



ANCIENT
TREE
FORUM



Ancient Tree Forum face o activitate de pionierat privind arborii veteran în UK și a obținut permisiunea de la cei care au publicat această carte pentru traducerea acesteia în alte limbi. www.ancienttreeforum.co.uk
Progresul Silvic este un ONG activ e în domeniul silviculturii și conservării biodiversității, finanțând editarea acestei cărți în limba română. www.dssibiu.ro/progresul-silvic
Această carte fost tradusă în limba română prin proiectul VETree (www.vetree.eu)

Arborii veterani

Ghidul bunei gospodării

Helen Read



VETERAN TREES
INITIATIVE

Arborii veterani

Ghidul bunei gospodării

Helen Read

Traducere din limba engleză
Luminița Holban

Ediția 2015

prima publicare în engleză ediția 2000

Tehnoredactare: Carmen State

Tipar: **CONSTANT** SRL - Sibiu,
Str. Vasile Alecsandri Nr. 2
Tel. 0269.254.957
e-mail: info@constant.ro



Prefață

Ancient Tree Forum (ATF), www.ancient-tree-forum.org.uk, a inițiat eforturile de protejare a arborilor seculari și este principala organizație din Marea Britanie care se ocupă exclusiv cu conservarea acestora. ATF încearcă să asigure viitorul pe termen lung al arborilor seculari prin activități de advocacy pentru evitarea pierderii arborilor, buna gestionare a acestora și crearea de viitori arbori veterani. De asemenea, organizația încearcă să crească nivelul de informare și conștientizare cu privire la valoarea și importanța arborilor seculari. Pentru a-și atinge scopul, ATF colaborează cu proprietarii de arbori, specialiștii în domeniu, experții în conservare și administratorii de arii naturale protejate, precum și cu publicul larg, la nivel internațional. Forumul lucrează în parteneriat cu alte organizații pentru a asigura viitorul arborilor seculari.

Această carte a fost publicată inițial în anul 2000, cu intenția de a aduna la un loc cunoștințele disponibile cu privire la gestionarea arborilor seculari, precum și de a prezenta exemple de bună practică. La momentul respectiv în Marea Britanie începea să fie conștientizată importanța arborilor bătrâni și faptul că metodele prin care aceștia pot fi păstrați în viață sunt diferite de cele aplicabile arborilor tineri. Deși are un singur autor, cartea a fost concepută ca o compilație din diverse surse, cu informații de la persoane cu o experiență largă în domeniu (un exemplu tipic al modului de lucru al ATF). O primă variantă a cărții a fost transmisă specialiștilor spre verificare. Materia-lul rezultat a cuprins cam toate informațiile disponibile în Marea Britanie la vremea respectivă cu privire la arborii bătrâni. Cartea a fost produsă și publicată de Veteran Trees Initiative, un parteneriat între Guvern și organizații neguvernamentale, care a elaborat un număr de publicații și a organizat cursuri de instruire timp de 3-5 ani.

De la publicarea acestei cărți, știința gestionării arborilor seculari a continuat să evolueze și s-au acumulat noi cunoștințe în domeniu, atât în Marea Britanie cât și în alte țări. În 2013 a fost publicată o a doua carte în limba engleză, intitulată "Managementul arborilor seculari și veterani", editată de David Lonsdale. Aceasta acoperă aspecte care au înregistrat progres în ultima perioadă și detaliază anumite subiecte, în special legate de tehnici de arboricultură. Scopul este de a completa, mai degrabă decât de a înlocui, cartea anterioară - "Arborii veterani: ghidul bunei gospodării". Astfel, cartea de față rămâne o introducere utilă în ceea ce privește principiile gestionării arborilor veterani și, ca atare, a fost distribuită în întreaga lume atât în limba engleză cât și în traducere, în spaniolă și olandeză. Sperăm că traducerea acesteia în alte limbi europene va contribui la diseminarea principiilor către un public larg și variat, în special către cei implicați în managementul arborilor bătrâni.

Avem încă multe de învățat atât cu privire la arborii seculari, cât și de la aceștia. Sperăm că această carte va încuraja cititorii să studieze în continuare, să testeze metodele propuse și să ne transmită rezultatele acestora.

Mulțumim lui Tom Joye (Inverde) pentru obținerea ilustrațiilor în format electronic, la o rezoluție suficient de mare. Suntem recunoscători de asemenea instituției Natural England pentru clarificarea aspectelor legate de copyright și pentru permisiunea de a traduce cartea.

Helen Read
Ancient Tree Forum
ianuarie 2015



Prefață

Arborii veterani sunt o parte importantă a patrimoniului nostru, dar au nevoie de grijă și atenție pentru a supraviețui în viitor. Această carte se adresează celor care gestionează astfel de arbori și celor care oferă consultanță în acest domeniu.

Nu este posibil să descriem în detaliu metodele tradiționale de gospodărire a arborilor bătrâni. Tehnicile strămoșilor noștri nu au fost înscrise și, în plus, noi avem astăzi o problemă pe care ei nu au avut-o: aceea de a restaura arbori productivi care nu au mai fost îngrijiți de mulți ani. Intenția noastră este de a sugera metode cu potențial de reușită, pe baza experiențelor mai multor oameni și pe baza literaturii de specialitate disponibile. Cu alte cuvinte, bunele practici din momentul de față. Nu există rețete garantate de succes; în schimb, această carte oferă cele mai bune exemple existente pentru a vă ajuta să luați o decizie în cunoștință de cauză pentru situația dumneavoastră particulară. Sunt descrise practici recente de gospodărire, atât cele care s-au dovedit de succes cât și cele care nu au funcționat. Este important să fim conștienți de faptul că o metodă care a dat rezultate bune în cazul unui arbore sau al unui grup de arbori, datorită caracteristicilor acestora sau condițiilor de mediu, poate să nu funcționeze în alte cazuri. Cu toate acestea, merită să fie luată în considerare.

Arborii cu care lucrăm acum au trecut prin multe schimbări pe parcursul lungii lor vieți. În cele mai multe situații (nu toate, deoarece există și excepții) merită să alocăm câteva luni procesului de luare a deciziilor – această perioadă reprezentând doar o clipă din existența acestor organisme.

Cel mai important principiu în gospodărirea arborilor seculari este de a nu aplica aceleași metode asupra tuturor arborilor dintr-un sit. Chiar dacă sunteți siguri că intervenția pe care o propuneți va avea efectul dorit, este mai bine să programați lucrările de-a lungul mai multor ani. Anumiți factori, cum ar fi vremea, nu pot fi anticipați. Lucrați în etape mici. Cu cât tăierile de coroană ale unui arbore sunt mai vechi, cu atât lucrările pe care vi le propuneți trebuie să fie efectuate în etape cât mai mici.

Aceasta este o carte de referință, care poate fi consultată de câte ori aveți nevoie să luați decizii cu privire la gospodărirea arborilor veterani; nu este neapărat o carte ce trebuie citită de la început până la sfârșit. Lucrarea vă va ajuta să decideți dacă o intervenție asupra unui arbore este oportună, și ce aspecte trebuie să luați în considerare în ceea ce privește planificarea în timp și metoda adoptată; explică modul cum cresc, îmbătrânesc și mor arborii și ce impact are acest proces asupra valorii arborilor pentru peisaj și biodiversitate; discută modul de administrare a terenurilor din jurul arborilor veterani, din punctul de vedere al conservării naturii, al importanței culturale și al anumitor specii periclitare.

Primele capitole prezintă arborii veterani, subliniază importanța acestora și explică de ce au nevoie de management. Dacă aveți experiență în aceste subiecte, puteți să treceți direct la secțiunile următoare, însă este recomandabil să faceți referință atât la capitolele generale cât și la cele specifice atunci când căutați informații referitoare la aspecte specifice ale gospodării arborilor seculari. Prin urmare, este posibil ca anumite informații să fie repetate, dar în acest fel riscul de a pierde din vedere aspecte importante este redus. Navigarea lucrării este facilitată de referințierea reciprocă între paragrafe și de indexul de la sfârșit, care include specii și subiecte de interes pentru mulți cititori. Recomand să vă familiarizați cu conținutul și acoperirea tematică a lucrării înainte de a o folosi în procesul decizional.

Pe parcursul cărții, informațiile detaliate sunt prezentate în căsuțe separate. Resursele bibliografice suplimentare sunt recomandate la finalul fiecărui capitol, iar referințele complete sunt listate la sfârșitul lucrării. Aspectele legale ale arborilor veterani sunt un subiect de specialitate, tratat separat într-o publicație a Inițiativei Arborilor Veterani. Denumirile populare ale diverselor organisme sunt menționate în text ori de câte ori este posibil. Anexa 1 prezintă denumi-

rile științifice ale arborilor menționați în text, iar alte anexe prezintă detalii diverse și surse de informații suplimentare.

Cartea se axează pe gospodărirea arborilor de la altitudini joase (șes și deal). Sunt date și exemple de la altitudini înalte, însă cea mai mare parte a experienței acumulate recent în gospodărirea arborilor veterani vine din zonele de șes ale Marii Britanii.

Pentru utilizatorii experimentați există și un potențial important de inovare în domeniul gospodării arborilor seculari. Încercați diverse metode pentru a descoperi ce funcționează și ce nu, dar aveți grijă să documentați intervențiile și să învățați din rezultatele acestora. Împărtășiți cu alții atât succesele cât și eșecurile. Nu supuneți arbori valoroși unor riscuri inutile dacă există deja răspunsuri bine știute la întrebările dumneavoastră. De exemplu, merită să experimentați cu diverse metode de tăiere, dar este bine știut că tăierea în timpul perioadei de înmugurire este nocivă.

Aveți grijă de arborii dumneavoastră. Nu uitați că reprezintă o valoare deosebită și o parte importantă a patrimoniului național; mai mult decât atât, bucurați-vă de ei.

Helen Read
1999

Exonerare de răspundere

Editura, autorii și colaboratorii la această lucrare nu sunt responsabili de nici o daună sau vătămare suferită de vreo persoană în urma folosirii informațiilor prezentate aici.

Cuvânt înainte

Această carte este rezultatul muncii a numeroși oameni. În diferite etape, o ciornă a acestei cărți a fost trimisă la diferite persoane cu specializări în diferite discipline, pentru a avea timp să facă comentarii. Sugestiile și comentariile au îmbunătățit substanțial și au avut o mare contribuție la conținutul cărții. Aș dori să mulțumesc la toți membrii Ancient Tree Forum care au participat la întâlnirile din teren și au ajutat la îmbunătățirea cunoștințelor privind arborii veterani.

Sunt deosebit de recunoscătoare lui David Lansdale pentru marea contribuție la aspectele fiziologice ale creșterii și îmbătrânirii arborilor, lui Neil Sanderson pentru ajutorul la capitolele privind mușchii și lichenii, lui Sheila Wright pentru ajutorul privind liliicii, lui Maurice Waterhouse și RSPB pentru desenele cu grămezile de lemn și lui Neville Fay și Mark Fraser pentru permanentul suport și încurajări.

Dintre cei care au citit manuscrisele în diferite etape vreau să mulțumesc în special lui Rob Green pentru comentariile atât de sugestive, lui Tony Robinson, Rachel Thomas, Keith Kilby, Alan Richardson și Roger Key pentru timpul acordat cu citirea diferitelor ciorne ale cărții și ajutorul acordat la diferitele secțiuni, cât și celor care au ajutat la întocmirea glosarului; scuzele mele pentru cei care i-am omis:

Martyn Ainsworth	Jeanette Hall	Tony Robinson
Keith Alexander	Paul Harding	Francis Rose
Jill Butler	Peter Holmes	Neil Sanderson
Alan Cathersides	Harriet Jordan	Peter Shepherd
Fred Currie	Richard Jefferson	Paul Sinaduri
Jeremy Dagley	Roger Key	John Smith
Caroline Davis	Keith Key	Helen Stace
Lesley Davies	Norman Lewis	Rachel Thomas
Neville Fay	David Lonsdale	Tom Wall
Roy Finch	Mike Martin	Bob Warnock
Vikki Forbes	David Maylam	Ashley Wheel
Adrian Fowles	Peter Quelch	John White
Mark Frater	Oliver Rackham	Whiting family
Rob Green	Paul Read	Roy Woods
Ted Green	Alan Richardson	Sheila Wright
Jackie Haines		

Ilustrațiile au fost desenate de Sarah Wroot. Câteva au fost adaptate față de originale de Neville Fay iar una (figura 11) de Alex Shingo. Ași dori să mulțumesc următoarelor persoane că mi-au permis să folosesc fotografiile lor în următoarele figuri:

Brian Cleckner (48); Chabier de Jaime Loren Francho (25); Luminița Holban (28);
Cosmin Moga (30, 43); Harris Reg (31); Alvaro Sicilia (2);
Szapanyos Arpad (1, 24).

Toate eforturile au fost făcute pentru a trece proprietarii materialelor ce au fost incluse în această carte. Ne cerem scuze dacă sunt cazuri în care nu am reușit acest lucru. Dacă aveți cunoștință de un astfel de caz, vă rog să ne informați pentru a face modificări în următoarele ediții.

Ediția în limba engleză a acestei cărți a fost finanțată de English Nature (actualmente Natural England), Countryside Agency și English Heritage, cu ajutorul Ancient Tree Forum, the National Trust, the City of London, the Forestry Commission and FRCA.

Traducerea acestei cărți s-a făcut prin proiectul VETree, finanțat cu sprijinul Comisiei Uniunii Europene.

Această publicație reflectă punctul de vedere al autorului, iar Comisia Europeană nu este responsabilă pentru informațiile conținute în aceasta.



Arborii veterani Ghidul buneii gospodării

Cuprins

1	Introducere	11
2	Ce sunt arborii veterani și de ce sunt importanți.....	13
3	Cum crește, îmbătrânește și moare un arbore	25
4	Gospodărirea arborilor veterani.....	35
5	Administrarea terenurilor din jurul arborilor veterani	49
6	Gospodărirea arborilor de importanță culturală și peisagistică	65
7	Gospodărirea arborilor veterani în interesul altor organisme	71
8	Generația următoare de arbori veterani	105
9	Rezolvarea conflictelor între prioritățile de management	111
10	Accesul public și arborii veterani	115
11	Aspecte legale ale gospodării arborilor veterani	117
12	Păstrarea documentelor	119
13	Finanțări și sfaturi	121
	Glosar	123

Anexe

1	Denumirile comune și științifice ale arborilor menționați în text.....	129
2	Informații istorice cu privire la practica tăierilor de coroană	131
3	Recomandări specifice pentru tăierile de coroană ale diverselor specii de arbori tineri și veterani	133
4	Cum se calculează cantitatea de lemn mort într-o pădure	143
	Referințe și bibliografie	145



Capitolul 1 Introducere

Arborii veterani sunt o parte integrantă și valoroasă a peisajului de șes și deal din Marea Britanie. Aceștia sunt copacii bătrâni din parcuri și păduri, stejarii scorburoși din gardurile vie și sălciile din zăvoaie. Pentru strămoșii noștri, acești arbori reprezentau valori importante: făceau parte din economia și modul lor de subsistență și reprezentau obiecte de interes religios și social. În societatea noastră urbană majoritatea arborilor veterani nu mai sunt menținuți și administrați pentru ceea ce produc. Câțiva au devenit atracții turistice datorită importanței lor istorice, dar majoritatea sunt abandonați și uitați. Mulți au dispărut, fiind tăiați pentru a face loc construcțiilor, agriculturii și silviculturii intensive, sau din motive de siguranță.

În ultimii ani a renăscut interesul pentru acești arbori bătrâni. Importanța lor biologică, istorică și culturală începe să fie recunoscută, alături de valoarea lor estetică și de contribuția unică pe care o aduc peisajului. Acești arbori sunt o parte la fel de importantă a patrimoniului nostru precum castelele, catedralele și obiectele de artă, fiind un subiect preferat al multor picturi și gravuri. Mulți arbori veterani, cum ar fi cei cu tăieri de coroană, există astăzi datorită intervenției omului.

Marea Britanie este importantă la nivel european datorită numărului mare de arbori bătrâni din specii de foioase care se păstrează aici. Această situație este rezultatul unor factori istorici care au permis arborilor veterani din Marea Britanie să supraviețuiască, în timp ce în alte țări europene numărul acestora a scăzut semnificativ sau aproape au dispărut.

Distribuția arborilor veterani pe suprafața Marii Britanii este inegală. În unele regiuni aceștia sunt foarte rari, iar în altele abundența lor este surprinzător de mare. Odată ce ați început să observați arborii bătrâni, îi veți descoperi peste tot, în zonele verzi din sate, cimitire, terenuri agricole și pe străzile din orașe.

Interesul în arborii seculari a fost stimulat recent prin înființarea Forumului Arborilor Seculari (Ancient Tree Forum – ATF), care a început sub forma unui grup de discuții al celor interesați de subiect. Două întâlniri organizate de Corporația Londrei au rezultat în publicații (Read 1991, 1996) diseminate publicului larg. În 1996 a fost înființată Inițiativa Arborilor Veterani (Veteran Tree Initiative – VTI), un parteneriat inițiat de English Nature cu scopul de a promova conservarea arborilor veterani oricunde s-ar afla. O serie de publicații au apărut ca rezultat al Inițiativei, cum ar fi o broșură introductivă (English Heritage 1996), raportul unei conferințe (Bullock & Alexandre 1998) și o carte despre Moccas Park (Harding & Wall in press). Interesul publicului larg a fost stimulat în urma difuzării unor programe de televiziune (cum ar fi ”Întâlniri cu arbori remarcabili” și ”Spiritul arborilor”), campaniei ”Arbori în timp și spațiu”, proiectului ”Marii arbori ai Londrei” și pachetului educativ WATCH pentru copii. Conservarea arborilor veterani este încurajată și de Planul de acțiune pentru habitatul de pășune împădurită și parc (anexa 2) și de promovarea includerii arborilor bătrâni în planurile locale de acțiune pentru biodiversitate. Numărul din ce în ce mai mare al recensămintelor de arbori veterani va ajuta de asemenea la cunoașterea mai bună a distribuției și abundenței acestora.

Capitolul 2 Ce sunt arborii veterani și de ce sunt importanți?

2.1 Ce este un arbore veteran?

- **Termenul de arbore veteran nu poate fi definit precis, dar cuprinde în general acei arbori care îndeplinesc una dintre aceste trei condiții principale:**
 - Sunt de interes biologic, estetic sau cultural datorite vârstei;
 - Se află în ultimele stadii de viață;
 - Sunt mai bătrâni decât majoritatea celorlalți arbori existenți din aceeași specie.
- **Circumferința unui arbore nu este un criteriu decisiv deoarece specii diferite și indivizi din aceeași specie pot avea durate de viață diferite și pot crește în ritm diferit.**
- **Arborii veterani pot fi identificați prin prezența anumitor trăsături specifice, descrise mai jos.**

Un arbore veteran poate fi definit ca ”**un arbore de interes biologic, cultural sau estetic datorită vârstei, mărimii sau condiției sale**”. Unii arbori veterani sunt ușor de recunoscut, dar alții sunt mai puțin evidenți.

O abordare alternativă este aceea de a considera un arbore veteran ca fiind în ultima etapă de viață, când aria inelelor de creștere anuale, văzute în secțiune, începe să descrească progresiv (inelele încep să se îngusteze și înainte de această etapă, dar aria lor rămâne aproximativ constantă datorită creșterii circumferinței). Prin urmare, cantitatea de frunziș ce poate fi susținută de această creștere anuală redusă scade, ducând la uscarea vârfurilor coroanei. Din acest motiv, arborii veterani sunt foarte rar înalți și cu coroana bogată. Teoretic această definiție pare adecvată, dar în practică aceasta fază finală de creștere din viața unui copac poate fi greu de identificat, deși este cea mai lungă. Se spune că Dryden a descris stejarii ca fiind ”trei secole în creștere, alte trei în deplină maturitate, și trei în declin”.

În sine, dimensiunile mari nu sunt un criteriu sigur de identificare a unui arbore veteran, deși câteva reguli de bază există (vezi căsuța de mai jos). Specii diferite de arbori cresc la dimensiuni maxime diferite. Simpla comparație dintre un stejar matur imens (ilustrația 1) și un păducel veteran mic și contorsionat (ilustrația 2) demonstrează acest lucru. În plus, chiar arbori din aceeași specie pot crește la dimensiuni foarte diferite în funcție de condițiile specifice în care se află.

Ilustrația 1. *Vezi fotografia color de la pagina 81.*

Ilustrația 2. *Vezi fotografia color de la pagina 81.*

O regulă de bază poate fi stabilită cu privire la dimensiunile anumitor specii, cum ar fi stejarii:

- Arborii cu un diametru la nivelul pieptului unui om de peste 1 m (circumferința 3,2 m) sunt potențial interesanți.
- Arborii cu un diametru mai mare de 1,5 m (circumferința 4,7 m) au valoare de conservare.
- Arborii cu un diametru mai mare de 2 m (circumferința 6,25 m) sunt cu adevărat seculari.

De asemenea, vârsta absolută nu indică neapărat un arbore străvechi. Specii diferite au durată de viață medie diferită. De aceea, vârsta absolută poate fi un criteriu doar atunci când comparăm arbori din aceeași specie. La 100 de ani, un mesteacăn este bătrân, iar o salcie este foarte bătrână. La 200 de ani, un fag abia începe să fie interesant, un stejar este în curs de maturizare, iar o tisă este tânără. O definiție folosită uneori este aceea care consideră un arbore veteran ca fiind mai bătrân decât jumătatea duratei de viață medie a speciei respective (dar nici stabilirea duratei de viață medii a unei specii de arbori nu este ușoară!)

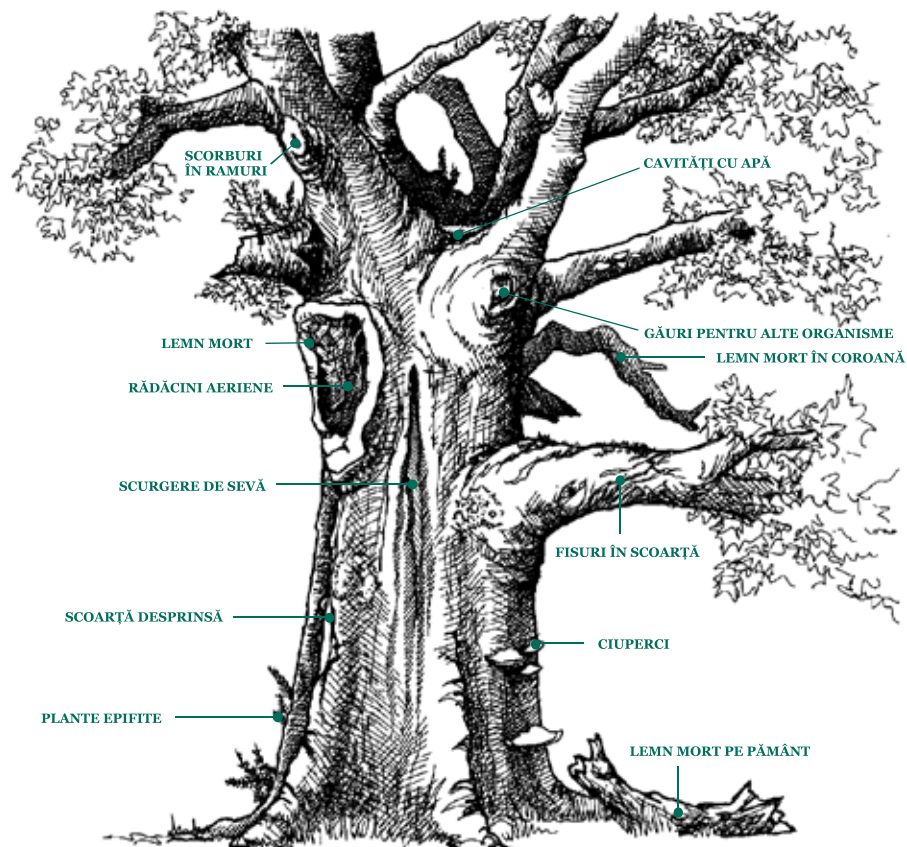
Complexitatea unui arbore crește odată cu vârsta, ceea ce dă naștere unor trăsături specifice la nivelul rădăcinilor, trunchiului și ramurilor; aceste trăsături indică de obicei o vârstă înaintată.

