie delle tagliate.

I parchi e le riserve nazionali e regionali istituiti in Toscana fanno leva, quali più quali meno, su boschi di proprietà pubbli-



Foto n. 10 - Alto bacino del fiume Cecina - Masso degli Specchi



Foto n. 11 - Nella riserva naturale dell'Orecchiella

ca. Tutti i boschi pubblici sono gestiti secondo piani pluriennali. La prima conseguenza positiva sta nell'aumento significativo della superficie delle fustaie di latifoglie (soprattutto di faggio).

Sul versante dei boschi privati, invece, si nota una discreta e attiva ripresa delle utilizzazioni. I tagli dei cedui (ricominciati a partire dal 1975) interessano per lo più boschi di cerro e di castagno dell'età di 25-30 anni per una superficie annua di circa 8.000 ettari: l'1% della superficie dei boschi nella Regione. La massa legnosa raccolta è stimata in circa un milione di metri cubi: molto più che in ogni altra regione. La mano d'opera impiegata è spesso composta da operai provenienti da paesi extra-comunitari. I tagli dei cedui sono sottoposti a vincoli di legge che limitano la superficie delle singole tagliate, che impongono un minimo di matricinatura e che introducono cautele contro l'eventuale taglio di soprassuoli già avviati all'alto fusto. All'opposto, una spinta conservativa nell'ambito dell'impresa privata deriva dalla crescente e fiorente pratica dell'agriturismo anche in case di montagna vicine a boschi privati che, per ragioni paesaggistiche, vengono portati all'alto fusto.

I boschi di domani

Il percorso fin qui compiuto attraverso i boschi della Toscana, sotto il profilo storico, culturale e amministrativo, ne ha messo in luce aspetti e peculiarità con cui deve misurarsi ogni politica volta alla loro valorizzazione e alla loro tutela.

Una breve scheda, che indichi le caratteristiche di maggior rilievo del vasto patrimonio forestale toscano, può ricondursi ai seguenti punti:

- netto predominio del governo a ceduo rispetto a quello d'alto fusto;
- prevalenza della proprietà privata, spesso frazionata e dispersa, rispetto alla proprietà pubblica;
- insufficienza colturale, specie in riferimento agli stadi giovanili dei soprassuoli;

- sottutilizzazione di vaste aree forestali;
- progressivo invecchiamento di molti soprassuoli e conseguente aumento delle rispettive provvigioni legnose;
- riduzione consistente dei castagneti da frutto in coltivazione e produzione;
- diffusione spontanea delle specie forestali in pascoli e coltivi abbandonati;
- recente estensione degli impianti per l'arboricoltura da legno;
- sostanziale equilibrio tra le più diffuse fitopatie e la naturale capacità reattiva dei boschi, con uno stato di perdurante allarme, però, per i danni da inquinamento;
- perdurare del pericolo degli incendi boschivi, anche se contenuti da un adeguato servizio A.I.B.;
- progressivo spostamento dei redditi dalla produzione legnosa verso altre forme di valorizzazione economica sempre più legate a servizi per l'ambiente, il paesaggio e l'equilibrio territoriale;
- insufficienza sempre più palese della sola azione pubblica per la salvaguardia e lo sfruttamento delle risorse forestali.

Rispetto al quadro che così viene a delinearsi, si può tentare d'indicare quell'insieme di azioni selvicolturali e amministrative che possono portare ad un processo virtuoso per lo sviluppo delle risorse forestali. Alcune azioni sono già in atto, altre sono state solo delineate dall'attuale politica forestale, altre, probabilmente, devono essere ancora studiate, con il sostegno anche di una ricerca forestale meglio finalizzata e più prontamente trasferita all'amministrazione attiva.

Occorre continuare l'opera di conversione dei boschi cedui all'alto fusto, rendendola pressoché generalizzata in alcuni ambienti (foreste demaniali, faggete, boschi a prevalente funzione protettiva), ma diffondendola anche in situazioni finora poco interessate da tale trasformazione (querceti e forteti), specie laddove la fisionomia del bosco d'alto fusto meglio risponde a necessità di riequilibrio e d'assetto ambientale e paesaggistico.