2.1.1 Trăsăturile specifice ale unui arbore veteran

Lista de mai jos cuprinde trăsăturile specifice ale arborilor veterani (vezi și ilustrația 3). Cu cât mai multe dintre acestea sunt prezente, cu atât este mai probabil ca arborele să fie veteran:

- Circumferința mare relativ la specia respectivă
- Scorburi mari sau trunchi găunos la bază
- Cavități cu apă
- Zone cu putregai
- Deteriorări fizice la nivelul trunchiului
- Porțiuni de scoarță lipsă
- Cantități mari de lemn mort în coroană
- Scurgeri de sevă
- Fisuri în scoarță, sub ramuri sau în rădăcinile primare aflate la adăpost de ploaie
- Ciuperci (cum ar fi cele care descompun duramenul)
- Număr mare de specii interdependente de alte organisme
- Plante epifite
- Aspect "bătrân"
- Valoare estetică mare

Ilustrația 3. Diagramă ilustrativă a caracteristicilor unui arbore veteran.



În plus, arborele mai poate avea:

- Urme de tăieri de coroană anterioare sau alte forme de intervenție umană
- Valoare cultural-istorică
- O poziție proeminentă în peisaj

Una dintre dificultățile întâmpinate în folosirea acestei liste ca și indicator al statutului de "veteran" este faptul că arborii tineri pot prezenta multe dintre aceste semne datorită unor distrugereri suferite (ex. în urma unui incendiu) în timp ce arborii cu adevărat seculari pot prezenta puține dintre aceste trăsături.

Un arbore veteran viu are o valoare deosebită pentru biodiversitate deoarece este o resursă regenerabilă. Dar și un arbore mort continuă să fie util datorită ritmului lent de descompunere. Astfel de arbori sunt adesea neglijați, dar ar trebui să fie tratați cu aproape la fel de mult respect ca și arborii seculari vii.

Nu este surprinzător că diversele persoane și organizații au concepții diferite asupra modurilor de recunoaștere a arborilor veterani. O serie de recensăminte au folosit dimensiunile ca și criteriu unic – sau principal – dar acesta poate induce în eroare, cum s-a văzut. În general, dacă nu suntem siguri, este mai bine să greșim în sens pozitiv – chiar dacă un arbore nu este încă veteran, acesta poate fi ajutat să devină, asigurând astfel continuitatea habitatelor cu arbori seculari.

De ce au supraviețuit arborii veterani în Marea Britanie?

O serie de factori au contribuit la supraviețuirea mai multor arbori veterani în peisajul britanic (deși foarte mulți au dispărut și aici):

- Mulți (dacă nu chiar cei mai mulți) arbori au fost "productivi" (Green 1994), ceea ce înseamnă că lemnul și frunzele lor au fost folosite în viața de zi cu zi a oamenilor de-a lungul unei perioade lungi din istoria Angliei. Metodele de gestionare folosite au ajutat probabil anumiți arbori să trăiască mai mult (ex. tăierea în scaun și tăierea în crâng).
- Arborii foarte mari erau greu de tăiat și adesea găunoși, ceea ce făcea ca lemnul să fie mai puțin valoros. Acest lucru a contribuit la supraviețuirea stejarilor din Birklands, Nottinghamshire, și din pădurea Windsor.
- Continuitatea regimului de proprietate al multor domenii. Schimbarea proprietarului atrage uneori după sine tăierea arborilor bătrâni.
- Terenuri comunale. Mulți arbori veterani izolați erau situați pe terenuri folosite la comun, spre deosebire de cei tăiați în crâng. Această situație a ajutat la supraviețuirea celor din prima categorie.
- Arborii veterani au fost incorporați în schimbări succesive de peisaj. Acest lucru s-a întâmplat atât înainte cât și după îngrădirea proprietăților și formarea parcurilor, precum și în timpul proiectelor de amenajări peisagistice ale lui Lancelot (Capability) Brown și Humphrey Repton. Prezența arborilor seculari dădea un aer de vechime și respectabilitate parcurilor (Rackham 1991).
- În general arborii veterani au fost venerați și respectați în Marea Britanie. Unii arbori foarte bătrâni, precum și anumite specii de arbori, sunt considerați sacri, ceea ce a ajutat la supraviețuirea acestora (spre exemplu, tisele din cimitire).

2.2 De ce sunt impotanți arborii veterani?

... acei moșnegi din Moccas, acei stejari bătrâni, cenușii, răsuciți, cu sprâncenele stufoase și genunchii noduroși, aplecați, uriași, stranii, cu brațe lungi, deformați, cocoșați, care așteaptă și veghează secol după secol trecerea timpului lui Dumnezeu, cu ambele picioare în mormânt, dar în același timp martori ai nașterii și trecerii fiecărei generații.

Părintele Francis Kilvert, 1876

”Moșnegii cenușii” ai Marii Britanii au inspirat mulți artiști și scriitori de-a lungul secolelor. Au fost subiectul picturilor lui Thomas Hearne și John Peddar, iar Thomas Gray i-a descris ca ”Plante venerabile... visând poveștile lor vechi în vânt” (într-o scrisoare din 1737 adresată lui Horace Walpole). Specimene deosebite au fost venerate în trecut, iar acum au devenit atracții turistice, cum ar fi Marele Stejar din pădurea Sherwood. Datorită individualității lor, arbori veterani au o atracție estetică unică și un ”caracter” puternic. Unora formele distorsionate ale arborilor cu coroana tăiată în mod repetat li se par grotești, dar și pentru aceștia reprezintă o sursă de inspirație, cum se vede din descrierea pădurii Epping realizată de un jurnalist din Cole: *”Erau scunzi, ciunțiți, mărunței, incredibil de prăpădiți și urâți – un fel de traverse de cale ferată pline de negi cu un mănunchi de nuiele în cap.”* (1894)

Toți arborii veterani sunt de interes istoric; fiecare reprezintă un martor al trecutului, o relictă a unui peisaj dispărut. Pe lângă importanța lor ca habitate naturale, aceștia reprezintă o parte valoroasă a patrimoniului nostru cultural. Valoarea istorică rezidă atât în arborii individuali, care conțin ca un document descrierea practicilor de management și a modului de viață din trecut, cât și în poziția lor în peisajul rural. Distribuția arborilor veterani ilustrează modurile tradiționale de utilizare a terenurilor. Fiecare arbore sau grup de arbori merită să fie studiat în mod individual, alături de o cercetare a surselor documentare din arhivele locale și naționale, pentru a-i înțelege pe deplin contextul și importanța istorică.

În peisajul agricol actual, arborii veterani se găsesc cel mai des ca puncte de reper de-a lungul vechilor hotare și în gardurile vie care delimitează proprietățile. Astfel, ei ne ajută să înțelegem mai bine diviziunile istorice ale terenurilor. Alți arbori veterani, în special sălciiile cu coroana tăiată în mod repetat, sunt înșiruiți pe malurile râurilor sau al vechilor canale ale morilor de apă, acum vizibile în teren doar sub forma unor profile arheologice. Arborii veterani sunt de asemenea prezenți în pășunile împădurite, acum aproape dispărute ca și mod de utilizare a terenurilor, și în cimitire, unde prezența și locația lor poate fi semnificativă, datând uneori dinaintea creștinătății.

Cele mai mari concentrații de arbori veterani se găsesc în fostele și actualele parcuri. Oricât de timpurii ca și origine, toate parcurile s-au dezvoltat într-un peisaj pre-existent și au incorporat adesea elemente din acesta în noua incintă. Parcurile din ziua de azi sunt rezultatul mai multor schimbări de proprietari și stiluri, fiecare fază lăsându-și amprenta asupra peisajului. Amenajările succesive au avut tendința de a incorpora elemente valoroase din perioada anterioară, iar arborii seculari au fost considerați ca aducând un element de maturitate (ilustrația 4). Generația noastră nu este prima care îi apreciază.

Unii stejari în viață datează din perioada evului mediu, iar câteva tise încă dinaintea creștinătății. Mulți arbori sunt mai vechi decât marile monumente arhitectonice ale secolelor al XVII-lea și al XVIII-lea pe care le admirăm și protejăm.

Deși au supraviețuit sute de ani, acești arbori bătrâni se află acum la mila noastră, din cauza ritmului accelerat al schimbărilor produse de tehnologia modernă. În doar câteva minute putem distruge un arbore care a trecut prin mai multe adversități în viață decât ne putem imagina.

Pe scurt, arborii veterani sunt importanți deoarece:

- Au o valoare estetică mare și sunt o sursă de inspirație.
- Pot fi legați de un personaj sau eveniment istoric specific.
- Ilustrează peisaje culturale și moduri tradiționale de utilizare a terenurilor. Spre exemplu, arborii veterani se găsesc adesea în pășuni împădurite, parcuri, ca și borne de hotar și în peisaje rurale tradiționale.

- Pot face parte dintr-o amenajare peisagistică. Multe grădini formale și aliniamente conțin arbori bătrâni. Sunt prezenți frecvent în parcurile create de Lancelot Brown, Humphrey Repton și alți arhitecți de peisaj din secolele al XVIII-lea și al XIX-lea.
- Sunt deosebit de importanți din punct de vedere biologic, deoarece oferă condiții propice unei game largi de organisme animale și vegetale, dintre care multe depind de condițiile unice create de un arbore bătrân.

Descompunerea duramenului și a crengilor moarte de către ciuperci creează o varietate de micro-habitat propice pentru alte organisme, inclusiv o gamă largă de nevertebrate dependente de aceste micro-habitat și păsări cum ar fi ciocănitorele, care se hrănesc cu acestea. Epifitele, cum ar fi mușchii și lichenii, au nevoie de scoarța bătrână a arborilor veterani pentru a se dezvolta. Deși unele organisme sunt generaliste, multe sunt specialiste și pot exista doar pe arborii bătrâni. Din cauza rarității lor, arborii seculari adăpostesc un număr mare de specii rare și periclitare. Importanța biologică a unui arbore este cu atât mai mare cu cât acesta trăiește mai mult, asigurând continuitatea habitatelor pentru generațiile viitoare.

- Conferă o impresie de stabilitate într-o lume aflată în continuă schimbare.
- Arborii foarte bătrâni au o șansă mai mare decât cei tineri de a fi descendenți direcți ai pădurilor naturale care au colonizat Marea Britanie după ultima eră glaciară. Acest lucru îi face să fie o resursă importantă de material genetic (deși unii arbori veterani s-au dovedit a fi fost introduși).
- Pot fi un genofond important de arbori cu anumite caracteristici, cum ar fi rezistența la boli sau tendința de creștere puternică a ramurilor secundare (benefică pentru asigurarea regenerării în urma tăierilor de coroană, dar nu pentru cheresteaua comercială de calitate).
- Inelele anuale ale arborilor bătrâni reprezintă adevărate documente istorice. Acestea ilustrează schimbări climatice sau tratamente de coroană din trecut, fluctuațiile poluării etc. (însă procesul de descompunere elimină inelele interioare pe măsură ce arborele devine din ce în ce mai găunos).

Marea Britanie are una dintre cele mai mari populații de arbori veterani din Europa, alături de Grecia și Spania.

De ce sunt mai importante populațiile de arbori veterani decât arborii izolați

- Cu cât sunt mai mulți arbori, cu atât nișele alternative sunt mai numeroase.
- Organismele care depind strict de anumite micro-habitat au șanse mai mari de a dezvolta populații viabile.
- Grupurile de arbori veterani oferă informații mai complete cu privire la practicile de management din trecut, și la structura populației, decât arborii individuali.
- Grupurile de arbori sunt mai rezistente la schimbare decât arborii izolați.

2.3 Tipurile și locațiile arborilor veterani

Arborii veterani care se găsesc astăzi în Marea Britanie pot fi descriși și clasificați în funcție de originea și tipul de gestionare anterior. Există trei tipuri principale de arbori veterani: crescuți natural, tăiați în crâng și cu tăieri în scaun.

2.3.1 Arbori creșcuți natural („Virgini”)

Aceștia sunt arbori cu un singur trunchi principal de la bază până la vârful coroanei și care nu au suferit nici o intervenție de tăiere (poate cu excepția unor mici curățiri cosmetice). Pot fi arbori creșcuți în pădure, înconjurați de alți arbori, cu un profil îngust, înalt și cu o coroană mică, sau din habitat deschis, cu coroana bogată și ramuri situate aproape de pământ. Arborii creșcuți în habitat deschis pot fi înconjurați ulterior de pădure tânără, în timp ce cei creșcuți în pădure pot fi ”eliberați” prin tăierea celor dimprejur. Arborii plantați și lăsați să crească natural, fără intervenții (spre exemplu cei din aliniamente stradale sau din parcuri) sunt de obicei de acest tip.

2.3.2 Arbori tăiați în crâng

Aceștia sunt arbori tăiați jos, aproape de pământ, din care apoi cresc lăstari noi. Lăstarii dintr-un arboret tăiat în crâng sunt recoltați regulat la termene diverse, în funcție de dimensiunile dorite ale lemnului. O serie de specii de arbori sunt productivi sub acest regim de tăiere, unele mai mult decât altele. Deși lăstarii care cresc dintr-un trunchi astfel tăiat sunt de obicei tineri, trunchiul în sine poate fi foarte bătrân. Acești arbori veterani pot avea o formă foarte diferită de arborii creșcuți natural sau cei cu tăieri în scaun. În general, cu cât trunchiul tăiat este mai gros sau mai înalt, cu atât este mai bătrân arborele (în cadrul aceleiași specii). De exemplu, un trunchi de frasin cu un diametru de 2m a fost estimat la peste 500 de ani, iar un trunchi de tei cu diametrul de 16m poate avea peste 2000 de ani (John White, discuție personală). Trunchiuri foarte bătrâne pot să putrezească complet în centru, lăsând mai multe trunchiuri aparent mai tinere spre exterior. Tăierea în crâng apare de obicei în arborete special gestionate în acest fel, dar există și în păduri bătrâne sau de-a lungul limitelor proprietăților, râurilor și gardurilor vii. Unele trunchiuri care nu au mai fost tăiate demult pot să capete un aspect de arbore crescut natural.

2.3.3 Arbori tăiați în scaun

Aceștia sunt arbori al căror trunchi este retezat în mod similar cu cei în crâng, dar mult deasupra nivelului solului (ilustrația 5). De obicei arborii erau tăiați în acest fel pentru a permite animalelor să pască printre ei fără a distruge lăstarii tineri. Astfel înălțimea la care era tăiat arborele depindea de tipul de animale păscute (pentru oi nu era necesar să fie la fel de sus ca pentru vite). Arborii astfel tăiați produceau frunze, crenguțe și scoarță ca și furaje pentru animale, scoarță pentru argăsit piei și lemn pentru foc și mangal. Cel mai probabil, arborii erau tăiați pentru prima oară când erau relativ tineri și cu diametrul mic, iar tăierile ulterioare aveau loc la intervale egale sau inegale. În unele locuri pare puțin probabil ca tăierile în scaun să fi avut loc cu aceeași frecvență și regularitate ca tăierile în crâng. Proporția tăiată din coroană varia de asemenea, de la tăiere la tăiere. În cazul sălciilor, toate crengile erau tăiate de fiecare dată. În cazul altor arbori, cum ar fi fagul, este probabil ca doar o parte dintre crengi să fi fost tăiate (vezi capitolul 4). Uneori termenul de ”tăiere în scaun” este interpretat ca însemnând ”decapitarea” completă a unui arbore, dar noi includem și situațiile în care majoritatea crengilor unui arbore sunt tăiate o dată sau de mai multe ori, la același nivel. Prezența mai multor arbori cu tăieri de coroană într-un grup indică de obicei faptul că zona a fost la un moment dat în trecut pășune împădurită sau parc, deși sălciile fac excepție, nefiind asociate cu pășunatul.

Mulți – dar nu toți – dintre arborii veterani de astăzi din Marea Britanie au avut tăieri de coroană la un moment dat în viață. Cu toate acestea, arborii astfel tăiați nu sunt neapărat foarte bătrâni. Majoritatea arborilor tineri cu tăieri de coroană recente se află în spațiul urban, precum și pe terenuri cu arbori veterani în care proprietarii/administratorii încearcă să reintroducă această practică.

Ilustrațiile 4 și 5. *Vezi fotografiile color de la pagina 82.*

2.3.3.1 Unde se găsesc arbori veterani cu tăieri de coroană?

- Pășuni comunale cu arbori în care utilizatorii aveau dreptul să pășuneze animale și să taie sau să colecteze lemn (ex. Ashtead Common, Surrey). Spațiile verzi din sate sunt de asemenea un tip de locație în care se pot găsi arbori veterani.
- Parcuri – terenuri private, îngrădite, păscute de obicei de căprioare și uneori de vite (ex. Moccas, Herefordshire).
- Păduri regale – terenuri administrate în regim special, unde sunt crescute căprioare, aparținând familiei regale sau altor proprietari înstăriți. Adesea aceste păduri au încorporat zone pre-existente cu drepturi comunale (ex. Hatfield Forest, Essex).
- Pe terenurile fermelor agricole și uneori în gardurile vii, ca și sursă locală de lemn. Unele ferme aveau chiar un fel de "parcuri" în miniatură (spre exemplu în Districtul Lacurilor). Această practică a produs în unele locuri un peisaj tipic cu arbori veterani (ex. Cotswolds).
- Păduri pășunate de altitudine înaltă – majoritatea pădurilor de la altitudini înalte nu au fost îngrădite în trecut și au fost pășunate cu oi, vite și căprioare în special iarna. Această practică continuă și astăzi, deși multe păduri au fost îngrădite în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea. Arborii din aceste păduri, în special stejarii și frasinii, erau gestionați prin tăieri în scaun. Unele zone erau pășunate vara și e posibil să fi avut mai multe specii de arbori tăiați în acest fel, cum ar fi arinul, alunul, mesteacănul, frasinul și sorbul.
- Ca și borne de hotar între terenuri aparținând comunităților sau proprietarilor diferiți (spre exemplu, în East Anglia și Kent). De asemenea, la granița dintre diferite blocuri de pădure, în care unele erau crescute din benzi etajate (D. Maylam, discuție personală).
- Ca și elemente de amenajare peisagistică (ex. grupuri, aliniamente, grădini formale).
- În cimitire. Deși nu se practică tăieri de coroană în cazul tiselor, acestea sunt adesea prezente în apropierea bisericilor; alte specii cum ar fi teiul sunt de asemenea plantate în cimitire și pot avea tăieri de coroană pentru a fi mai ușor de întreținut. În trecut, multe cimitire erau pășunate.
- Pe malurile râurilor și în răchitișuri gestionate pentru producția de lemn de salcie și răchită pentru împletituri. De multe ori arborii sunt situați în zone pășunate, dar există și arbori tăiați deasupra nivelului solului pentru a ușura recoltarea, mai degrabă decât pentru a fi protejați de animale. Plopul negru era tăiat în pajiștile umede din apropierea râurilor. De asemenea, tăierile în scaun erau aplicate pe arborii care susțineau marginile drumurilor în zone mlăștinoase și turbării.
- În orașe și aliniamente stradale, arborii sunt regulați tăiați pentru a rămâne la dimensiuni rezonabile, din motive de siguranță și pentru a controla creșterea rădăcinilor, care poate afecta fundațiile clădirilor din apropiere.

Arbori tăiați în scaun abandonati

Există mulți arbori, atât tăiați în scaun cât și în crâng, care nu au mai fost tăiați de mulți ani. Pe măsură ce nevoia de lemn de foc și furaje a scăzut, iar cărbunele a devenit tot mai răspândit, nu a mai fost necesară gestionarea activă a pășunilor împădurite. Acest lucru a dus la apariția unor arbori care au fost tăiați în scaun în urmă cu mulți ani, dar lăstarii noi au fost lăsați să crească fără a mai fi tăiați. Crengile s-au dezvoltat mult mai mult decât li s-ar fi permis în trecut și au devenit mari și grele (ilustrația 6). Uneori trunchiul sau scaunul arborelui nu mai poate să susțină greutatea coroanei și riscă să fie smuls din rădăcini sau rupt în timpul furtunilor. Această situație reprezintă una dintre cele mai dificile probleme de management, care va fi discutată în capitolul 4.

Ilustrația 6. *Vezi fotografia color de la pagina 83.*

Pășunea împădurită

Silva pastilis sau pășunea împădurită se deosebește de silva minuta (crâng) în recensământul terenurilor din Marea Britanie înregistrat în Domesday Book (1086). În majoritatea pășunilor împădurite, arborii erau gestionați activ.

O pășune împădurită poate fi definită ca un mod de folosință al terenului care combină arborii și pășunatul (fie cu animale domestice, fie cu căprioare) unde:

- Arborii sunt rari și bătrâni.
- Arborii sunt gestionați prin tăieri frecvente de coroană.
- Pășunatul este susținut pe termen lung, ducând la o structură și compoziție de specii diferită de cea a pădurilor nepășunate pe soluri similare.

Pășunile împădurite variază între cele foarte deschise și cele foarte dense și se împart în trei tipuri principale:

- Păduri pășunate înalte, cu floră tipică de pădure.
- Păduri tip "parc" cu un strat vegetal ce conține puține elemente specifice de pădure.
- Crânguri pășunate, din care animalele sunt excluse temporar, până când lăstarii noi cresc suficient și nu mai pot fi atinși.

Pășunile împădurite în care nu se mai pășunează sunt denumite "foste pășuni împădurite".

Ilustrația 7. *Vezi fotografia color de la pagina 83.*

De ce pășunile împădurite sunt benefice pentru biodiversitate

- Cuprind în general arbori din mai multe grupe de vârstă, în care cei veterani sunt bine reprezentați (aceștia fiind de multe ori rezultatul măsurilor active de management).
- Au un mozaic de poieni și corpuri de pădure mai dense sau mai deschise.
- Trunchiurile arborilor sunt bine luminate, nefiind umbrite de arbuști și tufe (spre deosebire de pădurile nepășunate), condiții preferate de multe specii.
- Există o cantitate mare de lemn mort sau în curs de putrezire în structura arborilor vii.

Aceste condiții sunt mai bine reprezentate în pășunile împădurite decât în alte tipuri de pădure administrate modern. Zonele în care există pășuni împădurite combinate cu păduri care nu mai sunt exploatate de peste 200 de ani sunt printre cele mai valoroase din punctul de vedere al conservării naturii.

2.3.3.2 Variații regionale

Stilul tăierilor de coroană variază de la regiune la regiune datorită managementului diferit. În țările nordice importanța arborilor ca și sursă de furaje pentru iarnă (frunze și scoarță) a fost mai mare, iar în multe situații terenul de sub arbori a fost folosit ca fâneață (Bergendorff & Emanuelsson 1996 și Haeggstrom 1998). În nordul Marii Britanii, această practică este uneori denumită "decupare". Pe măsură ce tehnicile agricole au permis cultivarea altor plante furajere, frunzele arborilor au fost folosite din ce în ce mai rar ca și furaj. Recent, arborii din gardurile vii erau tăiați în Nottinghamshire ca și hrană de "ultim resort" pentru vite în anii de criză (N. Lewis, discuție personală). Astăzi, ilexul este tăiat ca și furaj pentru ponei în New Forest și pentru oi în Killarney.

2.3.4. Alte tipuri de arbori veterani

Mai există și alte tipuri de arbori veterani, în afara celor trei categorii principale discutate (ilustrația 8).

2.3.4.1 Mănunchiuri

Termenul este folosit pentru a descrie un arbore care s-a dezvoltat, accidental sau în mod intenționat, din doi sau mai mulți puiți crescuți foarte aproape unul de altul. De obicei – dar nu întotdeauna – mănunchiurile sunt formate din arbori din aceeași specie. Pe măsură ce cresc, arborii individuali sunt presați unul în celălalt. Unele trunchiuri prezintă caneluri și convoluțiuni care fac dificilă distingerea doar prin inspecție vizuală a arborilor individuali în grupurile din aceeași specie. Datorită modului în care cresc, mănunchiurile prezintă multe dintre caracteristicile arborilor veterani. Nu sunt întotdeauna cunoscute motivele pentru care se plantează mănunchiuri, dar în mare se pot distinge trei tipuri diferite:

- **mănunchiuri naturale, apărute ca rezultat al unui accident de însămânțare sau al unui animal care și-a îngropat mai multe semințe ce apoi germinează;**
- **plantarea mai multor puiți în aceeași groapă, pentru eficiență;**
- **decizia intenționată de a crea un mănunchi sau un arbore cu mai multe trunchiuri. Aceasta poate fi luată din mai multe motive, cum ar fi:**
 - o amenajare peisagistică în care se dorește crearea unei coroane mari într-un timp mai scurt. Este o tehnică cunoscută arhitecților de peisaj, recomandată de Evelyn în secolul al XVII-lea.
 - în scop agricol. S-a sugerat că existența mănunchiurilor în unele pășuni împădurite se datorează unei metode de gestionare specifice, care ar aduce beneficii cum ar fi producerea de sămânță (ceilalți arbori din jur ne-ajungând să fructifice deoarece erau tăiați regulat).