Dev'essere incentivata, anche attraverso sostegni economici o interventi pubblici, una selvicoltura più attiva degli stadi giovanili del bosco, quando in effetti il ritorno economico dei tagli colturali non esiste. In questo senso l'opera di rimboschimento deve essere programmaticamente e necessariamente legata alle cure colturali, così come devono essere assicurati nel tempo gli interventi per portare a maturazione gli impianti destinati a produrre legno con cicli brevi, anche se i terreni investiti da tale coltura non rimangono vincolati dalle legge forestali, evitando l'abbandono una volta cessati i sostegni economici comunitari per l'impianto e la prima manutenzione. Anche nelle aree d'espansione naturale del bosco - pur potendo fare affidamento sulla spontanea affermazione delle specie forestali e non avendo quindi le necessità e priorità che s'impongono invece nei rimboschimenti e negli impianti - converrà intervenire per favorire le dinamiche di strutturazione naturale dei soprassuoli.

Grandi cambiamenti, come s'è visto, hanno interessato la zona di coltivazione del castagno. È probabile che non si sia ancora giunti ad un punto d'equilibrio nella progressiva riduzione dell'areale di coltura della specie e che questo si raggiungerà solamente quando i castagneti da frutto di buona produttività si saranno ridotti a non più di 10-20.000 ettari nelle aree appenniniche e anche amiatine meglio vocate. Nel resto delle zone un tempo dominio assoluto dei castagneti da frutto (che, si ricorda, erano almeno cinque volte più estese delle attuali), il castagno va ricondotto a nuovi equilibri con altre specie, conifere ma soprattutto latifoglie mesofile, individuando caso per caso, con molta elasticità, i turni d'utilizzazione, anche in funzione del contenimento delle sue malattie endemiche (cancro corticale, ma recentemente, in forma di recrudescenza, mal dell'inchostro).

Molti altri problemi dell'attuale gestione forestale, che sono alla base di una selvicoltura insufficiente, saltuaria o addirittura sospesa, si collocano nelle particolari caratteristiche del regime fondiario esistente, che vede la dispersione di mille piccole proprietà e l'assenza pressoché generalizzata di vere e proprie

aziende e imprese forestali. Bisogna attivare, sulla base di nuovi disegni normativi e programmatici, processi positivi che non puntino su un solo elemento correttivo, ma su più elementi in sinergia, primi fra tutti la programmazione pluriennale degli interventi e la gestione associata delle proprietà. Solo in questa direzione è ipotizzabile che si rimuovano blocchi che interessano l'utilizzazione economica delle parti più periferiche e marginali dell'area boscata, che si realizzino infrastrutture per la difesa e valorizzazione del bosco (strade, opere antincendio, punti di raccolta e smistamento del legname o altro) e che si attivino anche momenti di espansione economica dei prodotti e dei servizi che il bosco può rendere al di là della produzione legnosa.

Il timore spesso espresso che un allargamento dell'area di utilizzazione economica del bosco possa mettere in pericolo i servizi e le esternalità extra commerciali del bosco stesso, in particolare quelli legati alla difesa ambientale, dovrebbe tener conto che è più facile tener desta l'attenzione e l'interesse per un bene quando questo ha una quotazione economica significativa. In altri termini, un "bosco di nessuno", perché nessuno si sente direttamente interessato alla sua valorizzazione, corre il rischio di essere maggiormente esposto a fattori di degrado e di distruzione. L'equazione che talvolta viene posta fra bosco incolto e bosco che automaticamente migliora, perché coinvolto in dinamiismi di rinaturalizzazione, finisce con l'essere un'astrazione nelle regioni dove gli aspetti colturali hanno sempre accompagnato la storia delle foreste. Alcuni casi - certamente quelli a netta prevalenza colturale - sono vistosi: così è dato osservare, ad esempio, in molti rimboschimenti e impianti, anche di vecchia data, in talune pinete di marittimo diffusosi dopo gli incendi o in taluni castagneti da frutto, ove l'assenza protratta di ogni forma di coltura ha innescato forme di vero e proprio crollo strutturale, a parte la maggior esposizione agli incendi. In questo senso si parla di "boschi abbandonati", anche se l'espressione può apparire contraddittoria in termini. Ciò non toglie che per molti altri boschi una sorta di "riposo colturale", che aumenti l'età media dei soprassuoli, ne irrobustisca le biomasse e determini equilibri di

maggior stabilità tra i suoi componenti può produrre effetti positivi anche nel medio termine.

Ricapitolando, il risultato di una selvicoltura che assecondi e acceleri le tendenze evolutive della vegetazione potrebbe portare nei decenni che verranno a cambiamenti significativi, che possiamo immaginare non solo lasciandoci trasportare da una sorta di ottimistica fantasia, ma facendoci anche guidare da recenti e solidi studi sulla vegetazione potenziale forestale (*Arrigoni, 1998* e *Mondino, 1998*).

L'estensione complessiva dell'area boscata potrebbe ulteriormente aumentare, ma soprattutto dovrebbe aumentare la sua consistenza strutturale, con fisionomie che producano una differenziazione più marcata rispetto ai terreni nudi o alla tessitura delle colture agrarie circostanti. Si accentuerà la visibilità del paesaggio forestale, parallelamente (ed è questo l'aspetto più rilevante) al rafforzamento della stabilità e funzionalità del bosco.

Con riferimento alle specie costruttrici dei vari soprassuoli, si dovrebbe registrare una riduzione di alcuni popolamenti monospecifici a favore di popolamenti misti. Così dovrebbe avvenire per molti castagneti, pinete litoranee di pino domestico, pinete secondarie di pino marittimo, rimboschimenti di pino nero, impianti di abete, cedui di carpino nero. All'inverso, l'invecchiamento di molti forteti dovrebbe condurre alle originarie fustaie a prevalenza di leccio. In proposito, sono da rifuggire visioni schematiche del bosco climax, del bosco cioè maggiormente in equilibrio con i fattori ecologici della stazione che esso occupa e con il loro combinato effetto. Una di queste visioni, ad esempio, tende ad identificare il "bosco naturale" con quello misto e disetaneo. Esistono però soprassuoli ad alto grado di naturalità che disetanei e misti non sono, com'è il caso delle faggete appenniniche di migliore fertilità, dove l'alta capacità di concorrenza della specie e di rinnovazione in massa porta a strutture tendenzialmente pure e monostratificate. Possono esserci però altri motivi che inducono a preferire boschi a minor grado di naturalità, perché inseriti nel paesaggio storico della Toscana come elementi strutturali irrinunciabili. È il caso di talune abetine

dell'Appennino e di talune pinete della costa. È il caso ancora di alcuni forteti in aree protette, per i quali continua il governo a ceduo per mantenere la diversità floristica che li caratterizza.

Esistono tutte, quindi, le potenzialità per edificare una "Toscana dei boschi" ancora più ricca e varia dell'attuale. La sfida si sposta sulla capacità di mantenere attive nel tempo forme di selvicoltura che hanno già all'attualità una significativa diffusione, ma che dovrebbero affinarsi e consolidarsi progressivamente, quali le conversioni all'altofusto, la rimessa in coltura dei castagneti da frutto, l'impianto di ex seminativi con specie forestali di pregio. Ma altri interventi colturali, che finora hanno conosciuto solo esperienze pilota in limitatissime zone, dovranno avere attuazione più diffusa e maggiormente programmata. Fra questi la rinaturalizzazione degli impianti artificiali e la trasformazione di alcuni boschi della cui struttura originaria si è quasi persa memoria: molti ostrieti, molti forteti e macchie che da vari decenni non sono più utilizzati.

La sfida si sposta anche nel campo della selvicoltura privata, nella capacità cioè di coinvolgere nell'opera di ricostruzione boschiva soggetti diversi dall'ente pubblico, giacché sarebbe velleitario immaginare che la Regione, e lo Stato in generale nelle sue varie articolazioni, possano assicurare interventi sufficienti per tutta l'area forestale della Toscana, per un'area cioè che la interessa per quasi metà della sua estensione totale.

Bibliografia

- AA.VV. - *Salvaguardia delle pinete litoranee* - Atti del Convegno, Grosseto, 21-22 ottobre 1993 - Regione Toscana - Giunta regionale.
- AA.VV. - *L'arboricoltura da legno in Toscana* - E.T.S.A.F., Istituto sperimentale per la selvicoltura di Arezzo.
- AA.VV., 1970 - *L'Italia forestale nel centenario della fondazione della scuola di Vallombrosa*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali.