2.3.4.2 Trunchiuri sudate. Arbori care au fost tăiați în crâng și apoi abandonați, în care noile tulpini au crescut foarte aproape una de alta până când s-au sudat, la o oarecare înălțime deasupra cioatei inițiale. Uneori se deosebesc greu de mănunchiuri.

2.3.4.3 Arbori forfecăți. Un arbore ale cărui crengi laterale sunt tăiate repetat, uneori cu un mic snop rămas în vârf. Acești arbori sunt acum foarte rari în Anglia, deși se mai găsesc câțiva în New Forest (N. Sanderson, discuție personală), dar sunt prezenți în alte țări cum ar fi Franța. Majoritatea nu sunt probabil foarte bătrâni.

2.3.4.4 Arbori tăiați atât în crâng cât și în scaun. Acești arbori au fost mai întâi tăiați în crâng, iar apoi în scaun (sau au fost plantate mănunchiuri și tăiate ulterior în scaun), și sunt o caracteristică a pădurii Epping (Essex) și a vechiului parcului Dalkeith (Mid Lothian).

2.3.4.5 Tulpini din cioate. O tulpină crescută dintr-o cioată tăiată în crâng este lăsată să devină arbore matur.

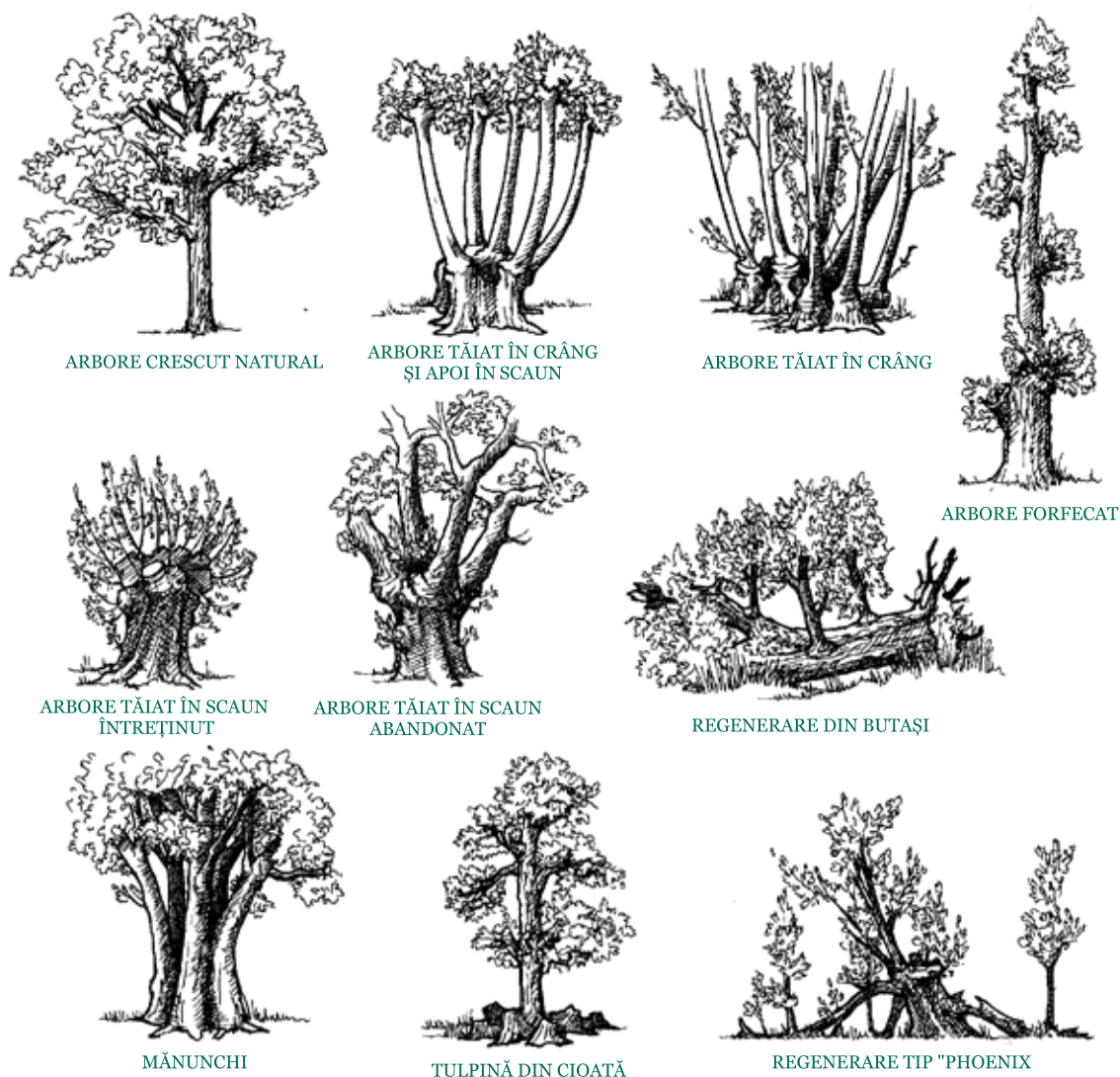
2.3.4.6 Arbori crescuți din butași. Anumite specii de arbori se regenerează natural prin butași. Arborii bătrâni căzuți la pământ pot da lăstari la distanță mare de trunchiul principal. Acest fenomen este caracteristic teiului, salciei, arinului, plopului negru, mosmonului și mălinului, dar poate apărea și la alte specii. Un exemplu renumit este castanul de la Tortworth. Termenul de regenerare tip "phoenix" se aplică arborilor prăbușiți sau despicați care continuă să crească.

2.3.4.7 Pomii fructiferi. Aceștia sunt tăiați și curățați pentru a încuraja producția de fructe și pentru a fi mai ușor de îngrijit, dar acest lucru contribuie și la prelungirea vieții pomilor respectivi. Pomii fructiferi bătrâni adăpostesc o entomofaună distinctă.

2.3.4.8 Arbori vătămați în mod natural. Distrugerile provocate de animale, vânt, foc, vererițe cenușii sau păduchi de stejar pot avea efecte asemănătoare cu tăierile de coroană. De obicei aceste evenimente scurtează viața unui arbore, însă pot crea condiții similare cu cele ale arborilor veterani. În cazul în care vârful unui arbore a fost distrus de un alt factor decât omul, tulpina rămasă se numește "scaun natural".

Aceste categorii se diferențiază prin tipul de tratament aplicat, iar dacă acesta s-a schimbat sau a fost abandonat de mult timp devine dificil – dacă nu imposibil – să încadrăm un arbore la o anumite categorie. Spre exemplu, un arbore tăiat în scaun o dată sau de două ori, care apoi a fost lăsat să crească timp de peste 50 de ani, poate fi imposibil de distins de un arbore crescut natural în spațiu deschis.

Ilustrația 8. Diagramă ilustrativă a tipurilor de arbori veterani.



2.4. Amenințări la adresa arborilor veterani

Există o tendință de a vedea arborii seculari ca fiind imutabili și nemuritori. Aceștia și-au demonstrat rezistența la amenințările din trecut, dar unele dintre amenințările potențiale de astăzi nu au precedent sau se manifestă la o scară atât de mare sau într-un ritm atât de rapid încât capacitatea arborilor de a se adapta nu mai poate face față. Este nevoie de multă vigilență pentru a identifica amenințările viitoare. Printre cele frecvent întâlnite astăzi se numără:

- **tăierea – pentru lemn, din motive de siguranță, ”curățenie”, schimbarea modului de folosință a terenului (ex. agricultură sau construcții) sau amenajare peisagistică;**
- **competiția din partea arborilor încojurători, plantați sau crescuți natural (sau tăierea prea bruscă a arborilor înconjurători);**

- abandonul (după tăierea în scaun, crengile cresc prea mari și tulpina nu mai poate susține greutatea acestora);
- intervenții nepotrivite (ex. umplerea scorburilor cu ciment, legarea cu lanțuri sau benzi de metal);
- tăieri realizate greșit (ex. rănirea scaunului, retezarea haotică a crengilor principale, vătămarea crengilor rămase);
- gestionarea neadecvată a terenului înconjurător (ex. aratul prea aproape de rădăcini, folosirea îngrășămintelor și tratamentelor chimice, vătămarea rădăcinilor prin lucrări de construcții, instalare de cabluri sau săpare de șanțuri);
- pășunat cu efective de animale nepotrivite (prea puține permit lăstarilor și arbuștilor să invadeze arborii bătrâni, iar prea multe nu permit regenerarea și pot duce la decojirea scoarței, compactarea solului și exces de nutrienți);
- schimbări bruște ale regimului hidric care pot cauza secetă (prin drenare sau uscare naturală) sau băltire;
- focul – atât din cauza extinderii de la vegetația înconjurătoare cât și cel provocat direct arborilor prin vandalism;
- poluarea – la distanță, datorită industriei sau traficului rutier, sau locală (ex. deșeuri toxice, substanțe chimice deversate prea aproape, sarea stocată sau împrăștiată pe marginea drumului, excesul de nutrienți datorită animalelor și grămezilor de îngrășămintă);
- compactarea sau răscolirea solului – cauzată de animale, oameni sau vehicule (ilustrația 9);
- vătămarea scoarței – cauzată de oameni, vehicule sau animale;
- boli și dăunători – ex. ciuperca ulmului *Ophiostoma ulmi*, diverse tipuri de *Phytophthora*;
- trăznetul.

Unele dintre aceste amenințări sunt adesea exacerbate când se schimbă proprietarul terenului. În plus, populațiile de arbori bătrâni și biodiversitatea acestora sunt amenințate și de:

- izolare și fragmentare;
- absența unei generații cu vârstă intermediară (viitorii arbori seculari);
- eliminarea arborilor morți în picioare și a lemnului mort căzut la pământ.

Ilustrația 9. *Vezi fotografia color de la pagina 83.*

2.5. De ce este necesară gestionarea arborilor veterani?

Arborii veterani au nevoie de gestionare pentru a controla impactul factorilor de risc menționați anterior, pentru a evita pierderea arborilor și a valorilor asociate cu aceștia. În marea parte de timpului, este posibil să nu fie necesară nici o intervenție. **Esențial este ca arborii să fie inspecțiați în mod regulat și tratamentele să fie aplicate doar atunci când sunt necesare.** Fiecare caz trebuie evaluat separat.

Motivele principale pentru care sunt gestionați arborii bătrâni s-au schimbat semnificativ de-a lungul timpului. Din perioada neolitică și până în secolul al XVIII-lea, principalul motiv pentru care au fost gestionate pădurile și arborii a fost obținerea diverselor produse – lemn, scoarță, frunze, fructe etc. În secolele al XVIII-lea și al XIX-lea a apărut o nouă influență, și anume nevoia de recreere a claselor afluate, care doreau să aibă spații pentru plimbări, picnicuri și sport. În secolul al XX-lea motivațiile s-au schimbat din nou. Nevoia de lemn de foc și alte produse la scară mică a scăzut, iar mulți arbori au fost abandonați. Alții au fost îndepărtați în procesul de urbanizare și intensificare a agriculturii. Cei care au rămas au început să fie apreciați pentru valoarea lor ambientală și biologică. În paralel, a crescut interesul pentru restaurarea peisajelor culturale.

În ultimul deceniu s-a pus accent și mai mult pe importanța biologică a arborilor, în urma adoptării Convenției privind Diversitatea Biologică de la Rio, astfel că obiectivele de management actuale se axează pe asigurarea continuității habitatului. În absența măsurilor active de gestionare, habitatele asociate cu arborii veterani se vor pierde. Speciile dependente sau cu mobilitate limitată vor dispărea. Managementul poate fi aplicat și în scopuri economice, culturale sau peisagistice – sau pentru toate acestea la un loc. O presiune nouă se manifestă acum în societatea engleză: există o tendință de a apela tot mai des la justiție pentru recuperarea pagubelor, astfel încât a crescut substanțial numărul arborilor tăiați din motive de siguranță.

Motive pentru gestionarea arborilor bătrâni:

- **ocrotirea patrimoniului genetic;**
- **continuitatea habitatului pentru biodiversitate;**
- **prelungirea cât mai mult cu putință a vieții arborilor existenți, până când se formează o nouă generație de arbori veterani;**
- **menținerea practicilor tradiționale;**
- **asigurarea maturității și continuității peisajelor;**
- **perpetuarea valorilor estetice, cum ar fi unele elemente caracteristice de peisaj;**
- **creșterea valorii peisagistice;**
- **din motive istorice – arbori cu anumite asociații;**
- **din motive de răspundere civilă.**

Continuarea gestionării arborilor veterani, astăzi și în viitor, depinde de modul în care custozii și proprietarii acestora le înțeleg valorile actuale și, la modul ideal, le identifică noi valori.

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key. (1996), Barwick (1996), Bergendorff & Emanuelsson (1996), Damant (1996), Debois Landscape Survey Group (1997), English Nature (1996), Green (1994, 1995c, 1996a, 1996b), Hæggström (1992, 1994, 1998), Le Sueur (1931), Peterken (1996), Pott (1989), Quelch (1997), Rackham (1986, 1991), Rush (1999), Sanderson (1998a, 1998b), Smout & Watson (1997), Watson (1997).



Capitolul 3 Cum crește, îmbătrânește și moare un arbore

3.1 Creșterea

Această secțiune descrie principiile creșterii arborilor care sunt relevante pentru metodele de gestionare. Nu are ca scop descrierea detaliată a fiziologiei arborilor.

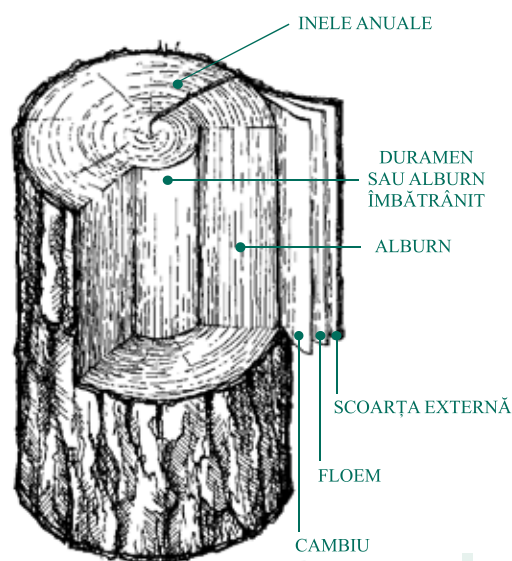
3.1.1 Creșterea arborilor

O secțiune transversală prin trunchiul unui arbore (ilustrația 10) ilustrează câteva dintre trăsăturile principale ale creșterii. **Scoarța** formează un strat protector impermeabil și este formată, la rândul ei, din mai multe sub-straturi: la interior se află **floemul**, care transportă substanțele nutritive de la frunze la celelalte părți ale arborelui. Sub floem este localizat **cambiumul**, zona celulelor de creștere sau meristematice. Aceste celule se divizează și formează floemul la exterior și **xilemul** la interior. Prin xilem este transportată apa de la rădăcini la frunze și se formează lemnul în următorii ani. Scoarța exterioară rămâne relativ subțire (deși în cazul arborilor seculari poate reprezenta până la 10% din raza trunchiului) dar lemnul se dezvoltă în așa fel încât arborele crește în fiecare an atât în circumferință cât și, de obicei, în înălțime. Tulpina nu este însă un cilindru perfect, ci se îngustează spre vârf; cu cât este tăiată mai sus, cu atât se pot vedea mai puține inele de creștere.

Xilemul tânăr (alburnul) constă din vase conductoare înconjurată de celule vii (parenchimatice). În cazul unor specii de arbori, cum ar fi fagul, celulele vii mor treptat, pe parcursul mai multor ani, iar țesutul își pierde conductivitatea. Acest lemn mai vechi, ne-conductor, este un tip de alburn îmbătrânit. În alte specii, cum ar fi stejarul, celulele vii ale xilemului sunt programate genetic să moară după un anumit timp (aproximativ 10 ani) și după această perioadă lemnul se numește **duramen**. Duramenul conține anumite substanțe care îi cresc rezistența la putregai. Aceste diferențe între specii în ceea ce privește structura și modul de formare a lemnului au consecințe importante asupra proceselor de putrezire și organismelor asociate cu acestea, precum și asupra longevității arborilor.

3.1.2 Creșterea anuală

Arborii vii adaugă câte un strat de alburn în fiecare an, deși grosimea acestuia diferă în funcție de condițiile de mediu și vârsta arborelui. În Marea Britanie, arborii nu cresc aproape deloc iarna, în timp ce primăvara cresc foarte rapid; lemnul astfel produs are celule mari cu pereți subțiri și se numește **lemn timpuriu**. Mai târziu procesul de creștere este mai lent și se formează **lemnul târziu**, cu celule mici și pereți groși. Aceste creșteri diferite sunt vizibile sub formă de inele în lemnul arborilor tăiați (în anumiți ani pot apărea inele false, în perioade de creștere de vară sau în urma unor fenomene meteorologice extreme). Grosimea relativă a inelelor anuale poate indica rata de creștere a arborelui în anii respectivi. Uneori există variații, spre exemplu în cazul în care o parte a unei crengi crește mai repede decât cealaltă, dând naștere unor inele descentrate. Tăierea în scaun are un impact considerabil asupra inelelor anuale și creșterii unui arbore. După tăiere coroana este redusă, astfel încât în primii ani trunchiul crește lent, iar inelele sunt subțiri. Grosimea lor crește treptat (în funcție și de condițiile locale) până când arborele este tăiat din nou; dacă acest lucru nu se întâmplă, arborele continuă să crească natural.



Ilustrația 10. Diagrama structurii interne a unui arbore.

3.1.3 Formarea noilor ramuri

Arborii produc ramuri tinere pe tulpini existente prin două procese: din muguri latenți sau adventivi. În plus, creșterea lăstarilor poate fi încurajată și prin tăieri de coroană sau în urma rănirii arborelui.

3.1.3.1 Creștere din muguri latent (ilustrația 11)

Mugurii latenți se formează pe trunchiul sau ramurile unui arbore, dar inițial nu se dezvoltă. Treptat sunt încorporați în scoarță dar își păstrează poziția și nu sunt complet acoperiți de aceasta deoarece cresc câte puțin în fiecare an. Cîteodată se divizează și dau naștere altor muguri care rămân de asemenea latenți.

Hormonii din partea superioară a coroanei, cum ar fi auxinele, probabil forțează mugurii să rămână latenți, dar o schimbare în proporția dintre rădăcini și frunziș poate provoca un dezechilibru hormonal și astfel mugurii latenți încep să crească. Printre schimbările care stimulează creșterea se numără decojirea scoarței, tăierile severe de coroană, expunerea bruscă la lumină puternică și saturarea cu apă a solului.

Unele specii de arbori (cum ar fi stejarul, teiul, ulmul, plopul și frasinul) formează mai mulți muguri latenți decât altele (ex. fagul). Mugurii latenți pot supraviețui în această stare timp de mai mulți ani și, când condițiile sunt favorabile, încep să crească. Cu toate acestea, viabilitatea lor scade odată cu trecerea timpului. Longevitatea mugurilor este estimată la aproximativ 100 de ani pentru stejar, 60 pentru carpen și castan comestibil, și mai scurtă pentru fag și salcie. Acesta este unul din motivele pentru care arborii bătrâni sunt mai puțin receptivi la tăieri decât cei tineri. De asemenea, arborii au un număr limitat de muguri latenți, care vor fi epuizați în cele din urmă prin tăieri repetate în scaun. Arborii tăiați repetat la intervale scurte, cum ar fi teii și platanii din aliniamentele stradale, răspund din ce în ce mai slab la tăieri, lucru ce poate fi explicat prin numărul limitat de muguri latenți. De aceea păstrarea unor lăstari tineri poate crește șansele ca mugurii latenți să fie prezenți și astfel creșterea arborelui să continue. Mugurii latenți nu sunt de obicei distribuiți egal pe suprafața trunchiului, ci apar în grupuri. Scoarța aspră și excrescențele lemnoase pot indica prezența unei densități mai mari de muguri, iar arborii care au astfel de trăsături pot reacționa mai bine la tăieri decât cei cu scoarța netedă. Unii muguri încep să lăstărească imediat ce se formează, neavând o perioadă latentă.

În multe situații, creșterea din muguri latenți poate fi considerată un detriment. Creșterea lăstarilor provoacă apariția nodurilor ceea ce reduce valoarea lemnului unor arbori cum ar fi stejarii. În cazul arborilor stradali, lăstarii numeroși pot prezenta un pericol pentru oameni și mașini.

Predispoziția la acest tip de creștere poate avea și o cauză genetică. **Pentru succesul tăierilor în scaun prezența unui număr mare de muguri latenți crește șansele de creștere și supraviețuire ale arborilor.** Perpetuarea materialului genetic al arborilor din zone în care în trecut s-au practicat tăierile în scaun este de preferat plantării de puieți din pepiniere comerciale, deoarece aceștia din urmă au fost probabil selecționați pentru a produce lemn de calitate, fără noduri, și deci cu mai puțini muguri latenți.

3.1.3.2 Creșterea din muguri adventivi

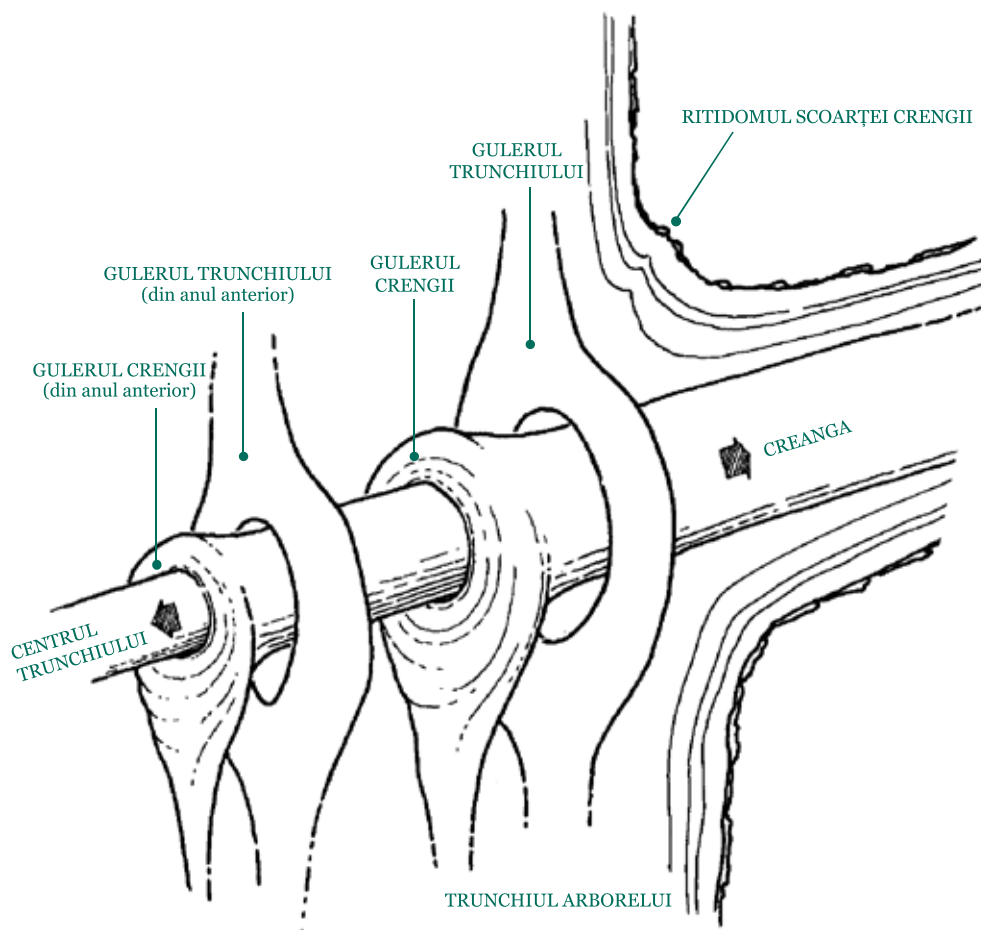
Mugurii adventivi se formează în urma vătămării unui arbore. Aceștia cresc din țesutul calus care se formează la locul unei răniri sau tăieri. De obicei apare un mănunchi de lăstari care însă nu supraviețuiesc mulți ani.