- AA.VV., 1971 - *Le foreste demaniali in Toscana* - Quaderni della Regione Toscana.
- AA.VV., 1993 - *Il sistema foresta-legno in Toscana*. E.T.S.A.F., INEA, Firenze.
- AA.VV., 1995 - *Aree protette in Toscana* - Parchi, n. 16.
- AA.VV., 1997 - *Disciplinare produzione integrata castagno da frutto*. Regione Toscana - ARSIA.
- AA.VV., 1998 - *Selvicoltura dell'Appennino Centrale* - Atti della giornata preparatoria al secondo congresso nazionale di selvicoltura, Firenze 20 febbraio 1998 - Regione Toscana.
- AA.VV., 1998 - *I tartufi in Toscana*. Regione Toscana - ARSIA, Compagnia delle Foreste, Arezzo.
- AA.VV., 2000 - *Rapporto sullo stato dell'ambiente in Toscana* - Regione Toscana - Giunta regionale - ARPAT.
- ARRIGONI P.V., 1988 - *Guida alla vegetazione del Parco Naturale della Maremma*. Nuova Immagine Editrice, Siena.
- ARRIGONI P.V., 1998 - *La vegetazione forestale*- Boschi e macchie di Toscana - Regione Toscana.
- ARRIGONI P.V., MENICAGLIE., 1998 - *Carta della vegetazione forestale* - Boschi e macchie di Toscana - Regione Toscana.
- AVUSIA., SETTEMBRINO G., 1999 - *Il Parco nazionale del Pollino, Volonnino*. WWF Lavello.
- BARONIA., 1992 - *Dalle origini alle piogge acide. Notizie storiche sulla foresta di Vallombrosa*. In "Vallombrosa - Ritorno alle nostre radici": 83-110.
- BARTOLOZZI L., BUSSOTTI F., DE DOMINICIS V., FERRETTI M., 1996 - *Monitoraggio Intensivo foreste Toscane* - Regione Toscana, Giunta regionale.
- BERNETTI G., 1987 - *I boschi della Toscana* - Giunta Regionale Toscana - Edagricole. Bologna.
- BIGLI L., RUSTICI L., 1994 - *Regime idrico dei suoli e tipi climatici in Toscana* - Giunta Regionale Toscana. Firenze.

- BORCHI S., 1989 - *Foreste Casentinesi* - ed. D.R.E.A.M.
- BOTTACCI A., BROGI L., BUSSOTTI F., CENNI E., CLAUSER F., FERRETTI M., GELLINI R., GROSSONI P., SCHIFF S., 1988 - *Inquinamento ambientale e deperimento del bosco in Toscana*. Regione Toscana, Società Botanica Italiana.
- CASSIL., 1973 - *Distribuzione geografica dei nomi di luogo da vegetazione in Toscana*. Rivista Geografica Italiana, n. 3, 390-432.
- CASTELLI R., TOMEI P.E. (a cura di), 1997 - *La Tenuta di San Rossore*. Pacini Editore.
- CAVALLI S., LAMBERTINI M., 1990 - *Il Parco naturale Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli*. Pisa.
- CIUFFOLETTI Z., GUERRINI G. (a cura di), 1989 - *Il Parco della Maremma: storia e natura*. Marsilio Editori, Venezia.
- CLAUSER F., GELLINI R., 1986 - *Moria del bosco: osservazioni sulle latifoglie nel triennio 82-84 in Toscana*. Atti Soc. Tos. Sc. Nat.
- CORTIR., 1955 - *Ricerca sulla vegetazione dell'Etruria. X. Aspetti geobotanici della selva costiera. La selva pisana di San Rossore e l'importanza di questa formazione relitta per la storia della vegetazione mediterranea* - Nuovo Giornale Botanico Italiano, 62: 75-262.
- COVASSI M., BINAZZIA., TOCCAFONDI P., 1991 - *Studi sugli entomofagi predatori di cocciniglie del Gen. Matsuococcus Cock. in Italia. I. Note faunistico-ecologiche su specie osservate in pinete della Liguria e della Toscana*. - Redia LXXIV, n. 2: 575-598.
- GABBRIELLI A., SETTESOLDI E., 1985 - *Vallombrosa e le sue selve. Nove secoli di Storia*. M.A.F., Collana Verde n. 68.
- GATTESCHI P., ARRETINI C., 1988 - *Ricognizione sullo stato delle pinete del litorale toscano* - Regione Toscana, Corpo forestale dello Stato.
- GATTESCHI P., ARRETINI C., 1989 - *Indagine sui rimboschimen-*

- ti dell'Arcipelago toscano* - Regione Toscana, Corpo forestale dello Stato.
- GELLINI R., BUSSOTTI F., 1987 - *Il degrado della vegetazione costiera e l'inquinamento delle acque*. In AA.VV. - *Dal Calambrone alla Burlamacca. Guida alla natura del Parco di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli*. Nistri-Lischi ed. Pisa.
- GELLINI R., PANTANI F., 1985 - *Sulla deposizione acida nella foresta di Vallombrosa*. *Informatore botanico italiano*.
- GELLINI R., PANTANI F., GROSSONI P., BUSSOTTI F., BARBOLANI E., RINALLO C., 1985 - *Further investigation on the causes of the disorder of the coastal vegetation in the Park of San Rossore (Central Italy)*. *Eur.J.For.Path.*, 15: 147-157.
- GREGGIO A., MAIANIS., VINCIA., 1993 - *Sistema informativo territoriale della Regione Toscana: base dati "Litologia"* - Regione Toscana.
- GUARDUCCIA., ROMBAI L. (a cura di), 1999 - *Tra natura e cultura*. *Parchi e riserve di Toscana - Italia Nostra*, Centro Editoriale Toscano.
- HOFMANNA., GORETTI D., MERENDIA., TABACCHI G., VIGNOLI M., BERNETTI G., 1998 - *L'inventario forestale - boschi e macchie di Toscana* - Regione Toscana.
- INTINI M., PANCONESIA., 1976 - *Alcuni aspetti della biologia del *Coryneum cardinale* Wag. in Toscana*. *Annali accademia Italiana di Scienze Forestali XXV*, pag.19.
- MONDINO G.P., 1998 - *Carta della vegetazione forestale potenziale* - Boschi e macchie di Toscana - Regione Toscana.
- MONDINO G.P., BERNETTI G., 1998 - *I tipi forestali* - Boschi e macchie di Toscana - Regione Toscana.
- PIUSSI P., 1982 - *Il Piano di Gestione Forestale del Parco Naturale della Maremma*. *Atti della Soc. Toscana di Sc. Naturali*. *Memorie*: 297-306.
- RAPETTI F., VITTORINI S., 1989 - *Aspetti del clima nei versanti tirrenico ed adriatico lungo l'allineamento*. *Atti della Società*

Toscana di Scienze Naturali (Pisa). Livorno - Monte Cimone-Modena.

Regione Toscana, Giunta regionale, 1997 - *Piano d'indirizzo per il settore forestale e per la gestione del patrimonio agricolo-forestale della regione nel triennio 1998-2000*.

Regione Toscana - Giunta regionale (1998): *Piano operativo Antincendi boschivi 1997-2000*.

ROSINIE., 1988 - *Introduzione all'agroclimatologia* - Parte Prima - ERSR Servizio Meteorologico Regionale (Bologna).

TOFACCHIL., MANNINI M., 1999 - *I funghi in Toscana* - Mappatura e censimento dei macromiceti epigei - ARSIA, Regione Toscana.

VOS W. E STORTELDER A., 1992 - *Vanishing Tuscan landscapes*. Pudoc Scientific Publishers. Wageningen. NL. 405 p.

Bibliografia del capitolo “La trasformazione del paesaggio forestale”

Accademia dei Georgofili, 1932 - *Le condizioni dell'economia rurale nell'Appennino Toscano*. Ricci. Firenze.

AGNOLETTI M., 1987 - *Segherie idrauliche nella zona dell'Abetone nel '700 e nell'800*. L'Italia Forestale e Montana, Anno XLII - n. 5, 330-337.

AGNOLETTI M., 1989 - *La fattoria di Gargonza fra '700 e '800. Elementi per una storia del bosco in Val di Chiana*. L'Italia Forestale e Montana, anno XLIV - n. 1, 67-77.