Sursa creșterii din muguri latenți este adânc înrădăcinată în trunchiul arborelui, în timp ce creșterea din muguri adventivi este mult mai superficială. Crengile astfel crescute sunt mai slabe și se pot rupe ușor. Prezența lăstarilor adventivi la arborii bătrâni este un semn bun, dar pe termen lung este mai puțin valoroasă decât cea a mugurilor latenți. Anumite specii produc lăstari adventivi mai bine decât altele. Fagul este considerat a fi mai bun din acest punct de vedere decât stejarul, însă experimente recente la pădurile de fag Burnham Beeches și Epping, efectuate atât pe arbori bătrâni cât și tineri, nu au confirmat acest lucru. Este posibil ca lăstarii adventivi să se dezvolte mai bine în urma unei rupturi naturale decât în urma unei tăieri cu fierăstrăul, datorită expunerii unei porțiuni mai mari din cambiu.

3.1.3.3 Creșterea ramurilor existente

Reducerea coroanei unui arbore bătrân poate da naștere unei alte forme de creștere, ca urmare a faptului că lumina ajunge la ramurile umbrite anterior. Mici lăstari existenți încep să crească rapid odată ajunși în lumină. Pe parcursul anilor, aceștia devin ramuri principale. Acest tip de creștere este caracteristic speciilor care nu sunt receptive la tăierea în scaun (ex. coniferele și fagul) și dă naștere formei tipice a fagilor ”candelabru”.

Ilustrația 11. *Diagrama ilustrativă a modului de creștere a unei crengi.*



3.1.3.4 Tăierile repetate

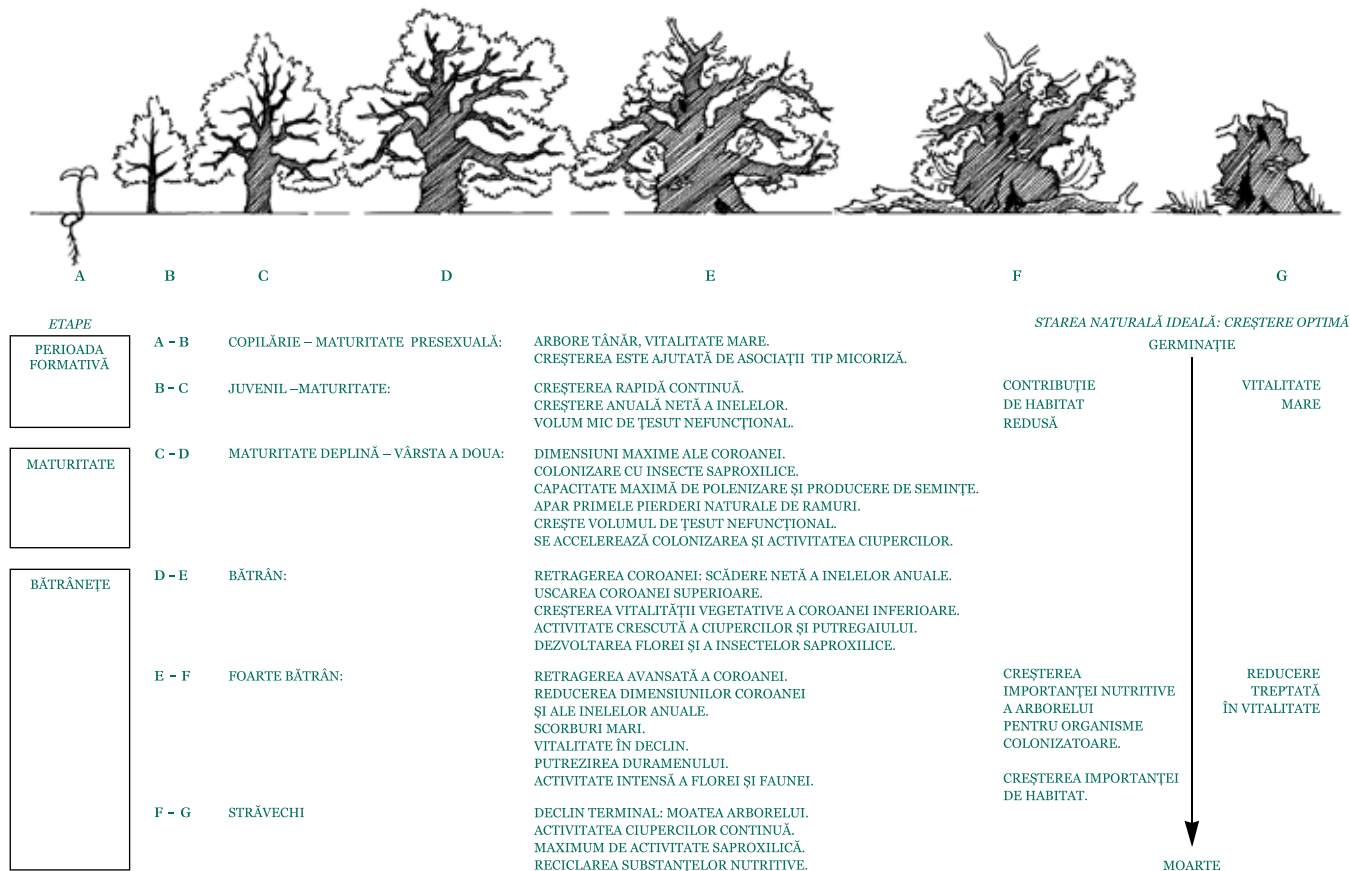
Tăierile repetate deasupra aceluiași punct duc la îngroșarea trunchiului. Acest lucru poate fi observat atât la arborii bătrâni cât și la arborii stradali tineri, tăiați frecvent. Fenomenul poate fi atribuit faptului că punctele de creștere active atrag o cantitate mai mare de substanțe nutritive, ceea ce duce la o producție excesivă de lemn și/sau creștere compensatorie (pentru susținerea greutateii ramurilor).

3.2 Etapele vieții unui arbore

Arborii nu au o durată de viață fixă; unii mor înainte de a ajunge la stadiul de veteran, iar alții devin veterani mult mai devreme decât ne-am aștepta. Există diferențe considerabile între specii precum și în cadrul aceleiași specii de arbori. În condiții naturale, un arbore poate trece prin trei perioade principale de viață (ilustrația 12):

- 1. Perioada formativă** – Aceasta este etapa în care majoritatea energiei produse de arbore este investită în creștere. Puietul crește rapid și devine arbore matur. Coroana și frunzișul se dezvoltă în fiecare an, până ating dimensiunile maxime. Grosimea inelelor anuale de creștere este constantă dar, deoarece circumferința trunchiului este din ce în ce mai mare, aria totală acoperită de inele consecutive în secțiune este mai mare.
- 2. Maturitate** – Această perioadă începe atunci când coroana atinge dimensiunea optimă. Cantitatea de hrană generată de frunze în fiecare an rămâne aproximativ egală, ceea ce duce la producerea unui volum constant de lemn. Însă acesta este distribuit din ce în ce mai subțire pe măsură ce trunchiul arborelui crește, astfel că inelele anuale încep să scadă în grosime.
- 3. Bătrânețe (stadiul ”veteran”)** – Acest stadiu este atins atunci când aria în secțiune a inelelor anuale succesive începe să scadă, deși circumferința trunchiului continuă să crească. Coroana se usucă progresiv, se pierd ramuri, iar putregaiul și uscarea reduc productivitatea. Pe măsură ce scade frunzișul, se reduce și materialul fotosintetic generat în fiecare an, iar arborele își pierde capacitatea de a menține material lemnos pe toată suprafața

Ilustrația 12. Etapele vieții unui arbore



Ilustrația 13. vezi fotografia color de la pagina 84.

trunchiului. Acest proces se numește retragere și este evident în arborii cu ”coarne de cerb” (crengi uscate în vârf, ilustrația 13), în special stejari. Aceasta nu înseamnă că arborele este pe moarte, ci este o situație care poate continua timp de decenii sau chiar secole. ”Coarnele de cerb” nu sunt cauzate doar de retragerea coroanei, ci pot apărea și la arbori mai tineri, din cauza secetei, bolilor, dăunătorilor, perturbării rădăcinilor și poluării. Arborele reacționează pentru a atinge un nou echilibru între volumul de material lemnos și cel de frunziș. Un arbore aflat în ultima perioadă de viață, cu coroana redusă, poate fi foarte sănătos și viguros în ciuda putregaiului și uscării extinse. Această perioadă poate fi și cea mai lungă din viața unui arbore.

”Bătrânețea” unui arbore poate fi de asemenea împărțită în trei faze:

- **Bătrân** – faza în care ritmul de uscare depășește ritmul de creștere.
- **Foarte bătrân** – când inelele anuale nu mai pot înconjura toată circumferința arborelui și încep să apară goluri.
- **Străvechi** – faza terminală, în care arborele este pe moarte.

Speciile de arbori diferă din punctul de vedere al proporției de timp petrecute în fiecare etapă de viață. Salcia și mesteacănul au o maturitate foarte scurtă, iar tisa are cicluri de creștere în care bătrânețea poate fi urmată de o nouă perioadă formativă. Toate etapele sunt continue și de durate diferite. Odată ce un arbore a ajuns să fie foarte bătrân, nu trebuie intervenit pentru a grăbi sau scurta procesul de îmbătrânire; scopul principal al gestionării trebuie să fie prelungirea la maxim a acestei faze. Când încep să apară discontinuități în inelele anuale, arborele este cel mai vulnerabil.

3.2.1 Alte aspecte ale stadiului de veteran

Arborii veterani aflați în retragere au un ritm redus de creștere și o scădere a capacității de reproducere, iar rănilile se închid mai încet. De asemenea, se dezvoltă anumite trăsături care apar mai puțin în arborii tineri (scorburi, scurgeri de sevă, scoarță desprinsă, lemn mort în coroană, rupturi). Un aspect important care trebuie reținut este faptul că, **pe măsură ce îmbătrânește, arborele devine din ce în ce mai valoros pentru o gamă largă de organisme, iar valoarea lui de habitat crește.**

3.3 Evaluarea vârstei unui arbore

Evaluarea vârstei unui arbore nu este ușoară și poate fi, în cel mai bun caz, o estimare. Există câteva metode care pot fi folosite:

- **Extragerea unei mostre din trunchi** este o opțiune, dar arborii veterani sunt adesea găunoși sau putreziți într-o măsură mai mică sau mai mare. Găurirea trunchiului poate de asemenea vătăma arborele (Shigo, 1986a, ilustrează posibilele consecințe ale extragerii unei mostre, unde se instalează putregaiul). Desigur, nu trebuie niciodată tăiat un arbore veteran pentru a-i număra inelele! În schimb, vârsta poate fi estimată prin numărarea inelelor unei ramuri principale tăiate ca măsură de management. În acest caz, trebuie adăugați anii anteriori creșterii ramurii respective.
- **Estimarea vârstei pe baza circumferinței** – I. Această metodă este dificilă din cauza variațiilor ratei de creștere a unui arbore în diverse etape de viață, cauzate de diferențele în tipul de sol, disponibilitatea substanțelor nutritive, precipitații etc., precum și de diferențele mari dintre specii. Există însă câteva reguli de bază care pot fi de ajutor. Mitchell (1974) stipulează că un an din viața unui arbore este echivalent cu un inch (25mm) de circumferință la nivelul pieptului unui om (1,2m de la pământ) pentru arborii din habitat deschis și jumătate de inch (13mm) pentru arborii din păduri. Această formulă este utilă doar pentru anumite specii de arbori (ex. stejar) aflați la maturitate și care nu au avut tăieri de coroană. În cazul arborilor bătrâni, utilitatea ei este limitată.

- **Estimarea vârstei pe baza circumferinței – II.** Există și un alt sistem de estimare a vârstei pe baza circumferinței, creat de J. White, care este mai precis și prin urmare mai complicat. A fost calibrat prin compararea mai multor arbori bătrâni a căror dată de plantare este cunoscută. Acesta oferă cea mai bună metodă neinvazivă de estimare a vârstei disponibilă în prezent (pentru descrierea detaliată a metodei și tabelele adiacente poate fi consultat White, 1998).
- **Relația dintre vârstă și dimensiuni în cadrul aceleiași specii.** Specii diferite de arbori cresc cu viteze diferite, dar este posibil să creem un tabel al circumferințelor și vârstelor estimate pentru fiecare specie în parte, deși există variații mari și între indivizii aceleiași specii. Tisa a fost studiată din acest punct de vedere (Baxter 1992).
- **Informații locale specifice.** Este posibil să creem un tabel al relației dintre circumferință și vârstă pentru o anumită specie într-o anumită locație, care ia în considerare efectele intervențiilor din trecut, cum ar fi tăierile în scaun (Le Sueur 1931). Rezultatele pot să difere de observațiile din alte locații.

Ca regulă generală, este aproape imposibil să estimăm corect vârsta arborilor care au fost tăiați în scaun, sau care și-au pierdut părți din coroană în mod natural, folosind metodele de mai sus.

3.4 De ce tăierea în scaun prelungește viața arborilor

Un arbore ajunge la stadiul de veteran în mod natural atunci când coroana nu mai este destul de mare pentru a produce suficientă hrană pentru a susține o creștere anuală constantă. În timpul procesului de retragere a coroanei, suprafața disponibilă pentru fotosinteză este redusă și, în același timp, scade și suprafața crengilor lemnoase, astfel că arborele are nevoie de mai puține substanțe nutritive.

Reducerea dimensiunilor coroanei la intervale regulate duce la întârzierea etapei de veteran din viața arborelui, când nevoia de apă și nutrienți depășește capacitatea de absorbție a rădăcinilor. O coroană redusă scade și riscul ruperii în caz de furtună, datorită staturii scunde (braț de pîrghie scurt) și a rezistenței la vânt mai mici, însă un arbore care a fost tăiat în scaun cu mult timp în urmă și apoi abandonat, cu o coroană mare, este foarte vulnerabil.

În plus, ramurile multiple care cresc în vârful scaunului au mai multe conexiuni vasculare cu trunchiul principal decât într-un arbore crescut natural. Acestea formează compartimente separate care blochează accesul agenților patogeni sau al ciupercilor de putregai la restul arborelui.

Rănirea severă a unui arbore are efecte similare cu tăierea în scaun:

- Expunerea suprafeței tăiate la micro-organisme,
- Uscarea lemnului din suprafața tăiată,
- Scăderea volumului frunzișului și alburnului duce la reducerea depozitelor de carbohidrați și a capacității arborelui de a le înlocui,
- Pierderea vârfurilor de creștere ale lăstarilor întrerupe semnalele hormonale și afectează creșterea.

Rănila duc la uscarea și putrezirea lemnului. Cu cât este mai mare zona vătămată (cum ar fi în cazul unui arbore bătrân cu toate crengile tăiate) cu atât se va usca mai mult lemn și va crește riscul infecției cu micro-organisme. Capacitatea arborelui de a se compartimenta (vezi secțiunea 3.5.1) va scădea din cauza reducerii semnificative a zonei de fotosinteză. Unii arbori pot suporta această situație, iar alții – cum ar fi sălciile – dau lăstari noi dintr-un scaun vechi. Dacă se păstrează câteva crengi, zona expusă la uscarea și micro-organisme este limitată. Pentru a menține alburnul activ, este recomandabil să se păstreze conexiuni bune de xilem și floem prin întregul arbore, adevărate "canale" de țesut viu de la rădăcini până la vârfurile lăstarilor. Dacă se taie semnificativ o parte a unui arbore bătrân, aceasta poate muri complet, rezultând un arbore strâmb, dezechilibrat. Este recomandabil să fie păstrate ramuri – chiar și mici – de jur împrejurul scaunului.

Importanța tăierilor în scaun și a arborilor productivi

Când oamenii au început să taie pădurile, au dispărut multe dintre condițiile necesare speciilor saproxilice (comunităților dependente de putregai) deoarece a scăzut cantitatea de lemn mort din arborii vii, morți în picioare sau căzuți la pământ. Acest lucru a avut un impact negativ asupra multor populații de specii saproxilice, însă intervențiile oamenilor asupra arborilor rămași – tăierile în crâng și în scaun – au creat condiții similare într-un mod diferit. La un anumit moment din trecut, aproape toți arborii au fost probabil utilizați sau gestionați ca arbori "productivi". Prolungirea duratei de viață și trăsăturile specifice apărute au contribuit la perpetuarea nișelor ecologice adecvate pentru o gamă de specii din comunitățile dependente de putregai, în ciuda schimbărilor fundamentale ale peisajului.

3.5 Procesul de putrezire

Procesul de putrezire a lemnului este un subiect complex care abia acum începe să fie înțeles. Sunt implicați mai mulți factori, ceea ce face dificilă evaluarea importanței fiecăruia în parte. Este clar însă că ciupercile joacă un rol fundamental în acest proces. Activitatea unor experți cum sunt A. Rayner, L. Boddy, A. Shigo, F. Schwarze și D. Lonsdale a ajutat enorm la înțelegerea comportamentului ciupercilor în arborii vii și în lemnul mort, și a modului în care reacționează arborii. Secțiunile care urmează prezintă principalele aspecte referitoare la arborii vii. Capitolul 7.5 va discuta conservarea ciupercilor în contextul arborilor veterani.

3.5.1 Compartimentarea

Arborii nu au capacitatea de vindecare a rănilor pe care o au animalele, însă au modalități de limitare a pagubelor. Se va vedea că un arbore vătămat, care este tăiat după mai mulți ani, conține o zonă nefuncțională, care s-a uscat progresiv pornind de la locul rănii. Această zonă este separată clar de restul arborelui printr-un perete despărțitor, așa cum se vede din diferența de culoare a lemnului (ilustrația 14). Procesul prin care se formează această zonă distinctă se numește compartimentare.

Peretele despărțitor este rezultatul reacției celulelor vii la pătrunderea aerului sau a micro-organismelor și reprezintă o barieră între zonele sănătoase și cele afectate. Dacă un arbore este grav rănit, își dedică energia procesului de compartimentare și nu mai are suficientă pentru creștere, rezultând inele anuale mai subțiri. Cu cât sunt "sigilate" mai multe regiuni, cu atât rămâne mai puțin țesut disponibil pentru transportul apei și hranei. În cele din urmă, când numărul compartimentelor nefuncționale devine prea mare, distribuția alburnului este întreruptă și arborele nu își mai poate menține funcțiile vitale: acesta moare. În schimb, cu cât sunt mai multe compartimente într-un arbore, cu atât diversitatea structurală a acestuia este mai mare, oferind mai multe nișe și habitate pentru alte organisme. Procesele exacte prin care se formează aceste compartimente și bariere rămân încă neclare.

Ilustrația 14. *Vezi fotografia color de la pagina 84.*

3.5.2 Colonizarea ciupercilor

Ciupercile colonizează arborii vii în două feluri principale:

- Dinspre exterior. În cel mai simplu scenariu, vătămarea unui arbore îi slăbește mecanismele de auto-apărare și creează condiții propice pentru ca ciupercile să se instaleze și să crească.

- Dinspre interior. Ciuperca folosește sistemul vascular propriu al arborelui (xilemul și floemul) pentru a ajunge în diverse părți prin fluxul de sevă; acest lucru se poate întâmpla în orice etapă din viața arborelui. Ciupercile pot rămâne inactive (latente), fără a avea un impact vizibil asupra arborelui, până când condițiile din interiorul lemnului se modifică suficient pentru a le activa (ex. secetă, îmbătrânire).

Seva unui arbore sănătos conține atât de multă apă încât este considerată a fi nefavorabilă pentru majoritatea ciupercilor. Dar când un arbore este rănit fizic sau în condiții de stres, unele părți ale acestuia pot deveni propice creșterii ciupercilor. Pierderea unei crengi, spre exemplu, permite pătrunderea aerului care usucă lemnul din jurul rănii și facilitează creșterea ciupercilor. Stresul provocat de secetă sau perturbarea rădăcinilor poate opri procesul de fotosinteză al unor ramuri întregi. Acestea se usucă și mor deoarece fluxul de sevă nu mai este suficient de puternic. Scăderea umidității activează ciupercile latente sau permit intrarea acestora din exterior prin lemnul mort.

Majoritatea ciupercilor capabile să declanșeze putrezirea extinsă a lemnului au nevoie de răni sau de ramuri ori rădăcini moarte ca puncte de intrare. Unele specii trăiesc doar în duramen, în timp ce altele trăiesc doar în alburn sau pot coloniza ambele zone. O gamă largă de factori contribuie la dezvoltarea putregaiului într-o măsură atât de mare încât să slăbească semnificativ arborile.

Unele specii patogene de ciuperci pot provoca moartea sau distrugerea parțială a unui arbore chiar și în absența stresului sau a vătămării (spre exemplu, unele specii de ghebe sau ciuperca responsabilă de boala uscării ulmului). Această minoritate de specii reprezintă una din cauzele principale ale uscării alburnului și morții cambiumului.

Deoarece carpozomul (corpul sporifer) al unei ciuperci este singura parte vizibilă, apariția acestuia poate fi interpretată greșit. Un număr mic de ciuperci (cum ar fi anumite specii de ghebe) pot cauza moartea unui arbore, însă mult mai multe produc carpozoame doar după ce arborele (sau partea cu ciuperci a arborelui) a murit deja din alte cauze (cu alte cuvinte, sunt saprofite). Acest lucru poate provoca neînțelegeri în ceea ce privește rolul ciupercilor.

Modalitățile prin care ciupercile colonizează alburnul

- **Colonizarea rădăcinilor.** Specii care colonizează rădăcinile intacte și apoi se răspândesc prin cambiumul arborelui. Pot provoca moartea unui arbore prin formarea unui brâu de jur împrejur sau prin distrugerea prea multor rădăcini (ex. *Armillaria mellea*).
- **Colonizarea alburnului I.** Specii care pătrund în arbore printr-o rană sau alt punct de intrare deschis. Majoritatea speciilor afectează părți ale arborelui fără a-l omorî dar uneori putregaiul este atât de extins încât alburnul rămas este insuficient (ex. *Ganoderma sp.*)
- **Colonizarea alburnului II.** Și aceste specii pătrund în arbore prin răni dar sunt mai agresive și pot provoca moartea arborelui (ex. *Chondrostereum purpureum*).
- **Colonizarea lemnului mort.** Specii care colonizează alburnul doar după ce acesta a murit, deoarece nu pot trece de sistemul de auto-apărare al țesutului viu (ex. *Daedaleopsis confragosa*).

3.5.3 Ciuperci care cresc în duramen

Unele specii de ciuperci au capacitatea de a crește în partea centrală a arborelui, care constă din lemn nefuncțional. Această zonă este de obicei mai uscată decât alburnul, ceea ce o face mai favorabilă creșterii ciupercilor. Speciile care descompun duramenul, cum ar fi *Laetiporus sulphureus* (ilustrația 15), afectează doar lemnul mort. Acest lucru face ca centrul arborelui să putrezească, în timp ce straturile exterioare rămân intacte. Din punct de vedere comercial această situație nu este de dorit, însă arborile nu are de suferit, ci dimpotrivă poate avea chiar de câștigat.

Putrezirea și formarea scorburilor fac parte dintr-un proces natural de reciclare a nutrienților. Arborele poate folosi produsele rezultate în urma descompunerii, generând rădăcini aeriene care cresc în trunchiul putrezit. Un trunchi găunos poate fi chiar mai rezistent la vânt puternic decât unul compact, cu condiția ca pereții să nu fie prea subțiri.

Ilustrația 15. *Vezi fotografia color de la pagina 84.*

3.5.4 Tipurile de putregai

O gamă largă de factori variabili influențează procesul de descompunere, ceea ce rezultă într-un număr mare de nișe disponibile organismelor, cum ar fi nevertebratele, care folosesc procesul de putrezire și produsele acestuia. Putrezirea prematură a unui arbore nu este neapărat dăunătoare nici arborelui, nici biodiversității. Arbori tineri care încep să fie descompuși pot fi extrem de utili, în habitate cu arbori veterani, deoarece oferă condiții favorabile organismelor saproxilice. Putrezirea depinde de mulți factori:

- Vârsta arborelui;
- Prezența duramenului (speciile de arbori care nu au duramen – ex. mesteacănul și fagul – tind să putrezească mai repede decât cele cu duramen, cum ar fi stejarul);
- Tipul de rană sau agent de stres;
- Specia de ciupercă și gradul de infiltrare a arborelui;
- Speciile de nevertebrate implicate;
- Speciile de vertebrate implicate;
- Poziția răni;
- Dacă se adună apă la locul răni sau nu;
- Dacă rana este deschisă la aer sau nu;
- Dacă rana este permanent acoperită de apă (anaerobă);
- Capacitatea arborelui de a reacționa la rană (prin formarea de zone de reacție și închiderea răni);
- Factori externi (ex. prezența balegilor, a carcaselor de animale, poluarea aerului etc.)

Există trei tipuri principale de putregai cauzat de ciuperci:

- **Putregai alb** – descompune atât lignina cât și celuloza. În cazul putregaiului alb simultan, lignina și celuloza sunt descompuse în aproximativ același timp, ducând la pierderea rigidității și tăriei țesutului, care în timp poate ajunge de consistența unei mămăligi moi. În cazul delignificării selective (putregai alb fibros) lignina este descompusă prima și apoi, mai încet, celuloza. Inițial rezultă un material care este încă relativ solid, de culoare și greutatea lemnului de balsa. Putregaiul alb este mai comun în speciile de foioase decât în conifere (ex. putregaiul produs de speciile *Ganoderma*).
- **Putregai maroniu** – descompune celuloza, lăsând intactă lignina. Rezultatul inițial este fragil dar rigid. Dacă este îndoit se rupe ușor, uneori sub formă de cuburi cunoscute sub denumirea de putregai cubic. Ulterior se formează o substanță bogată, de culoare roșie, asemănătoare humusului – de obicei după trecerea prin sistemul digestiv al mai multor nevertebrate. Putregaiul maroniu este mai comun în speciile de conifere decât în cele de foioase. Este produs de ciuperci cum ar fi *Fistulina hepatica* și *Laetiporus sulphureus*.
- **Putregai moale** – descompune celuloza, dar invadează pereții celulari într-un mod diferit de putregaiul maroniu. Unele putregaiuri albe și maronii se comportă ca și putregaiul moale în arborii vii, însă "adevăratele" putregaiuri moi sunt cauzate în general de ascomicete specializate, care cresc în straturile superficiale ale lemnului mort sau în lemn în condiții de umezeală foarte ridicată.

Fiecare tip de putregai are asociate specii și comunități de nevertebrate diferite.

Detectoare de putregai

Există mai multe echipamente de detectare și evaluare a putregaiului. Unele pot determina gradul de slăbire a lemnului prin identificarea poziției și întinderii putregaiului. Interpretarea rezultatelor este însă adesea dificilă și trebuie făcută de un expert calificat. În prima fază acesta va efectua o inspecție vizuală și va decide, pe baza observațiilor, dacă pot fi luate probe din anumite părți ale arborelui, folosind un echipament de diagnostic. Numărul de probe trebuie redus la minim, deoarece toate echipamentele actuale sunt mai mult sau mai puțin invazive.

3.5.5 Valoarea lemnului mort

Este important să fie încurajată o varietate de tipuri de putregai, pentru a crea condiții propice pentru o serie de nevertebrate specializate. Cu cât un arbore conține mai mult lemn mort, cu atât este mai valoros. Un arbore veteran viu este mai valoros decât unul mort, deoarece va continua să producă lemn mort. Un arbore mort bătrân rămas în picioare este mai valoros decât unul tânăr. Arborii tineri care au suferit răni pot avea zone valoroase de putregai (naturale sau induse artificial).

Arborii care au o cantitate mai mare de lemn au o valoare mai mare pentru biodiversitate; de aceea arborii tăiați în scaun sunt în general mai valoroși decât cioatele tăiate în crâng. Cele din urmă pot oferi mai multe nișe ecologice, dar volumul de lemn este mult mai mic.

3.5.6 Rolul altor organisme

Deși ciupercile joacă un rol esențial în procesul de putrezire, nu sunt singurele organisme implicate. Multe nevertebrate ajută la descompunerea lemnului, ingerând părțile mai moi și mai hrănitoare. Acestea facilitează, de asemenea, pătrunderea miceliului ciupercilor prin găurile larvelor. Unele specii de insecte au în sistemul digestiv bacterii care fixează azotul, ceea ce crește valoarea nutrițională a materiilor fecale, ce pot fi re-ingerate de alte organisme.

Lemnul are o structură chimică foarte complexă și este aproape nedigerabil. Multe specii de nevertebrate au nevoie de ciuperci pentru a descopune lemnul în molecule mai simple cu care se pot hrăni. Gândacii de scoarță (fam. Scolitide) au o specie de ciuperci asociată pe care o transportă de la copac la copac în acest scop.

Păsări cum ar fi ciocănitorele contribuie la procesul de descompunere prin săparea găurilor pentru cuiburi; apoi aceste cuiburi pot fi colonizate de alte animale. Cadavrele și materiile fecale care se acumulează în aceste găuri sporesc nivelul nutritiv al lemnului putrezit. Există și un val secular de colonizare cu ciuperci, care se instalează în cavitățile create de primul val.

Surse bibliografice suplimentare: Beckett (1975), Boddy & Rayner, (1983), Coder (1996), Dolwin et. Al (1998), Graham (undated), Green (1993, 1994, 1996a), Le Sueur (1931, 1934), Lonsdale (1996, 1999), Mattheck & Breloer (1994), Mitchell, A. (1974), Mitchell, P. (1989), Patch (1991), Patch Coutts & Evans. (1986), Rackham (1986, 1990, 1991), Shigo (1986a, 1986b), White (1996, 1998), Wignall, Browning & Mackenzies (1987).

Capitolul 4 Gospodărirea arborilor veterani

4.1 Evaluarea situației și planificarea

Două aspecte de bază trebuie luate în considerare în gospodărirea arborilor veterani: arborele propriu-zis și locația acestuia. Acest capitol este dedicat arborilor, iar capitolul 5 se va referi la gestionarea terenului înconjurător.

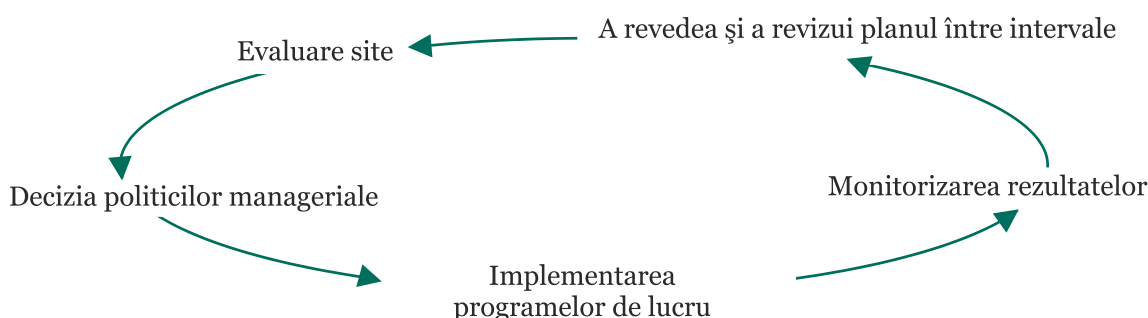
Primele secțiuni (4.1 și 4.2) explică modalitatea de evaluare a unui arbore și procesul decizional. Apoi urmează detalii practice referitoare la arbori individuali (4.3) și la habitate și peisaje cu arbori veterani (capitolul 5).

Arborii seculari se găsesc într-o mare varietate de situații. De aceea nu este ușor de elaborat un set de recomandări, simplu de urmat, care să fie aplicabile în toate situațiile. O frază des folosită în gestionarea arborilor veterani este că **fiecare arbore este unic**. Chiar și în aceeași locație, arbori diferiți au nevoie de abordări și metode de management diferite.

Pot exista mai multe scenarii ideale, din punctul de vedere al diverșilor specialiști. Un ecolog interesat de conservare va prefera un set de măsuri diferit de cel al unui peisagist (capitolul 6) și de cel al unui ofițer responsabil de sănătatea și siguranța publică (vezi broșura *Inițiativei Arborilor Veterani dedicată problemelor de siguranță*). În plus, un expert interesat de licheni va recomanda o abordare diferită de cea a unuia interesat de nevertebrate (secțiunea 7.6). Indiferent de abordarea aleasă, dacă arborele nu supraviețuiește se pierde împreună cu el și toate celelalte valori. De aceea este importantă o cunoaștere bună a sitului și a arborelui, cu informații cât mai complete referitoare la managementul trecut, la valorile de conservare actuale și la contextul sitului, care pot fi folosite în procesul decizional. Problemele legate de eventuale conflicte de interes se dovedesc a nu fi insurmontabile dacă sunt luate în considerare toate aspectele.

4.1.1 Importanța planurilor de management

Un plan de management ajută administratorul unui sit și explică ce măsuri se implementează și de ce. Gestionarea consecventă a unui sit este dificilă în absența unui plan. Ciclul de planificare poate fi definit astfel:



Abordarea aleasă depinde de scopul planului, de natura sitului și de nevoie proprietarului. Nu există o singură abordare "corectă" dar este important să fie luate în considerare toate aspectele relevante înainte de luarea unei decizii.

Scopurile posibile ale unui plan de management:

- Asigurarea continuității în gestionare pe parcursul timpului;
- Colaborarea dintre factorii implicați în management și atingerea unui consens;
- Administrarea modurilor de folosință multiple și a eventualelor conflicte de interese ale unui sit;
- Punerea sitului în contextul ecologic și social mai larg;

- Atragerea resurselor (printr-o cerere de finanțare) sau ca bază legală a unui acord;
- Încadrarea măsurilor de management în bugetul disponibil;
- Promovarea și diseminarea sitului.

Planul trebuie să includă secțiuni diferite care:

- Documentează atributele actuale ale sitului (caracteristici istorice, biodiversitate etc.)
- Oferă informații referitoare la sit;
- Identifică valoarea și importanța sitului;
- Explică obiectivele de management;
- Descrie mijloacele prin care vor fi atinse aceste obiective;
- Precizează cine este responsabil de ce activități și cu ce resurse;
- Prevede modalități de evaluare a succesului măsurilor de management.

Producerea unui plan de management nu trebuie să devină un scop în sine. Dacă propunerile nu sunt clare sau practice, planul nu va fi implementat.

De la bun început este necesar să decideți cine va produce planul: dumneavoastră sau un consultant. Indiferent de alegerea făcută, complexitatea problemelor legate de gestionarea arborilor veterani și a terenurilor unde se află aceștia înseamnă că veți avea nevoie de consultanți de specialitate. Informații și recomandări suplimentare cu privire la elaborarea planurilor de management sunt disponibile în ghidul produs de Countryside Commission (1998), care include detalii referitoare la diverse metode de planificare – spre exemplu Sistemul de Conservare și Management (1996), un sistem electronic de planificare și raportare.

4.2 Gestionarea arborilor individuali

4.2.1 Tipuri de management și mărturii istorice

În prima fază este util să diferențiem între două tipuri de bază de arbori: cei care au avut și cei care nu au avut intervenții de management în trecut. În practică însă, modul în care gestionăm aceste două tipuri de arbori poate să fie similar. Practicile de management istorice sunt responsabile de marea majoritate a arborilor veterani pe care îi avem astăzi și pot influența modul în care îi gestionăm în viitor. Majoritatea arborilor veterani pe care îi întâlnim astăzi și care au avut intervenții de management în trecut sunt cei tăiați în scaun. Avem puține informații cu privire la aceste intervenții deoarece există puține documente scrise care descriu când și cum erau tăiați arborii. Datele existente, din surse scrise istorice și din practicile actuale în zone unde se practică încă tăierile în scaun, sunt prezentate în anexa 4. Există multe informații legate de intervalurile dintre tăieri, dar puțin altceva. Mulți arbori veterani tăiați în scaun nu mai sunt într-un ciclu regulat de întreținere, iar unii au nevoie de lucrări de restaurare. Aceasta nu este o problemă cu care s-au confruntat strămoșii noștri, așa că este puțin probabil să găsim surse istorice care să ne ajute.

Arborii veterani de astăzi includ și cioatele tăiate în crâng. Tăierea în crâng este bine documentată în publicații cum ar fi Buckley (1992), Hampshire County Council (1991) și Fuller & Warren (1993), iar metodele sunt relativ bine cunoscute. De aceea tehnicile de tăiere în crâng nu sunt prezentate în detaliu aici.

4.2.2 Cum decidem dacă un arbore veteran are nevoie de măsuri active de management

Porniți de la premiza că nu trebuie intervenit asupra unui arbore, decât dacă se poate demonstra o nevoie clară. Decizia de a tăia un arbore secular nu trebuie luată în mod superficial. Procesul decizional trebuie să ia în considerare aspectele prezentate în diagrama de la pagina 34.



Pentru a evalua probabilitatea ca un arbore să reacționeze pozitiv în urma tăierilor, luați în considerare următoarele aspecte:

- Cum a reacționat în trecut la mici tăieri ornamentale?
- Cum au reacționat la tăieri alți arbori din aceeași specie și aceeași locație?
- Cum reacționează alți arbori din aceeași locație la vătămări accidentale?
- Este o specie cu reputație "bună" (ex. salcia) sau "rea" (ex. fagul)?
- Are excrescențe în scoartă, creștere epicormică sau muguri latenți abundenți?
- Are o formă adecvată, respectiv ramuri mici care pot fi păstrate după tăiere, aproape de scaun?
- A mai avut tăieri de coroană? Dacă da, cu cât timp în urmă a fost tăiat ultima oară (cu cât mai recent, cu atât este mai probabil să reacționeze pozitiv)?

Evaluarea succesului oricăror tăieri se poate face doar pe parcursul mai multor ani. Există multe situații în care un arbore reacționează pozitiv inițial, dar apoi moare aproape sigur din cauza tăierilor.

Ilustrația 16. Diagrama caracteristicilor unui arbore veteran care poate reacționa pozitiv în urma tăierilor de coroană, spre deosebire de unul care e puțin probabil să reacționeze pozitiv.

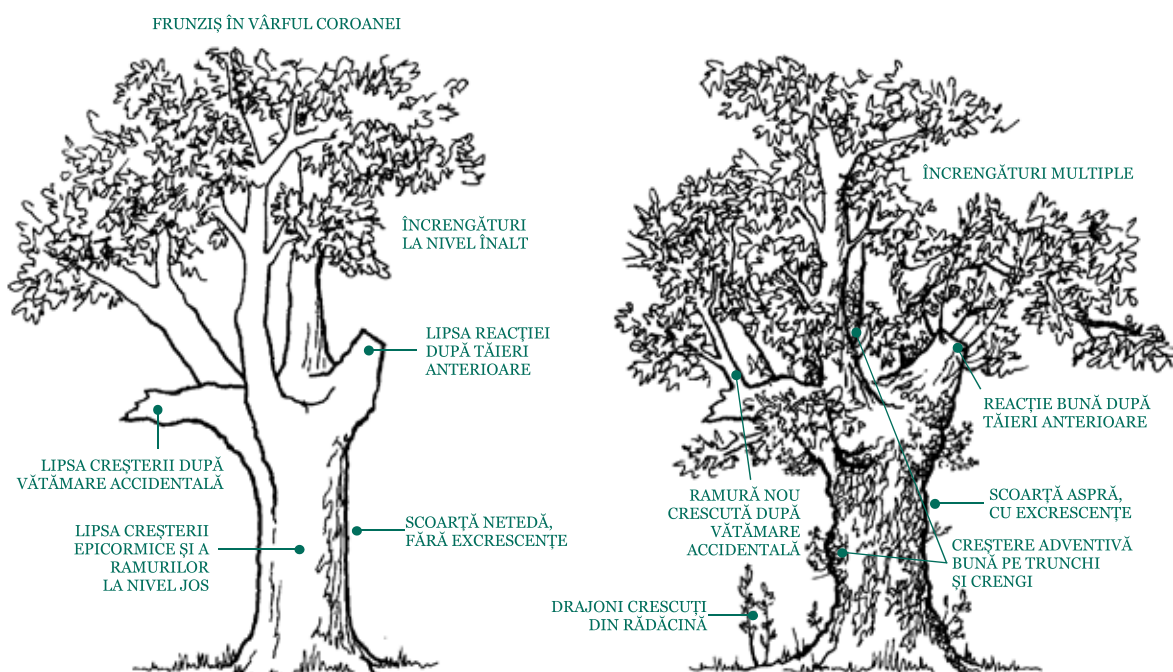
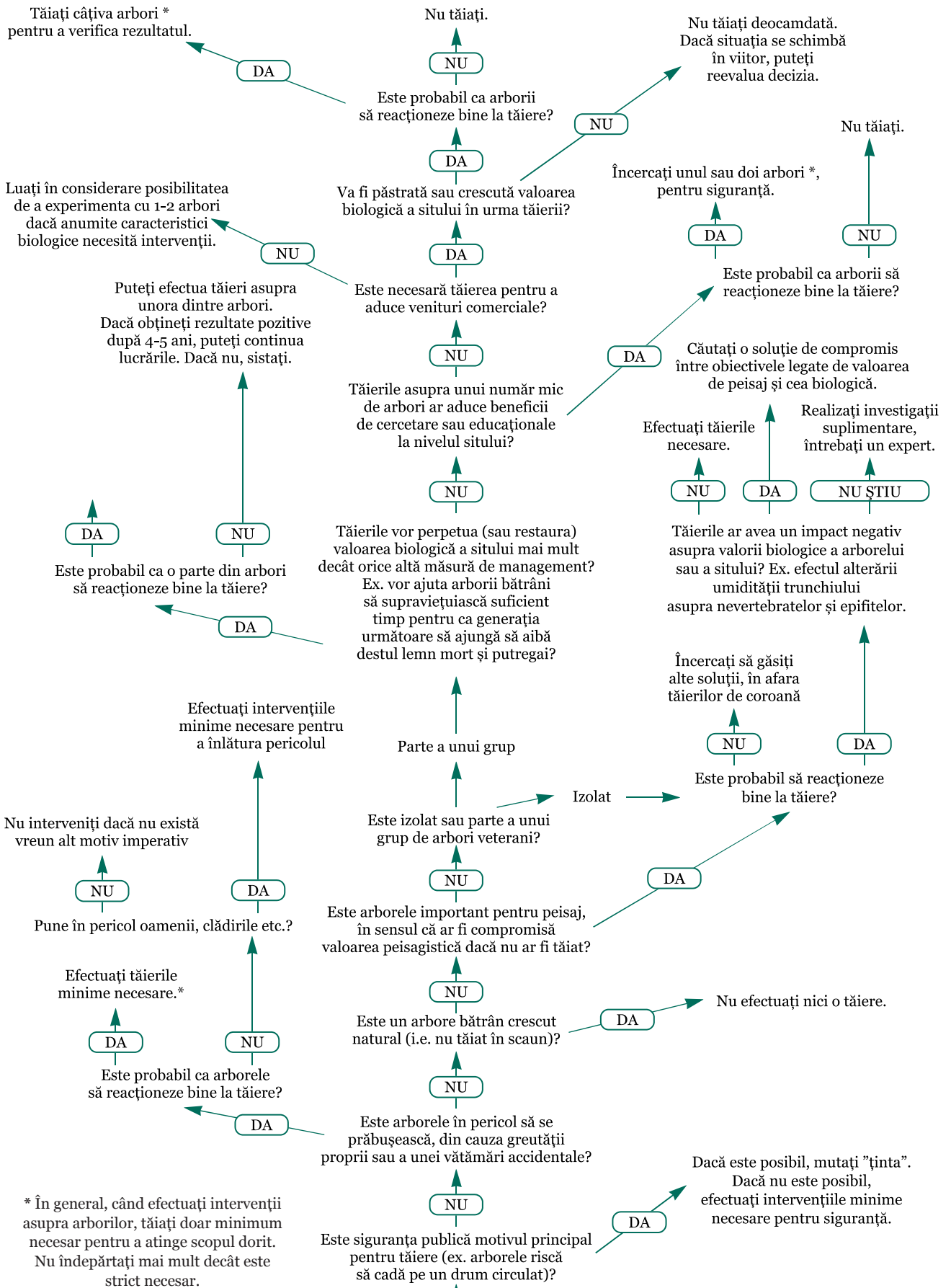


Diagrama procesului decizional cu privire la efectuarea de tăieri de coroană la un arbore veteran



* În general, când efectuați intervenții asupra arborilor, tăiați doar minimum necesar pentru a atinge scopul dorit. Nu îndepărtați mai mult decât este strict necesar.

Dacă considerați că arborele are nevoie de tăieri de coroană din motive istorice, biologice sau peisagistice, însă este probabil să nu reacționeze bine, atunci este mai bine să re-evaluați decizia. Dacă se poate, amânați intervenția și monitorizați ce fac alții în situații similare. Este posibil ca în viitor să fie descoperite noi metode, mai adecvate, de rezolvare a problemelor arborilor.

Nu uitați că de obicei tăierile nu sunt urgente. Gândiți-vă bine înainte de a acționa, și interveniți doar dacă este strict necesar.

4.2.3 Intervențiile asupra arborilor veterani

Este important să ne amintim că motivul principal pentru care se intervine asupra unui arbore veteran este acela de a-i prelungi viața. Gestionarea activă pentru creșterea duratei de viață este necesară dacă arborele are coroana prea grea și riscă să se rupă, sau dacă o creangă mare atârna deasupra unui drum intens circulat (de multe ori se întâmplă ca arborele să fie tăiat cu totul în astfel de situații). În general, este bine să limităm tăierile la minimum. Există și excepții la această regulă, spre exemplu atunci când se dorește restaurarea ciclului regulat de tăieri în scaun. Încurajarea formării putregaiului și a scorburilor poate fi de dorit în locații în care acestea sunt prea puține, însă experimentați cu aceste tehnici pe arbori tineri, nu pe veterani. Concentrați-vă asupra menținerii veteranilor în viață și nu faceți nimic ce le-ar putea scurta viața.

4.2.4 Când nu se intervine asupra arborilor veterani

În multe situații, decizia corectă este de a nu efectua nici o intervenție asupra unui arbore. Acesta este în special cazul arborilor crescuți natural în păduri semi-naturale.

Și alți arbori veterani pot să nu aibă nevoie de tăieri. Dacă sunt stabili și într-o stare bună (cum sunt mulți) nu este nevoie să faceți nimic. Aceasta nu înseamnă că arborele este uitat; dimpotrivă, are nevoie de inspecții regulate pentru a fi siguri că situația nu s-a modificat.

Gestionarea arborilor veterani necesită o viziune pe termen lung; trebuie evitată tentația de a efectua intervenții doar pentru a arăta că arborele este îngrijit sau pentru a demonstra rezultate rapide.

4.3 Cum se fac tăierile asupra arborilor bătrâni pentru a mări șansele de succes

4.3.1 Tăierile de coroană ale arborilor veterani

Odată ce ați luat decizia de a efectua tăieri asupra unui arbore, este necesar să stabiliți când și cum trebuie intervenit.

Nu cu mulți ani în urmă, șansele unui arbore veteran de a supraviețui tăierilor erau considerate neglijabile. Între timp, mai mulți arbori au fost tăiați în situații diferite, cu rezultate mixte. Unele măsuri s-au dovedit a fi de succes, așa că este posibil să oferim recomandări cu privire la tehnicile care au șanse de reușită, însă nu este posibil să oferim rețete sigure de succes. Acesta depinde de multe variabile, cum ar fi specia de arbore, vârsta, tipul de sol, locația și expoziția, gestionarea anterioară, priceperea operatorului, condițiile de mediu și factorii ce pot stresa arborele după intervenție.

Dacă lucrați cu o populație de mai mulți arbori bătrâni, încercați mai întâi intervențiile asupra unui număr mic de arbori pentru a fi siguri că funcționează. Acest lucru este benefic și pentru valoarea de conservare a sitului în general, deoarece nu este indicat să se aplice aceeași măsură întregii resurse în același timp. Siturile cu mulți arbori veterani sunt mai valoroase din punctul de vedere al conservării datorită agregării arborilor. Faptul că sunt mai mulți nu înseamnă că fiecare în parte nu este important.