AGNOLETTI M., MERCURIO R., 1996 - *Rimboschimenti in terreni ex agricoli: il caso della fattoria di Gargonza*, Accademia Petrarca di Lettere Arti e Scienze, Atti e Memorie, vol. LVII.

AGNOLETTI M., PACIM., 1998 - *Landscape evolution on a central tuscan estate between the eighteenth and twentieth centuries*, K.J.Kirby and C. Watkins editors, The ecological history of european forests, CAB International, 117-127.

- BATTAGLIA M., 1937 - *L'industria del legno in Italia*. Castaldi, Roma.
- BELLETTINI A., 1973 - *La popolazione italiana dall'inizio dell'era volgare. Valutazioni e tendenze*. In *Storia d'Italia*, Vol. V, I documenti, Torino.
- BELOCH K.J., 1994 - *Storia della popolazione d'Italia*. Firenze.
- CIPOLLA C.M., 1974 - *Storia economica dell'Europa pre-industriale*. il Mulino, Bologna.
- DEL CORTO G.B., 1898 - *Storia della Valdichiana*. Sinatti, Arezzo.
- DEL NOCE G., 1849 - *Trattato storico scientifico ed economico delle macchie e foreste del Granducato di Toscana*. Firenze.
- DI BERENGER A., 1859-1863 - *Studii di archeologia forestale*. Treviso-Venezia.
- DUBYG., 1974 - *L'economia rurale nell'Europa medievale*. Laterza, Bari.
- GABBRIELLI A., 1980 - *Selvicoltura Toscana nel '700* (prima parte). *Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali*.
- GABBRIELLI A., 1982 - *Boschi e Magona*. *Rivista di storia dell'agricoltura*, N. 1.
- GABBRIELLI A., 1985 - *Selvicoltura Toscana nel '700* (seconda parte). *Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali*.
- GABBRIELLI A., 1997 - *Le trasformazioni del paesaggio forestale in Toscana: un tentativo di sintesi storica*. *Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali*.
- GABBRIELLI A., SETTESOLDI E., 1977 - *La storia della foresta casentinese nelle carte dell'archivio dell'Opera del Duomo di Firenze dal secolo XIV al XIX*. M.A.F., Collana Verde n. 43, Roma.
- GABBRIELLI A., SETTESOLDI E., 1985 - *Vallombrosa e le sue selve nove secoli di storia*. M.A.F., Collana Verde n. 68.
- IMBERCIADORI I., 1953 - *Campagna Toscana nel '700*. Firenze.
- INGHIRAMI F., 1841 - *Storia della Toscana*. Fiesole.

- LANDESCHI G.B., 1810 - *Saggi di Agricoltura*. Piatti. Firenze.
- PADULA M., 1985 - *Storia delle foreste demaniali casentinesi nell'Appennino Tosco-Romagnolo*. M.A.F., Collana Verde, n. 63, Roma.
- SALVESTRINI F., 1994 - *Il bosco negli statuti rurali del comprensorio chiantigiano*. Il Chianti, n. 17.
- SALVESTRINI F., 1996 - *Il patrimonio fondiario del monastero di Vallombrosa fra XIII e XVI secolo: presenza e utilizzazione del bosco*. Istituto Internazionale di Storia Economica "F. Datini", Atti della XXVII Settimana di Studi: L'uomo e la Foresta, secc. XIII-XVIII, Prato 8-13 Maggio 1995, a cura di S. Cavaciocchi, Collana Atti delle settimane di studi ed altri convegni n. 27, Firenze, 1057.
- SAVI G., 1811 - *Trattato degli alberi della Toscana*. Piatti. Firenze.
- SERENI E., 1979 - *Storia del paesaggio agrario italiano*. Laterza. Bari.
- TARGIONI TOZZETTI G., 1751 - *Relazioni di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti di esse*. Firenze.
- VECCHIO B., 1974 - *Il bosco negli scrittori italiani del settecento e dell'età napoleonica*. Einaudi. Torino.
- ZANZI SULLIA., SULLI M., 1986 - *La legislazione forestale in Toscana nel secolo XVIII*. Rivista di storia dell'agricoltura, n. 1.

Stampa

EdAs - *Editori Associati per la Comunicazione srl* - Tel. 0775699886

Fotocomposizione e stampa

EdAs - *Editori Associati per la Comunicazione srl* - Tel. 0775699886