Se pot defini două obiective de bază pentru efectuarea de tăieri asupra arborilor bătrâni:

- Reducerea riscurilor de rupere, atât pentru oameni cât și pentru arbore în sine, printr-o intervenție unică (de remediere);
- Reintegrarea într-un ciclu de tăieri (semi)regulate (tăieri de restaurare, în scaun sau în crâng).

Această distincție poate să nu fie precisă în unele cazuri, dar întotdeauna este bine să vă gândiți la managementul viitor al arborelui deoarece acesta poate influența măsurile actuale.

Se pune accentul pe restaurarea și prelungirea duratei de viață a arborelui. Aceleași principii se aplică și în cazul intervențiilor de remediere, deoarece este important să mărim șansele de supraviețuire ale arborilor, dacă situația o permite.

4.3.2 Specii de arbori

Fiecare specie reacționează altfel. În anexa 4 sunt prezentate principalele informații disponibile cu privire la șansele de succes ale tăierilor aplicate pe specii diferite de arbori veterani. Tabelul de mai jos conține un ghid aproximativ în acest sens. Nu trebuie luat ca atare deoarece există variații semnificative de la caz la caz.

Specia	Șansa de succes a tăierilor		
	Toleranța la tăieri a arborilor veterani	Tăierea în scaun a arborilor tineri	Tăierea în scaun a arborilor maturi sau de vârsta a doua
Salcie	***	***	***
Platan	***	***	***
Tei	***	***	***
Măr / păr	**(*)	***	**(*)
Păducel	**(*)	***	**(*)
Tisă	**(*)	***	**
Alun	**(*)	**(*)	**(*)
Ilex	**(*)	**(*)	**
Carpen	**	**(*)	**
Paltin de munte	**	***	**(*)
Plop	**	***	**(*)
Jugastru	**	***	**
Castan comestibil	**	***	**
Castan	**	***	**
Arin	**	***	**
Speciile de stejar (<i>Quercus</i> sp.)	**	***	*(*)
Sorb	*(*)	**(*)	*(*)
Frasin	*(*)	**(*)	*(*)
Mesteacăn	*(*)	**	*
Speciile de cireș (<i>Prunus</i> sp.)	*	***	*(*)
Fag	*	*	*
Pin de pădure	(*)	(*)	-

*** Probabilitate mare de succes

** Probabilitate medie de succes

* Probabilitate mică de succes

Parantezele indică faptul că există variații în funcție de locație etc.

4.3.3 Perioada din an

Este greu de făcut o recomandare precisă, dar **perioadele care trebuie cu siguranță evitate sunt primăvara**, când dau frunzele, **și toamna**, când acestea cad. În aceste perioade este mai greu pentru arbore să reziste stresului tăierilor. În Marea Britanie tăierile s-au făcut tradițional iarna; perioada ideală este probabil ianuarie – martie. După aceasta urmează noiembrie – decembrie, dar este probabil indicat să nu se facă tăieri în perioada înghețului. Tăierile pentru furaj se făceau probabil vara. În unele cazuri, tăierile de vară s-au dovedit a fi de succes. Este mai bine să fie evitați anii secetoși, însă aceștia sunt probabil tocmai anii în care este nevoie de furaje suplimentare. Iulie și august sunt probabil cele mai bune luni de vară pentru tăieri. Cu toate acestea, există alte motive pentru care nu este recomandată această perioadă. Spre exemplu, unele păsări pot cuibări în această perioadă, insectele ierbivore sunt abundente, iar forma arborelui este mai puțin vizibilă și prin urmare este mai greu de decis unde trebuie tăiat. Lonsdale (1994) prezintă avantajele și dezavantajele tăierii în diverse perioade ale anului.

Calendarul de mai jos indică aproximativ lunile în care este mai bine să fie tăiați arborii veterani:

Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
***	***	***	X	X	X	*	*	X	X	**	**

X Perioadă rea; * Posibilă; ** Mai bună; *** Cea mai bună.

Există de asemenea variații între specii, conform anexei 4.

4.3.4 Cantitatea de coroană tăiată (ilustrația 17)

Lăsați câteva crengi intacte (acestea pot fi tăiate la o dată ulterioară, dacă este necesar). Pentru anumite specii acest lucru este esențial, iar pentru altele recomandabil. Dacă există ramuri tinere și crenguțe de jur împrejurul scaunului, acestea trebuie întotdeauna păstrate (poate cu excepția salciei și plopului). Numărul de crengi ce trebuie lăsate intacte depinde de specia arborelui și de probabilitatea acestuia de a reacționa pozitiv la tăiere. Dacă este o specie care reacționează negativ, trebuie lăsate mai multe crenguțe. Dacă are șanse mari de succes, atunci o creangă este de ajuns, altfel vor crește prea mulți lăstari pe ramurile existente și prea puține ramuri noi. Unii autori au sugerat că ar fi bine să fie păstrată o tulpină centrală principală pentru a facilita tăierile viitoare, dar în practică aceasta poate crea mai multe probleme decât păstrarea unor crengi mai aproape de pământ. Păstrarea unor ramuri asigură existența unor canale vii pentru transportul apei și substanțelor nutritive de la rădăcini până în vârful arborelui. În cazul speciilor care tind să reacționeze slab la tăieri, este mai bine ca aceste ramuri să fie distribuite uniform în jurul trunchiului. Când tăiați, țineți cont de forma actuală a arborelui și de intervențiile viitoare care ar putea fi necesare.

Ilustrația 17. *Diagrama care arată cantitatea de coroană ce trebuie tăiată și lumina care ajunge la arbore.*



TOATE RAMURILE SUNT
TĂIATE. PEA MULTĂ LUMINĂ
PENTRU ANUMITE SPECII.



UNELE RAMURI SUNT TĂIATE, IAR
ALTELE PĂSTRATE. SUFICIENTĂ
LUMINĂ AJUNGE LA CELE TĂIATE.



PREA MULTE RAMURI SUNT
PĂSTRATE. NU AJUNGE SUFICIENTĂ
LUMINĂ LA CELE TĂIATE.

4.3.5 Lumina necesară arborelui

Nivelul de lumină care ajunge la arborele veteran este important. Structura vegetației înconjurătoare trebuie să nu creeze nici prea multă umbră, nici prea multă uscăciune. Nivelul de lumină ideal trebuie stabilit, dar acesta va depinde de specia și locația arborelui individual. Chiar și speciile care tolerează umbra, cum ar fi fagul, au nevoie de mai multă lumină pentru a asigura o creștere sănătoasă după tăiere; în schimb, speciile care de obicei preferă expoziții luminoase, cum ar fi carpenul, pot suferi din cauza luminii și căldurii excesive. Luați în considerare următoarele aspecte:

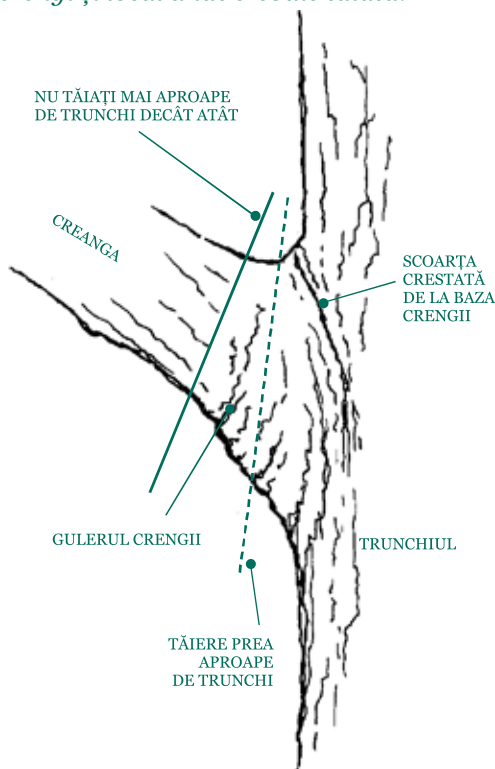
- Prezența altor arbori împrejur; aceștia trebuie să nu umbrească arborele veteran, iar coroanele să nu se atingă (aveți însă grijă să nu eliberați un veteran prea rapid, vezi secțiunea 5.3);
- Crengile arborelui veteran; puteți păstra mai multe în partea sudică (sau cea mai expusă la lumină) pentru a oferi protecție după tăiere.

Chiar și în aceeași locație, arbori diferiți pot avea expoziții diferite, așa că uscarea poate fi o problemă pentru cei cu expoziție sudică, dar nu și pentru alții. Arderea frunzelor de către soare după o tăiere poate fi o problemă, dar nu este de obicei fatală. În unele cazuri, un arbore veteran este umbrit de alt arbore veteran. În astfel de situații poate fi necesară reducerea coroanelor ambilor arbori în același timp pentru a asigura suficientă lumină.

4.3.6 Lungimea ciotului rămas

Gulerul crengii (o îngroșare a scoarței la locul unde creanga se unește cu trunchiul) trebuie păstrat și sub nici o formă rănit (ilustrația 18). În arboricultură se practică tăierea imediat deasupra gulerului, deoarece în acest fel arborele își revine mai repede. Dacă se taie foarte aproape de locul unei tăieri anterioare, nu se va înregistra o creștere ulterioară puternică. În general, cu cât diametrul crengii tăiate este mai mare, cu atât ciotul rămas trebuie să fie mai lung (în plus, este mai probabil ca un ciot lung să aibă mai mulți muguri latenți). Ca regulă generală, lăsați un ciot de 10 ori mai lung decât diametrul crengii.

Ilustrația 18. *Poziția gulerului unei crengi și locul unde trebuie tăiată.*



Experiențe diferite au dat rezultate diferite, iar importanța lungimii ciotului rămas depinde de specia arborelui și vârsta crengii. Ciotul lung poate încuraja putrezirea trunchiului, însă scoarța mai subțire a crengii (departe de trunchi) poate conține mai mulți muguri latenți, așa că păstrarea unui ciot mai lung este justificată. Cioate cu diametru mare se cicatrizează mai greu și se pot usca mai repede.

Este important de asemenea să tăiați deasupra tăierilor anterioare, preferabil deasupra unor crengi laterale sănătoase (cu excepția tăierilor în două faze prezentate mai jos).

4.3.7 Tăierea în două (sau mai multe) faze

În funcție de forma arborelui, se poate lua în considerare posibilitatea tăierii în două sau mai multe faze, la distanță de mai mulți ani (ilustrația 19). Această practică a fost aplicată cu succes pe stejar (White 1991a, 1996 și V. Forbes discuție personală), salcie (Wheal 1998) și plop negru (L. Davies discuție personală). În prima fază sunt tăiate ramurile de sus și se păstrează mare parte dintre cele de jos. După un interval de unu până la cinci ani (în funcție de specie și creșterea ulterioară tăierii) a doua tăiere reduce coroana, păstrând însă



o parte dintre lăstarii noi crescuți după prima tăiere. Această metodă poate funcționa pentru unele specii, dar este puțin probabil să aibă succes în cazul fagului, deoarece acesta nu lăstărește de obicei mai jos de punctul de tăiere.

Ilustrația 19. Tăierea coroanei unui arbore veteran în două etape.



ARBORELE ÎNAINTEA TĂIERII



ARBORELE DUPĂ PRIMA TĂIERE



ARBORELE CU CREȘTERE BUNĂ
LA MAI MULȚI ANI
DUPĂ PRIMA TĂIERE



ARBORELE DUPĂ A DOUA TĂIERE,
CU CRENGILE MARI ÎNDEPĂRTATE,
DAR CELE MAI MICI PĂSTRATE

4.3.8 Tipuri de tăietură

Există două opinii divergente: prima consideră că regenerarea cambiumului este de obicei foarte slabă, prin urmare tăietura oblică – ce expune un perimetru mai mare – nu prezintă nici un avantaj și tăierea se poate face în unghiul cel mai accesibil. A doua consideră că tăietura oblică este mai bună deoarece se scurge mai multă apă și este încurajată creșterea adventivă. Nu este neapărat necesar ca tăietura să fie perfect netedă. O muchie crestată poate încuraja creșterea lăstarilor din muguri adventivi datorită suprafeței mai mari de cambiu expus.

Nu are importanță cum arată suprafața tăieturii – experimentați și vedeți ce funcționează mai bine pentru situl dumneavoastră. Aspectul vizual al tăieturilor vă poate influența de asemenea decizia.

4.3.9 Unelte de tăiere folosite

Unii consideră că uneltele cu muchie (toporul) ar fi mai bune decât cele cu dinți (fierăstrăul); alții cred că nu există nici o diferență. De asemenea, unii cred că drujba nu este bună, dar nu există dovezi în acest sens. Singurele experimente cu privire la unelte au fost efectuate pe castani comestibili tăiați în crâng. Acestea au arătat că tăierile cu toporul au produs o creștere mai uniformă decât cele cu drujba, care rezultă într-o creștere neregulată; dar per ansamblu volumul de creștere a fost similar. Tăierile cu toporul au produs lăstari noi mai aproape de locul tăieturii; cu fierăstrăul s-au obținut inițial mai mulți lăstari, dar unii au murit.

4.3.10 Starea vremii la data tăierii

Evitați tăierile în ani secetoși (sau în anii următori, dacă seceta a fost puternică). Atenție la arborii din locații predispuse la îngheț – încercați să tăiați în perioade mai calde sau la sfârșitul iernii.

4.3.11 Echilibrul

Asigurați-vă că forma arborelui după tăiere nu este dezechilibrată (ilustrația 20). Aveți grijă însă să nu distrugeți o formă asimetrică adaptată la condițiile naturale – spre exemplu vânt puternic dintr-o anumită direcție. Acest aspect este discutat în detaliu de Mattheck & Breloer (1994).

Ilustrația 20. *Un arbore echilibrat după tăiere și unul dezechilibrat.*



4.3.12 Diferențe regionale

Arborii din regiunile mai umede din vestul Angliei sunt mai puțin afectați de uscăciune decât cei din est. Creșterea tinde să fie mai viguroasă în vest și în zonele umede cum ar fi Districtul Lacurilor. Speciile de arbori care în general reacționează slab la tăieri, se comportă totuși mai bine în vest decât în sud-est.

4.3.13 Creșterea ramurilor de jos

În zonele pășunate ramurile de jos sunt ținute sub control de animale. Acolo unde nu există animale domestice sau căprioare, este necesar să fie tăiate aceste ramuri inferioare, deoarece deviază prea multă energie de la cele din vârful arborelui.

4.3.14 Vârsta arborelui și timpul trecut de la ultima tăiere

Cu cât este mai tânăr arborele și cu cât timpul trecut de la ultima tăiere este mai scurt, cu atât sunt mai mari șansele de reușită (în cadrul aceleiași specii).

4.3.15 Arborii cu excrescențe

Arborii pot reacționa mai bine la tăieri dacă au excrescențe vizibile sau muguri latenți pe scoarță. Diferențele sunt însă greu de observat și pot fi cel puțin parțial genetice.

Când evaluezi un arbore veteran în vederea efectuării de tăieri de coroană, luați în considerare următoarele aspecte:

- Care ramuri sunt vii și care sunt moarte (cu alte cuvinte, care vor continua să crească după tăiere)?
- Ce tip de creștere are? (Epicormică? Din muguri latenți?)
- Care este forma arborelui? (Există un punct evident deasupra căruia se poate tăia? Există crengi potrivite pentru a fi păstrate?)
- Cât de echilibrat este arborele? (Dacă se taie o creangă, va fi dezechilibrat?)

Merită subliniate câteva aspecte generale referitoare la tăierea arborilor veterani:

- pentru toate speciile, cu excepția salciei și plopului, nu se atinge o rată maximă de succes dacă se înlătură întreaga coroană;
- cu cât este mai "dificilă" o specie, cu atât mai important este să păstrăm o bună parte din coroana existentă;
- pentru toate speciile, merită păstrate ramurile tinere și crenguțele din jurul scaunului;
- rețezarea întregii coroane poate provoca uscarea scaunului, în special la arborii din habitat deschis;
- dacă un arbore are câteva crengi rămase nu înseamnă că nu a fost tăiat corect. Scopul principal al tăierilor este prelungirea vieții arborelui. Acesta este mult mai important decât terminologia. Păstrarea unor crengi poate fi o măsură pe termen scurt, iar după câțiva ani arborele poate fi re-modelat. Este probabil că la anumite specii nu s-a practicat niciodată tăierea întregii coroane.
- așteptați câțiva ani pentru a evalua succesul. Chiar dacă există o creștere bună în primul an nu înseamnă neapărat că intervenția a reușit.
- indiferent de specie, nu tăiați toți arborii în același timp, chiar dacă știți că tehnica este bună.

Practici care nu sunt recomandate includ:

- efectuarea de tăieri asupra unei întregi populații de arbori în același timp.
- rărirea lăstarilor care cresc după tăiere. Aceasta nu este o problemă, dar lăstarii se răresc de obicei în mod natural (cei care nu primesc destulă lumină se usucă) așa că nu este necesară investirea resurselor.
- Tratarea tăieturii cu diverse substanțe. Acestea nu ajută arborele să se vindece după tăiere (deși în unele cazuri poate preveni uscarea excesivă).
- Tăierile anuale. Acestea sunt recomandate în SUA pentru unii arbori stradali, dar **nu** sunt recomandate pentru arbori bătrâni în situri de importanță pentru conservare (decât în cazul în care se continuă o practică existentă).

Aplicarea unui strat protector

Nu este clar dacă aplicarea unui strat protector de materie organică (frunze uscate, paie etc.) la baza arborelui este benefică sau nu. În anumite locuri, cum ar fi pădurea Blean din Kent, aceasta a fost probabil o practică istorică. Episcopul obișnuia să viziteze pădurea odată pe an, după luna septembrie, iar frunzele uscate erau măturate din calea lui și adunate la baza arborilor (D. Maylam discuție personală). Recent, Marele Stejar din pădurea Sherwood (ilustrația 48) a început să fie tratat în acest fel și arată o vigoare reînnoită. Există însă pericolul ca acest strat gros de materie organică să încurajeze creșterea rădăcinilor aproape de suprafață, ceea ce le-ar face mai vulnerabile la secetă.

Documentarea

Asigurați-vă că înregistrați tot ceea ce faceți cu arborii dumneavoastră veterani. Fotografiera este un minim necesar, însă o descriere detaliată a intervențiilor și rezultatelor acestora va fi mult mai utilă pentru gestionarea viitoare. Puteți de asemenea să numărați inelele crengilor tăiate (vezi capitolul 12).

4.4 Comentarii specifice legate de tăierea în scaun

4.4.1 Tăierea în scaun a arborilor veterani care se află într-un ciclu regulat de tăiere

Există încă arbori veterani care continuă să fie tăiați în scaun cu o frecvență mai mică sau mai mare. Aceștia sunt în general arborii din mediul urban (tei sau platani care reacționează bine la tratamente și sunt ușor de îngrijit) sau precum și câțiva de pe terenuri agricole care nu au fost abandonați. Există de asemenea cel puțin o locație cunoscută (Hatch Park în Kent) unde un grup mare de arbori veterani au continuat să fie tăiați fără întreruperi din evul mediu.

În cazurile în care tăierile în scaun nu au fost abandonate, strategia cea mai bună este de a continua același regim cu cel aplicat până acum. La frasin și stejar, acesta pare a fi de a tăia întreaga coroană. Este probabil ca arborii tăiați în mod regulat să reacționeze mai bine dacă se îndepărtează întreaga coroană decât arborii la care tratamentele au fost abandonate. Cu toate acestea, la fag este puțin probabil să se fi aplicat vreodată tăierea întregii coroane.

Ilustrația 21. *Vezi fotografia color de la pagina 85 a unui carpen din România care a fost tăiat în mod regulat în scaun.*

Arborii tăiați în scaun din terenurile agricole

*Goswold Hall din Suffolk este o fermă agricolă tipică de 150 ha. De jur împrejurul câmpurilor, în gardurile vii și de-a lungul drumurilor sunt 15 frasini, numeroși stejari și doi jugaștri – toți tăiați în scaun. De asemenea, înaintea invaziei de *Ophistoma ulmi* (boala ulmului), erau peste 100 de ulmi tăiați în scaun. Proprietarii actuali au preluat ferma în 1937 și au continuat să mențină majoritatea arborilor în regim de tăiere (ilustrația 21). Câțiva stejari au fost lăsați să crească în mod natural deoarece nu fuseseră tăiați în mod regulat înainte de 1937 – unii de peste un secol.*

În 1937 ferma avea 10 angajați și fiecare primea produsul de la un arbore – ulm, jugastru sau stejar mai mic – ca și primă iarna. Ei tăiau crengile când aveau timp și foloseau – sau vindeau – lemnul pentru foc. Tăierea se făcea într-un ciclu de cinci până la opt ani; lucrătorul se urca pe o scară și folosea un cosor cu mânerul de 60 cm. Se credea în general că nu este bine să se folosească fierăstrăul, deoarece arborele nu lăstărea la fel de bine. Cu fierăstrăul exista pericolul ca ramurile să fie tăiate prea aproape de trunchi și arborele să moară. Stejarii mai mari erau tăiați pentru lemn de foc la fermă și pentru câpriori de schimb la hambare. Aceștia erau tăiați cu un fierăstrău cu dinți dubli sau tripli și cu spații mari între dinți pentru auto-curățare; acesta avea un singur mâner, de lemn. Uneori exista posibilitatea atașării unui alt mâner la vârf, pentru a lucra la două mâini. Frasinii erau probabil închiriați unei firme care efectua tăierile și producea mânere pentru o fabrică locală de perii. Existau de asemenea și tăietori itineranți, care efectuau tăierile pentru o parte din recoltă.

Recent, arborii au fost tăiați într-un ciclu de 12 – 15 ani, folosind un fierăstrău arc; din anii 1980 a început să se folosească drujba. Crengile sunt tăiate la 5cm de scaun. O dată a fost lăsată o creangă principală, la un stejar, dar aceasta a fost tăiată ulterior deoarece scaunul nu a lăstărit la fel de bine. Tăierile sunt acum incluse într-o schemă guvernamentală de finanțare, alături de tăierea în crâng a gardurilor vii și întreținerea pașiștilor; ferma primește 40 de lire sterline pentru fiecare arbore tăiat. Lemnul este folosit ca și combustibil pentru centrala de încălzire a fermei.

Ilustrația 22. *Vezi fotografia color de la pagina 85 .*

4.4.2 Tăierile viitoare ale arborilor abandonati

Atunci când interveniți asupra unui arbore cu tăieri abandonate, este important să vă gândiți la viitor. Scopul tratamentului poate fi doar acela de a prelungi viața arborelui pe termen scurt (spre exemplu pentru a preveni ruperea). La anumiți arbori însă se poate lua în considerare re-introducerea unui ciclu (semi)regulat de tăieri, care vor continua să prelungească durata de viață a arborelui. De aceea, când aplicați tăieri în scaun la arbori abandonati, este important să vă gândiți la modul în care acesta va crește și va trebui tăiat ulterior. Încercați să evitați crearea unui scaun deasupra celui existent, deoarece acesta va îngreuna tratamentele viitoare. Puțini arbori au fost tăiați în scaun complet, după o perioadă lungă de abandonare, așa că experiența este limitată (ilustrația 22).

4.5 Cine efectuează tăieri asupra arborilor veterani?

Efectuarea de tratamente de coroană asupra arborilor veterani este o activitate periculoasă, care nu trebuie făcută fără o pregătire temeinică. Este esențial ca drujba să fie folosită doar de către personal calificat cu echipament de protecție adecvat. De cele mai multe ori este necesar ca operatorul să aibă calificare pentru a folosi drujba la înălțime și pentru a se cățăra în arbore.

Gestionarea arborilor veterani morți

Arborii morți pot avea nevoie de anumite măsuri de management și trebuie obligatoriu păstrați. Sunt habitate extrem de importante, dar adesea sunt tăiați din motive de siguranță sau curățenie. Ca și în cazul arborilor vii, încercați să efectuați doar intervențiile minime necesare pentru siguranță, și nu tăiați sau îndepărtați trăsături speciale cum sunt scorburile. De asemenea, trebuie evitată tăierea bruscă a pădurii mai tinere crescute în jurul arborilor morți, deoarece aceasta modifică substanțial regimul hidric și de lumină pentru organismele care trăiesc în lemnul mort.

4.6 Gestionarea populațiilor de arbori veterani

Populațiile de arbori bătrâni sunt uneori în pericol atunci când se schimbă proprietarul sau administratorul terenului respectiv. Cu cât aceștia se schimbă mai des, cu atât este mai probabil ca arborii să nu fie gestionați corespunzător. Fragmentarea terenurilor poate avea consecințe similare.

Multe organisme dependente de arborii bătrâni au nevoie de populații mari de arbori și sunt amenințate de:

- Fragmentarea terenurilor;
- Distanțele prea mari dintre arbori;
- Absența unei generații de arbori (lipsește viitorii arbori veterani și uneori chiar și arborii tineri);
- Prezența unei generații viitoare de arbori care sunt însă de altă specie decât cei bătrâni;
- Pericolul dispariției unor caracteristici biologice ale arborilor bătrâni, cum ar fi putregaiul.

La modul ideal, populațiile de arbori veterani ar trebui să aibă un număr mare de arbori, apropiați între ei, cu o gamă largă de vârste (inclusiv viitorii veterani). Multe situri au nevoie de măsuri active de management pentru a atinge această situație ideală.

Când vă gândiți la gestionarea populațiilor de arbori bătrâni, trebuie să luați în considerare următoarele aspecte:

- Trebuie menținută sau creată o structură bună de vârste (cu alte cuvinte, există atât arbori veterani numeroși cât și arbori mai tineri, care vor deveni veterani în viitor);
- Sunt prezenți suficienți arbori veterani (densitatea optimă exactă nu este cunoscută, dar cu cât sunt mai mulți cu atât este mai bine);
- Reduceți fragmentarea sitului prin crearea de arbori veterani în golurile dintre arborii existenți;
- Asigurați continuitatea prin plantarea de noi generații de arbori;
- Asigurați existența lemnului mort, atât la pământ cât și în picioare;
- Păstrați trăsăturile specifice ale lemnului mort, cum ar fi scorburile, putregaiurile, scurgerile de sevă;
- Tăiați în scaun arborii de vârste intermediare, pentru a asigura continuitatea generațiilor. De asemenea, încurajați creșterea arborilor în habitate deschise, ale căror trunchiuri cresc mai mari și al căror duramen putrezește mai repede decât cel al arborilor din pădure.

Atunci când gestionați populații de arbori veterani, este necesar să vă imaginați cum va arăta situația peste un secol sau mai mult. Desigur că viitorul nu poate fi prezis cu certitudine, dar este important să încercăm să planificăm pe termen lung.

Dinamica populațiilor de arbori bătrâni

Există câteva locații unde s-a efectuat un studiu al arborilor bătrâni, și apoi studiul a fost repetat după un anumit timp. Ar fi utilă realizarea unor studii mai detaliate, repetate, precum și elaborarea unui formular standard de înregistrare a unui arbore (vezi capitolul 12).

Harding & Alexander (1993) au arătat că, în cinci situri studiate, structura vârstei arborilor este înclinată semnificativ către cei bătrâni. Prin urmare, au fost realizate proiecte de plantări pentru trei din cele cinci situri. Între anii 1976/79 și 1989/90 cele trei situri nu au pierdut mulți arbori veterani, în ciuda mai multor furtuni puternice din această perioadă.

Arborii din Duncombe Park, North Yorkshire, au fost inventariați și cartăți în 1986 (Clayden 1996). În 1994 au fost din nou studiați 1200 de arbori din habitat deschis. Au fost incluși chiar și arborii mici, cu diametrul între 2 – 20 cm. În această perioadă de opt ani, pierderile au fost între 0% la tei și 8% la frasin. Aceste pierderi nu s-au înregistrat neapărat la arborii cei mai bătrâni. Pierderi mai mari s-au înregistrat la ulm (din cauza bolii ulmului), ilex și cireș. La anumite specii (frasin, fag și jugastru) au fost exprimate temeri că noile generații de arbori nu sunt suficiente pentru a asigura o structură de vârstă continuă în viitor.

Fagii veterani tăiați în scaun au fost înregistrați pentru prima oară la Burnham Beeches în 1931, când s-au numărat 1795 de arbori. În anul 1956 numărul scăzuse la 1300, iar în 1991 mai existau doar 540 (Read, Frater & Turney 1991). Acest declin puternic a încurajat eforturile de gestionare a arborilor veterani și de creare a unei noi generații de fagi tăiați în scaun.

Surse bibliografice suplimentare: Countryside Commission (1998), Edlin (1971), Harding & Alexander (1993), Le Sueur (1931, 1934), Mitchell (1989), Read (1991, 1996); vezi și anexa 4.

Capitolul 5 Gestionarea terenurilor din jurul arborilor veterani

5.1 Introducere

Arborii nu există în izolare; mediul înconjurător poate fi esențial pentru sănătatea acestora, iar peisajul din care fac parte poate fi la fel de – sau poate chiar mai – important. Capitolul anterior s-a axat pe gestionarea arborilor veterani propriu-ziși. În multe cazuri însă, nu arborii au nevoie de intervenții, ci terenurile din jurul acestora. Condițiile de sol afectează rădăcinile și creșterea acestora. Vegetația din jurul arborelui îl poate concura pentru apă, lumină și substanțe nutritive; sau poate reprezenta un risc de incendiu. Influențe externe pot afecta sănătatea arborilor și a organismelor care trăiesc pe aceștia.

Arborii seculari fac parte dintr-un peisaj – fie creat sau modelat de om, fie evoluat în mod natural. Este important să înțelegem rolul pe care arborii îl joacă în peisaj, deoarece acest lucru va influența modul de gestionare atât al terenurilor din jurul cât și al arborilor în sine.

5.2 Habitatele deschise

5.2.1 Pajiștile

5.2.1.1 Gestionarea pajiștilor (pentru detalii, vezi Crofts & Jefferson 1999)

Pajiștile ne-tratate sunt cele mai favorabile pentru arborii veterani (deși din păcate se găsesc din ce în ce mai rar). Pajiștile ne-tratate trebuie gestionate cu mare grijă, conform ghidului din Crofts & Jefferson 1999; acest tip de management este benefic și pentru arborii bătrâni. În general, tratarea pajiștilor prin semănare și aplicarea de îngrășăminte are un impact negativ atât asupra arborilor cât și asupra habitatului de pajiște. Spre exemplu, aplicarea de îngrășăminte și ierbicide la Moccas Park, în Herefordshire, a avut un efect negativ asupra lichenilor și ciupercilor, iar tratamentele cu var cauzează probleme comunităților de ciuperci. Dacă pajiștea a fost deja tratată și necesită tratamente cu var, este mai bine să se aplice spărtură de calcar decât var agricol deoarece se va împăștia mai puțin în vânt. Recomandarea este de a nu aplica nici un fel de substanțe, deși în unele cazuri se acceptă aplicarea ușoară a gunoiului de grajd. Nu trebuie aplicate îngrășăminte chimice, iar terenul nu trebuie arat sau semănat. Atenție că arborii din pajiști tratate pot părea sănătoși, dar în condiții de stres se pot degrada rapid. Tratarea pajiștilor pentru pășunat duce la pierderea diversității și abundenței plantelor și nevertebratelor care reprezintă hrană pentru lilieci, păsări și alte specii ce folosesc arborii veterani pentru cuibărit și iernat. Cositul pentru fân, care se practică în mod tradițional în multe țări europene, este acceptat în jurul arborilor veterani, cu condiția ca pajiștea să nu fie tratată.

O atenție specială trebuie acordată controlului buruienilor, cum ar fi ciulinii, măcrișul și *Jacobaea vulgaris*, în pășuni. Există metode care nu dăunează arborilor bătrâni: cosirea, stropirea locală și tratamentele foliare specifice (vezi Bacon 1994). Există de asemenea mașini care smulg buruienile din pământ (Bacon & Overbury 1998).

Efectele tratării pajiștilor asupra arborilor veterani:

- Îngrășămintele chimice afectează micorizele, iar arborii devin mai susceptibili la stress;
- Varul reduce diversitatea speciilor de ciuperci (inclusiv micorizele);
- Gunoiul de grajd, îngrășămintele și varul pot ajunge în contact direct cu trunchiurile arborilor, iar excesul acestora poate dăuna ciupercilor;

- Aratul rănește rădăcinile arborilor și micorizele;
- Compactarea solului nu este benefică pentru rădăcini (vezi secțiunea 5.2.2).

5.2.1.2 Pășunatul

Pășunatul a fost o practică tradițională în multe locuri unde există arbori veterani. Există două tipuri de pășunat, destul de diferite: cel extensiv și cel intensiv.

Beneficiile pășunatului în pășunile împădurite

- Previne regenerarea în masă a arborilor și arbuștilor, care ar intra în competiție pentru lumină cu arborii bătrâni; creează forme mai variate de arbori și o diversitate structurală mai mare. Aceasta duce la:
 - diversitate mai mare în structura habitatelor, ceea ce este benefic pentru mai multe grupuri de organisme;
 - nivel ridicat de lumină, care este benefic speciilor epifite de licheni;
 - unele insecte adulte preferă razele soarelui (acestea ar dispărea în condiții de umbră);
 - trunchiurile arborilor umbriți sunt mai reci, ceea ce nu încurajează creșterea larvelor;
 - multe specii de putregai fructifică mai rar atunci când trunchiul este umbrit.
- De asemenea, pășunatul este o practică agricolă tradițională, importantă din punct de vedere istoric.

Pășunatul extensiv

Animalele pot circula pe o suprafață mare de teren, iar densitatea lor este relativ redusă. Acest tip de pășunat s-a practicat probabil în pădurile rariște naturale, în care existau mulți arbori bătrâni. Tipurile de animale erau cele locale – vite, căprioare, bizoni, porci mistreți. Pășunatul extensiv ținea sub control, dar nu complet oprit, regenerarea arborilor și contribuia la creșterea diversității covorului vegetal și a stratului arbustiv (ilustrația 23). Astăzi, pădurile rariște cu arbori veterani pot beneficia de un nivel redus de pășunat, care ar crește diversitatea structurală și ar ajuta o gamă largă de organisme (Mitchell & Kirby 1990).

Ilustrația 23. *Vezi fotografia color de la pagina 86.*

Pășunatul intensiv

Acest tip de pășunat are o densitate mai mare de animale, iar covorul vegetal este dominat de specii care nu sunt de pădure. De obicei animalele primesc suplimente alimentare, care dăunează florei naturale, iar pășunea este tratată. Adesea, spațiul în care animalele se pot mișca liber este redus. Pășunatul intensiv se practică în unele tipuri de pășuni împădurite (unde arborii bătrâni erau de obicei tăiați în scaun) și în parcurile de căprioare.

Dacă o pășune împădurită sau un parc a fost pășunat continuu timp de mult timp, cel mai potrivit tip de management – atât din punct de vedere biologic, cât și istoric – este continuarea pășunatului. Dacă se dorește schimbarea regimului de management, aceasta trebuie bine gândită înainte de implementare. Dacă pășunatul a fost întrerupt o perioadă lungă, situația trebuie evaluată cu atenție, în special din punct de vedere biologic, pentru a alege cel mai bun tip de management (vezi secțiunea 5.3 pentru o discuție a consecințelor tăierii pădurii în jurul arborilor bătrâni).

Dezavantajele pășunatului

Pășunatul are și dezavantaje, în special atunci când este intensiv sau terenul este supra-pășunat:

- **Absența regenerării arborilor.** În locurile unde s-a pășunat continuu, există o generație de arbori bătrâni, dar cei tineri – care ar trebui să devină viitorii veterani – sunt foarte puțini sau complet absenți. Această situație trebuie remediată pentru a preveni pierderea valorii biologice, istorice sau de peisaj a sitului. Există mai multe soluții în acest sens (vezi capitolul 8).
- **Activități ale animalelor care dăunează direct arborilor.** Coroanele arborilor din zonele pășunate se dezvoltă deasupra unui nivel care este determinat de înălțimea animalelor. Aceasta nu este o problemă de obicei pentru arborii maturi, sănătoși. Ramurile nu mai pot ajunge însă la pământ, ceea ce previne regenerarea prin marcotaj; de asemenea, există riscul ca ramurile grele să se rupă din cauză că nu sunt sprijinite de jos (Lonsdale 1999a). Pășunatul poate dăuna direct arborilor în mai multe feluri:
 - Animalele mănâncă scoarța arborilor – în situații extreme îi pot chiar decoji de jur împrejur.
 - Animalele se pot adăposti sub arbori, compactând sau răscolind pământul și deranjând rădăcinile. Bălegile și urina animalelor cresc nivelul de nutrienți în sol, care afectează micorizele.
 - Vehiculele care transportă apă și hrană pentru animale pot trece prea aproape de arborii bătrâni, răscolind solul.
 - Hrana, apa și bolovanii de sare plasate prea aproape de arbori atrag animalele.
- Bălegile animalelor care primesc suplimente alimentare cresc nivelul de azot din sol. Acest lucru poate atrage specii noi și poate cauza variabilitate genetică prin semințe, ceea ce poate afecta distribuția și statutul anumitor specii de arbori.
- Animalele aduc și alte substanțe chimice în habitat. Animalele domestice sunt tratate cu diverse medicamente, în special împotriva paraziților. Unele substanțe nu țintesc doar acești paraziți, ci au o acțiune mai largă și pot rezista mult timp în sol. Un exemplu cunoscut îl reprezintă medicamentele cu avermectină. Aceasta ucide o gamă largă de nevertebrate, inclusiv pe cele care descompun bălegile. Speciile insectivore, în special lilieci și păsările, suferă astfel din cauza lipsei de hrană. La vaci, medicamentele se administrează în bolus, ceea ce eliberează substanța activă pe o perioadă mai lungă, fiind și mai periculoasă. Ca principiu general, avermectinele nu trebuie folosite în nici un sit de importanță conservativă. Și alte medicamente însă pot fi la fel de periculoase. Pentru mai multe informații, consultați JNCC (nedatat), Cooke (1997) și English Nature (1994).
- Supra-pășunatul, în special în lunile de iarnă, poate duce la proliferarea buruienilor înalte, cum ar fi ciulinii, urzicile, măcrișul și cruciulița (*Jacobaea vulgaris*).

Soluții la problemele cauzate de pășunat

Există mai multe soluții posibile la aceste probleme. Alegerea celei mai potrivite depinde de condițiile specifice și de fondurile disponibile pentru intervențiile de management. Printre acestea se numără:

- Reducerea densității de animale sau schimbarea regimului de pășunat pentru ca animalele să nu decojească scoarța arborilor (este de evitat însă pășunarea cu un singur animal pe o anumită suprafață). De obicei animalele decojesc scoarța iarna, de foame, însă o pot face și de plictiseală.
- Pentru cai, experimentați cu suplimente minerale (cum ar fi Uniblock produs de Dodson & Horrell) pentru ca animalele să nu mai aibă nevoie să extragă mineralele din scoarță; de asemenea, alte suplimente au fost folosite pentru a schimba regimul alimentar al oilor. Dar atenție, nu distribuiți suplimentele în apropierea arborilor.

- Îngrădiți arborii veterani pentru ca animalele să nu mai aibă acces în apropierea acestora. Gardul trebuie plasat dincolo de limita până la care se întinde coroana. Această soluție este de obicei fezabilă doar dacă numărul arborilor nu este mare. De asemenea, îngrădirea poate duce la creșterea excesivă a vegetației în jurul trunchiului.
- Asigurați-vă că apa și hrana nu sunt plasate în apropierea arborelui, pentru ca animalele să nu se adune la baza trunchiului.
- Creați un adăpost alternativ, care să atragă animalele departe de arbori.
- Nu creați drumuri de acces pentru vehicule pe sub arborii veterani. Dacă este nevoie, mutați porțile/drumurile existente.
- Încercați și alte metode de a îndepărta animalele, cum ar fi așezarea unor pietre la baza arborelui sau înconjurarea trunchiului cu nuiele. Aveți însă grijă să verificați dacă metoda funcționează (spre exemplu oile sau caprele se cațără pe pietre și mănâncă scoarța de mai sus) și dacă nu cauzează alte probleme (compactarea solului sau crearea unui adăpost umbrat pentru melci care se hrănesc cu licheni).

Soluții la problemele cauzate de medicamentele împotriva paraziților:

- Nu administrați acest tip de medicamente când animalele sunt pe pășunea cu arbori seculari, ci când sunt în adăpost sau pe altă pășune. După tratament, nu aduceți animalele decât după ce medicamentele au trecut prin organism (durata de timp variază în funcție de tipul de tratament). Evitați folosirea medicamentelor cu spectru larg și administrarea acestora în bolus.
- Folosiți medicamente care țintesc specific paraziții intestinali. Informații despre soluțiile disponibile pot fi oferite de English Nature, JNCC și FWAG.
- Aveți grijă la produsele noi, verificați dacă sunt compatibile cu conservarea biodiversității și întrebați un specialist independent.
- Comparați cu atenție diversele substanțe chimice pe care le folosiți în siturile cu arbori seculari: acest lucru nu înseamnă că trebuie să puneți în pericol sănătatea animalelor, însă unele tratamente sunt mai bune pentru mediu decât altele.
- Merită să studiați recomandările agriculturii bio (Soil Association în Marea Britanie) cu privire la creșterea animalelor și folosirea substanțelor și medicamentelor chimice, chiar dacă nu doriți neapărat să vă certificați produsele.

Regenerarea arborilor în zonele pășunate

Sanderson (1996a) a arătat că în New Forest se pot regenera chiar și speciile de arbori "gustoși" din zonele pășunate; același lucru a fost demonstrat și în Hatfield Forest. Chiar și în perioadele de pășunat intens, arbuștii cu spini și vegetația deasă oferă suficientă protecție puieților. Regenerarea are nevoie de un sistem extensiv de pășunat în care se pot desfășura neîmpiedicate procesele biologice naturale, acestea oferind răgaz și adăpost arborilor tineri.

Reintroducerea pășunatului

Reintroducerea pășunatului în siturile cu arbori veterani unde nu s-a mai pășunat demult începe să fie din ce în ce mai comună. În aceste situații, primul pas este realizarea unui studiu de fezabilitate. Alegerea regimului de pășunat va depinde probabil de importanța pentru biodiversitate a sitului. În majoritatea cazurilor un regim extensiv cu intensitate redusă este probabil să fie cel mai potrivit. Este greu de stabilit exact tipul și numărul de animale, precum și perioada în care să se pășuneze, acestea putând varia în funcție de caracteristicile terenului și de la an la an. La reintroducerea pășunatului trebuie ținut cont de condițiile în care vor trăi animalele, efortul necesar și implicațiile financiare. Dacă există un moment istoric în apropiere, acest lucru va determina tipul de animale ce pot pășuna precum și infrastructura ce poate fi construită (ex. gardul).

Surse bibliografice suplimentare: Bacon (1994), Crofts & Jefferson (1999), Lewis et al. (1997), Mitchell & Kirby (1990).

5.2.2 Pajiști cu ferigi și tufărișuri

Pajiștile și pășunile împădurite cu arbori seculari nu erau în mod normal cele mai fertile terenuri. Una din cauzele supraviețuirii multor arbori veterani este tocmai faptul că terenul era prea puțin productiv, în pantă sau stâncos, fiind greu de cultivat. Unele habitate cu tufărișuri, care s-au format pe soluri slabe, au fost invadate de ferigi mari (*Pteridium aquilinum*) după abandonarea pășunatului, și acest lucru poate crea probleme. De asemenea, ferigile au devenit dominante și în alte habitate. Efectul invaziei de ferigi este același cu creșterea unui lăstăriș des, în care nu mai cresc alte plante din cauza lipsei de lumină. De asemenea, ferigile produc o substanță care inhibă creșterea altor plante (fenomenul se numește alelopatie). Astfel rezultă suprafețe mari în jurul arborilor veterani pe care nu mai cresc alți arbori. De asemenea, frunzișul uscat al ferigilor formează un strat gros de material inflamabil care prezintă un risc ridicat de incendiu. Focul se poate extinde pe sub pământ, prin acest strat de material organic uscat, iar arborii bătrâni se comportă ca adevărate coșuri de fum, alimentând focul cu oxigen. Focul este un pericol și în habitatele cu ericacee.

În siturile cu arbori seculari înconjurați de ferigi, trebuie avute în vedere măsuri de prevenire a incendiilor. Ideal, ar trebui create bariere în calea focului, pentru a izola grupurile de arbori unele de celelalte. De asemenea, ar trebui curățată de ferigi o zonă în jurul arborelui cel puțin la fel de mare ca și întinderea coroanei. Este posibil să fie necesară și mutarea lemnului uscat căzut la pământ (vezi secțiunea 5.4). Aceste măsuri nu sunt ușor de implementat, deoarece ferigile sunt greu de controlat. Când se aplică unele dintre măsurile menționate mai jos trebuie luate măsuri de protecție, mai ales că sporii ferigilor mari sunt carcinogeni.

5.2.2.1 Metode de combatere a ferigii mari pentru reducerea riscului de incendiu

- **Stropirea sau aplicarea foliară a ierbicidului Asulam.** Dacă este folosit corect, acest ierbicid este foarte eficient împotriva ferigii mari, însă nu este suficientă o singură aplicație. În anii următori trebuie tratate din nou, punctual, orice frunze noi. Înainte de tratament trebuie studiat bine covorul vegetal, deoarece Asulam ucide toate tipurile de ferigă, precum și alte plante cum ar fi măcrișul iepurelui și unele briofite. Dacă se adaugă substanțe tensioactive, acestea pot afecta speciile de nevertebrate. În multe situații este de preferat să nu fie folosite substanțe chimice, însă metodele moderne de aplicare permit combaterea ferigii mari fără ca ierbicidul să ajungă pe alte plante. Stropirea este cea mai bună metodă, în timp ce aplicarea foliară trebuie folosită cu mare atenție. Cea mai bună perioadă de tratare este atunci când frunzele sunt complet deschise și nu au început încă să se usuce, de obicei între mijlocul lui iulie și sfârșitul lui august.

Combaterea ferigilor mari la Ashtead Common

Focul este un pericol important la adresa stejarilor veterani de la Ashtead Common. În 1990, un mare incendiu a ars peste 100 de stejari. Riscul a fost redus în ultimii ani prin crearea unor bariere în calea focului, în principal prin controlul chimic al ferigilor. Inițial tot lemnul uscat a fost îndepărtat din aceste benzi curățate și depozitat în grămezi în apropiere. Această măsură, deși nu este de dorit, a fost necesară pentru accesul echipamentelor și pentru a asigura eficiența barierelor. Stropirea ferigilor cu ASULOX este făcută anual de o echipă de două persoane: una conduce tractorul care transportă recipientul cu ierbicid, iar alta merge pe jos și stropește local ferigile cu un jet sub presiune. Suprafețele mai mici sunt stropite dintr-un recipient portabil. Ierbicidarea are o eficiență de 95%, care poate fi îmbunătățită prin amestecarea cu un ulei derivat din rapiță, numit CODACIDE. Acesta face ca ierbicidul să fie rezistent la apă și crește aderența acestuia la frunzele ferigilor. În restul anului, bariera este menținută prin cosirea ierbii.

Ilustrația 24. *Vezi fotografia color de la pagina 86.*

- **Tăierea.** Acoperirea cu ferigi poate fi redusă prin tăierea acestora de doua-trei ori pe an, însă măsura trebuie repetată în fiecare an deoarece ferigile se re-instalează repede. Prima tăiere trebuie făcută când frunzele încep să se desfacă (sfârșitul lui aprilie – începutul lui mai). A doua tăiere trebuie făcută după aproximativ o lună, când frunzele ajung aproximativ la aceeași înălțime. În acest fel planta își consumă întreaga energie pentru creștere, iar apoi o pierde când este tăiată. A treia tăiere poate fi făcută oricând în perioada când frunzele sunt complet deschise. Dacă prima tăiere din an este făcută după luna iulie, aceasta este complet inutilă. Un dezavantaj al tăierilor este faptul că perioada ideală coincide cu sezonul în care speciile de păsări care cuibăresc la sol sunt cel mai vulnerabile. Baloturi de ferigi tăiate, uscate, pot fi folosite ca și pat pentru animale.
- **Strivirea.** Ferigile pot fi strivite cu un tăvălug de mici dimensiuni. Efectul poate fi îmbunătățit dacă se trece de două ori peste același loc, perpendicular față de prima trecere. Dacă lucrarea se face în iulie, într-o zi fierbinte, ferigile "sângerează", ceea ce le reduce vigoarea. A fost creată chiar o mașină specială de strivit ferigi, care rupe frunzele și încurajează sângerarea. Strivirea cu tăvălugul reduce vitalitatea ferigilor cu peste 50% și este posibil ca repetarea procedurii să ducă la eradicarea acestora. Deoarece perioada ideală pentru strivire este mai târzie decât cea pentru tăiere, sunt afectate mai puține păsări ce cuibăresc la sol (cu excepția caprimulgului, dacă a cuibărit târziu). Tăvălugul poate distruge de asemenea mușuroaiele de furnici, reptilele și unele plante solitare, și poate sfărâma lemnul uscat de pe pământ. Tăvălugul pentru ferigi poate afecta păiușul (*Deschampsia flexuosa*), însă plantele ericacee par a supraviețui dacă nu sunt prea bătrâne sau firave. Tăvălugul cu cilindru mai greu poate afecta și tufărișurile, arbuștii și chiar arborii tineri. Compactarea vegetației cu tăvălugul poate fi un avantaj în reducerea riscului de incendiu și încurajarea descompunerii, însă noile mașini de "rupt" ferigi nu rezultă în compactarea vegetației.
- **Porcii.** Toamna porcii sapă și mănâncă rizomii ferigilor, ceea ce poate ajuta la controlul răspândirii acestora. Nu este bine ca porcii să se hrănească exclusiv cu ferigi deoarece vor suferi de deficiență de tiamină (vitamina B1). Porcii răscolesc puternic solul ceea ce poate avea un efect devastator, dacă nu sunt controlați. De aceea metoda este folosită în general pe terenuri recent defrișate. Controlul ferigilor poate fi ajutat de un număr mic de porci, în conjuncție cu tăierea sau strivirea. Râmatul porcilor poate fi benefic în promovarea germinării unor semințe, dar o densitate prea mare de animale poate avea un impact negativ similar cu cel al supra-pășunatului (vezi secțiunea 5.2.1.2).
- **Îndepărtarea frunzelor căzute.** Dacă se adună un strat gros de frunze uscate și căzute, acesta poate fi îndepărtat, ceea ce poate slăbi planta prin expunerea la îngheț. Această măsură se recomandă și înainte de tăiere sau strivire. Frunzele uscate pot fi suflate cu un aparat cu jet de aer puternic, care este mai bun decât grebla deoarece reduce riscul de vătămare a rădăcinilor arborilor. Materialul organic colectat poate fi vândut firmelor de horticultură, ca și mulci, cum se întâmplă de exemplu în Olanda.
- **Pășunatul.** Animalele mari, cum ar fi caii sau vacile, calcă în picioare ferigile și acest lucru ajută la controlul regenerării acestora după o intervenție majoră de tăiere sau tratament chimic.
- **Împădurirea.** Încurajarea dezvoltării acoperirii cu arbori ajută de asemenea la controlul ferigilor, dar această soluție poate fi nefavorabilă arborilor bătrâni deoarece creează prea multă umbră.

5.2.2.2 Dezavantajele combaterii ferigilor

Feriga mare este importantă pentru unele organisme. Spre exemplu, la umbra ferigilor cresc violetele, care la rândul lor oferă habitat favorabil pentru unele specii protejate de fluturi. Alte organisme care beneficiază de ferigi sunt clopoștii, o specie endemică de *Curculionoidea* și unele

specii de muște. Dacă aceste specii de importanță conservativă sunt prezente pe un teren cu arbori veterani, măsurile de management trebuie să țină cont de acestea. Ferigile oferă de asemenea umbră pentru grămezile de lemn mort, însă în acest caz sunt necesare barierele în calea focului. Oricum, feriga mare nu este o specie ce trebuie eradicată, fiind nativă. Trebuie doar ținută sub control.

Surse bibliografice suplimentare: Burgess & Evans (1989), Butterfly Conservation (1998), Crofts & Jefferson (1999), Forbes & Warnock (1996), Lewis & Shepherd (1996).

5.2.3 Terenurile cultivate

Arborii seculari pot exista și pe terenuri cultivate. Mulți arbori situați în mijlocul terenurilor arabile au murit sau au fost tăiați, însă câțiva au supraviețuit. De asemenea, arborii situați la marginea câmpurilor cultivate sunt afectați de aratul terenurilor. La modul ideal, terenurile din apropierea arborilor veterani nu trebuie arate. Dacă totuși acest lucru este inevitabil, trebuie luate măsuri pentru a asigura protecția arborilor.

O parte vitală a arborelui – rădăcina – este situată sub nivelul solului. Aratul la adâncime poate vătăma rădăcinile, în timp ce aratul superficial compactează solul, ceea ce poate afecta arborii cu rădăcini aflate aproape de suprafață (ilustrația 25). Chiar și lucrul cu grapa sau tăvălugul poate cauza probleme, în special dacă se folosesc mașini agricole puternice.

La modul ideal, nici o lucrare nu trebuie executată mai aproape de arbore decât fie 5m de la marginea coroanei, fie diametrul arborelui înmulțit cu 15. Aceasta reprezintă o zonă de protecție sau excludere în jurul arborelui și îi conferă acestuia cele mai bune șanse de supraviețuire. Rădăcinile unui arbore se pot întinde suprinzător de departe de trunchi, uneori până la 50m.

Ilustrația 25. *Vezi fotografia color de la pagina 87.*

Cultivarea intensă a terenurilor aduce probleme suplimentare. Stropirea cu substanțe chimice afectează atât arborele cât și flora și fauna acestuia. Îngrășămintele artificiale au un impact negativ asupra arborelui, lichenilor și micorizelor. Substanțele fungicide afectează de asemenea asociațiile micorizale care sunt esențiale pentru supraviețuirea arborilor. Insecticidele pot ucide speciile care depind de lemnul mort; folosirea acestora în apropierea arborilor sau a plantelor înflorite este cea mai nocivă în perioada mai – iulie. Aceste substanțe chimice nu trebuie folosite nicăieri în apropierea arborilor seculari, deoarece pot fi împrăștiate de vânt; distanța minimă la care pot fi folosite este de 15 ori diametrul arborelui (aceeași ca și pentru arat). Se recomandă **păstrarea unei insule necultivate în jurul arborelui**, dar este important ca aceasta să fie suficient de mare și să nu fie treptat redusă. Aratul și stropirea până lângă trunchi este extrem de nocivă. Arborii veterani de la marginea câmpurilor sunt de asemenea vulnerabili. Rădăcinile acestora se întind sub terenul cultivat, chiar dacă trunchiurile sunt la margine.

5.2.4 Terenuri amenajate

Arborii veterani se găsesc de asemenea pe terenuri amenajate – terenuri de golf, parcuri urbane, curți de școli. Aceleași principii se aplică în aceste condiții, ca și în cazul terenurilor cultivate. Gazonul poate fi intens utilizat, dar folosirea substanțelor chimice în apropierea arborilor trebuie evitată. O amenințare suplimentară o reprezintă folosirea mașinilor de tuns iarba, care pot răni scoarța arborilor și expune țesutul vital de sub aceasta. Pentru a rezolva aceste probleme, se recomandă păstrarea unei zone naturale de iarbă înaltă în jurul arborilor.

Arborii din locații proeminente sunt folosiți adesea ca suport pentru panouri și anunțuri. Este recomandat ca aceste materiale informative să fie prinse pe stâlpi de suport, dar dacă acest lucru

nu este posibil atunci trebuie legate de arbore, nu bătute în cuie. Nu uitați să le îndepărtați înainte de a fi incorporate în lemn pe măsură ce crește arborele. Și gardurile vechi atașate de arbori pot crea probleme. În general, trebuie evitată fixarea gardurilor de arborii veterani.

Compactarea solului este o problemă frecventă în terenurile amenajate. Parcările, terenurile de picnic și construcțiile pot reduce cantitatea de apă, ducând la declinul și eventual moartea arborelui. Dacă arborele veteran reprezintă o sursă improtantă de umbră, oferiți facilități alternative pentru parcare, bănci etc. Persoanele sau bunurile situate în imediata apropiere a arborilor pot fi în pericol.

5.3 Pădurea înconjurătoare

5.3.1 Arborii veterani din păduri

Există trei tipuri principale de păduri în care se găsesc arbori veterani:

- Pădure naturală, bătrână, în care au supraviețuit în mod natural arbori seculari (în special stejari),
- Pădure din regenerare naturală (de obicei de foioase), crescută în jurul arborilor veterani, spre exemplu în pășuni sau pajiști,
- Pădure plantată în scop comercial (de obicei de conifere), în care arborii veterani pre-existenți nu au fost îndepărtați.

Prima categorie este cea mai apropiată de pădurea nativă sălbatică, dar chiar și aceasta poate crea probleme pentru arborii seculari deoarece pădurile din Anglia au fost intens exploatate de mult timp. În celelalte cazuri arborii tineri pot crește mai înalți decât cei veterani, astfel încât aceștia nu mai primesc suficientă lumină. Problema este și mai acută dacă îmbătrânirea și eventualele tăieri au redus coroana arborelui veteran. Arbuștii din etajul inferior, cum ar fi ilexul sau rododendronul decorativ, concurează cu arborele veteran pentru apă și nutrienți (deși problema competiției pentru apă este mai puțin gravă în pădure decât în pajiște).

5.3.2 Îndepărtarea arborilor înconjurători

Dacă arborii veterani crescuți în mediu deschis au fost ulterior invadați de pădure, este necesară îndepărtarea într-o oarecare măsură a acestora din urmă. Această măsură nu este însă atât de simplă precum pare. Eliberarea bruscă a unui arbore care a fost umbrat de mai mulți ani poate cauza probleme, cum ar fi:

- Frunzele sunt arse de soare,
- Arborele transpiră mai intens și devine mai sensibil la secetă, dacă rădăcinile nu au capacitatea de a absorbi mai multă apă,
- Uscarea scoarței stresează arborele și cauzează fisurarea pereților scorburilor,
- În general, uscăciunea și expunerea la soare pot afecta organismele asociate cu arborii veterani, cum ar fi mușchiul și nevertebratele.

Aceste probleme sunt similare în cazul lucrărilor de reducere a coroanei unui arbore veteran, însă sunt mult mai acute atunci când se taie pădurea înconjurătoare. Eliberarea bruscă a unui arbore veteran poate fi chiar mai dăunătoare în pădurile de conifere, deoarece umbra acestora este mai densă, creând un microclimat mai rece și mai umed.

Dacă este necesar să eliberați un arbore veteran, asigurați-vă că speciile de interes conserativ asociate cu acesta și cu habitatul înconjurător sunt cunoscute, iar impactul intervenției asupra acestora este bine evaluat.

Câteva recomandări:

- Curățați terenul din jurul arborelui cu un an (sau mai mult) înainte de a tăia sau reduce arborii dimprejur (aveți însă grijă să nu expuneți arborele la vânt puternic).
- Tăiați arborii dimprejur în etape, pe o perioadă de mai mulți ani (chiar până la cinci – zece ani). Aveți grijă în special la arborii veterani aflați în păduri exploatare comercial, care pot fi tăiate în ras într-un singur an.
- Tăiați de la exterior spre interior, astfel încât arborii cei mai apropiați de arborele veteran să fie tăiați ultimii.

Tăierea coniferelor din jurul arborilor veterani

Birklands este o zonă din pădurea Sherwood (Nottinghamshire) cu aproximativ 500 de stejari veterani. Începând din anul 1935 aici s-au făcut plantații comerciale de pini. Recent a fost demarat un proiect de restaurare a pădurii native de stejar pe o suprafață de 50 ha. O jumătate din parcelă a fost tăiată în ras, iar pe cealaltă jumătate au fost reduse coroanele pinilor. După șapte ani, rezultatele indică faptul că mai mulți arbori veterani au supraviețuit – și au început să se regenereze – în zona în care coroanele pinilor au fost rărite decât în cea tăiată în ras.

Lucrări similare sunt în desfășurare la Windsor Forest (Berkshire) (Searle 1996), Castle Hill (Yorkshire), Croft Castle (Herefordshire) și Ethy Park (Cornwall). Ca și la Birklands, arborii veterani par a supraviețui mai bine dacă se rărește decât dacă se taie pădurea înconjurătoare (ilustrația 26).

Ilustrația 26. *Vezi fotografia color de la pagina 87.*

- Tăiați arborii selectiv, lăsând câțiva în picioare pentru umbră (în special mesteceni, dacă sunt prezenți, deoarece au o umbră rară).
- Păstrați arborii dinspre sud (partea mai expusă).
- Dacă este posibil, tăiați în scaun arborii dimprejur pentru a le reduce înălțimea.
- Puteți lua în considerare opțiunea de a decoji scoarța arborilor înconjurători (sau intervenții similare) pentru ca aceștia să se usuce și să moară treptat, pe parcursul mai multor ani.
- Atenție să nu expuneți arborii veterani la probleme noi, cum ar fi poluarea și substanțele chimice purtate de vânt.
- Evitați lucrările de defrișare în perioade secetoase.
- Atunci când selectați arborii pe care îi veți păstra, nu uitați că cei vătămați (nevaloroși din punct de vedere comercial) sunt mai importanți pentru biodiversitate.
- Din fericire, acest lucru înseamnă că pot fi tăiați arborii valoroși din punct de vedere comercial.

În cazul arborilor bătrâni, este dificil de obținut echilibrul ideal între lumină și umbră. Succesul va depinde în principal de specia arborelui și caracteristicile habitatului.

Ilex și rododendron decorativ

Acești arbuști cu frunziș permanent pot afecta arborii veterani atunci când ajung la dimensiuni mari. Tolează umbra și pot crește foarte aproape de trunchiurile arborilor, pe care îi concurează pentru apă în anii secetoși. De asemenea, pot crește relativ înalți, reducând lumina care ajunge la arborii veterani. Deoarece creează o umbră deasă pe tot parcursul anului, este important să nu fie îndepărtați brusc pentru a nu usca arborii bătrâni.

Alte câteva considerente care se aplică arborilor veterani din păduri exploatare comercial:

- Conform standardelor forestiere din Marea Britanie (Forestry Authority 1998) arborii și grupurile de arbori maturi, veterani sau tăiați în scaun din pădurile de foioase și conifere trebuie păstrați dacă nu prezintă un pericol semnificativ. De asemenea, un număr (neprecizat) de arbori morți sau pe moarte trebuie păstrați în zonele cu regenerare naturală.
- Riscul ca dăunătorii să afecteze arborii sau lemnul în pădurile comerciale atunci când sunt păstrați arbori seculari din specii de foioase este foarte redus.
- Practicile forestiere clasice în plantațiile de conifere cu arbori seculari pot avea un efect negativ asupra faunei saproxilice. Sub conifere climatul este mai rece și umbrat. Sursele de nectar sunt rare și dispersia poate fi blocată.
- Exploatarea selectivă trebuie să asigure o structură inegală de vârstă a arborilor rămași, dintre care unii vor deveni viitorii arbori veterani (în special în pădurile de foioase).

Managementul terenurilor din jurul pinilor bătrâni, cum ar fi cei din Scoția, nu face obiectul discuției de față.

Păstrarea arborilor din pădurile exploatare care vor deveni viitorii veterani

Situația ideală:

- 5 – 10 arbori la hectar;
- Păstrați arbori care nu vor încurca circulația, nu vor deveni un pericol public în viitor, nu vor fi umbriți de arborii tineri și sunt aproape de zone de interes conservativ (ex. zone cu lemn mort, poieni etc.)
- Încurajați creșterea unei coroane bogate;
- Luați în considerare posibilitatea tăierii în scaun, dacă nu este posibilă păstrarea coroanei întregi, dar nu uitați că vor fi necesare lucrări de întreținere în viitor;
- Alegeți specii native, longevive, cum ar fi stejarul, frasinul și fagul. Printre aceștia, păstrați și alte specii – sălcii, pomi fructiferi – care sunt valoroase ca surse de nectar sau pentru nevertebrate.

Țineți cont de faptul că tăierea pădurii din jur va avea un impact puternic asupra arborilor rămași, în special dacă este vorba despre o plantație de conifere.

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key (1996), Barwick (1996), Crofts & Jefferson (1999), English Nature (1994), Forestry Authority (1998), Forestry Commission (1990), FWAG (1997), JNCC (undated), Key & Ball (1993), P. Kirby (1992), Lonsdale (1999), Sanderson (in prep.), Searle (1996), Wall (1996), Winter (1993).

5.3.3 Daunele provocate de furtuni

Pădurile devastate de furtuni pot conține mult lemn mort. Pe termen scurt, acestea oferă condiții favorabile pentru speciile saproxilice; curățarea excesivă a lemnului căzut la pământ duce la pierderea habitatului de lemn mort. English Nature (1994) oferă un ghid al măsurilor ce trebuie luate în astfel de situații. După o furtună, urmați recomandările din secțiunea 5.4, precum și sugestiile de mai jos:

- Arborii ruși dar încă vii trebuie păstrați, dacă este posibil. În spațiile publice, reduceți riscurile pe cât posibil fără a tăia complet arborele. Încercați să păstrați o varietate de vârste.
- Arborii a căror coroană s-a rupt, dar trunchiul a rămas, trebuie de asemenea păstrați. Unele specii vor da lăstari noi și vor supraviețui; altele vor muri, dar vor oferi un habitat valoros pe măsură ce putrezesc. Reduceți pe cât posibil riscurile.
- Cioatele și ramurile rupte trebuie lăsate așa cum sunt, nu netezite cu drujba.
- Lemnul matur căzut la pământ trebuie păstrat in situ pe cât posibil. Încercați să păstrați în special bucăți care sunt vătămate sau prezintă semne de putregai. Dacă este necesară mutarea acestora, aplicați criteriile din secțiunea 5.4. Păstrați ramurile intacte și nu le reduceți dimensiunile.
- Păstrați câțiva arbori răsturnați cu rădăcinile în aer. Acestea sunt benefice pentru insecte, cum ar fi albinele solitare și viespile.
- Nu îndepărtați lemnul mort după câțiva ani; multe organisme care și-au făcut deja adăpost în acesta vor fi distruse.
- Nu îndepărtați, tratați sau ardeți cioatele și buturugile rămase.
- Lăsați pădurea să se regenereze natural dacă este posibil. Dacă sunt necesare plantări, folosiți o compoziție de specii native în zona respectivă.
- Păstrați câteva din poienile și ochiurile deschise în urma furtunii.
- Încercările de a ridica arborii veterani aplecați de vânt nu au în general șanse de reușită, deși reducerea coroanei le poate crește șansele de supraviețuire. Unele specii continuă să crească orizontal, iar altele pot forma butași. În aceste cazuri arborii trebuie îngrijiți în continuare ca și veterani.

5.4 Gestionarea lemnului mort

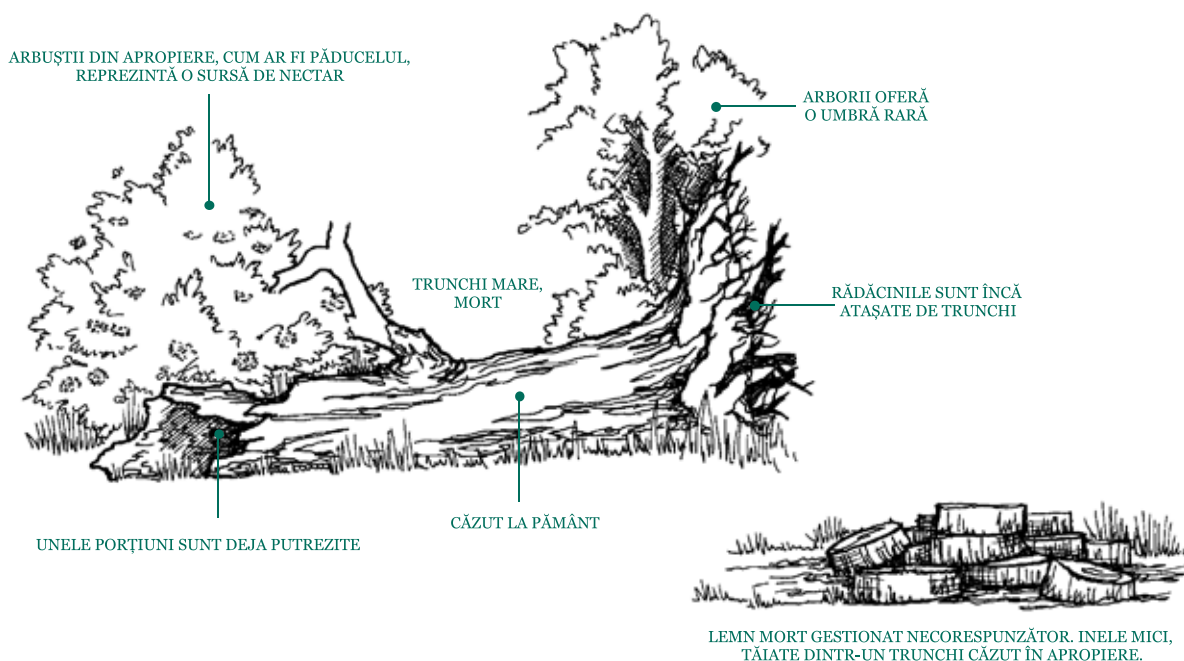
Gestionarea lemnului mort reprezintă un aspect important al gestionării arborilor seculari. Deși supraviețuirea arborilor propriu-zisi nu depinde de ceea ce se întâmplă cu ramurile căzute la pământ, multe organisme asociate cu arborii veterani depind de lemnul mort. Dacă sunt îndepărtate toate crengile rupte sau cu putregai dintr-o pădure, peste 20% din speciile acestora pot dispărea. Toate tipurile de lemn mort sunt valoroase, unele mai mult decât altele; fiecare tip adăpostește anumite specii de nevertebrate (în funcție de specie, gradul de putrezire, dimensiuni etc.) Rata de descompunere a lemnului căzut la pământ depinde de specie și situație, dar, ca exemplu, în Statele Unite s-a dovedit că putrezirea completă a unei crengi mari de stejar poate dura peste 170 de ani.

În ultimii ani valoarea de conservare a lemnului mort a beneficiat de mai multă atenție, însă avem încă multe de făcut pentru a îmbunătăți managementul acestuia. Principiile de gestionare menționate mai jos se aplică în aproape toate situațiile, în special în păduri. Aplicarea acestora este cu atât mai importantă în siturile cu număr mare de arbori bătrâni și/sau cu multe specii saproxilice.

5.4.1 Lemnul mort căzut la pământ (ilustrația 27)

- **Dimensiunea și forma.** Dimensiunea este importantă – cu cât mai mare cu atât mai bine! Temperatura și umiditatea din interior sunt protejate de extreme, iar numărul de organisme care pot trăi în el este mai mare. Cu cât este mai mică o bucată de lemn, cu atât raportul dintre suprafață și volum este mai mare, ceea ce provoacă fluctuații de temperatură și uscare. Trebuie evitată tăierea crengilor cu diametru mare și a trunchiurilor întregi – nu se recomandă segmentarea acestora în "felii" deoarece acestea se usucă repede, iar în locurile publice pot fi mutate sau deranjate. Este utilă prezența unei game de mărimi diferite. De asemenea, lemnul arată mai "natural" dacă sunt păstrate capetele rupte, decât dacă sunt fasonate sau tăiate cu drujba.

Ilustrația 27. *Diagrama unei arbore mort "ideal".*



- **Locația.** La modul ideal, lemnul trebuie lăsat acolo unde a căzut. Dacă acest lucru nu este posibil, lemnul poate fi mutat într-o locație cu umbră rară, dar:
 - unele organisme preferă lemnul din habitat deschis (ex. buprestide, albine și viespi solitare, lichenii de lemn mort).
 - lemnul mort căzut în apă trebuie lăsat, dacă se poate. O gamă diferită de organisme trăiesc aici.
 - ideal este să existe lemn mort în mai multe tipuri de condiții.

Umbra poate fi de asemenea benefică, iar tufele și ferigile pot fi lăsate să crească peste lemnul mort. În general, lemnul mort proaspăt este mai bine să fie localizat în habitat deschis, iar cel putrezit la umbră. Dacă este tăiat un arbore în scopul creerii de lemn mort, acesta poate fi lăsat inițial la soare, urmând a fi ulterior umbrit de creșterea arborilor tineri.

Dacă lemnul mort poate fi localizat doar în anumite părți din sit, alegeți locația cu cea mai mare valoare potențială pentru speciile saproxilice (zone cu lemn mort de calitate și cu surse de nectar).

- **Mutarea lemnului:**
 - Mutăți lemnul cât mai puțin posibil.
 - Păstrați lemnul cât mai intact posibil.
 - Mutăți lemnul cât mai curând după tăiere/cădere.

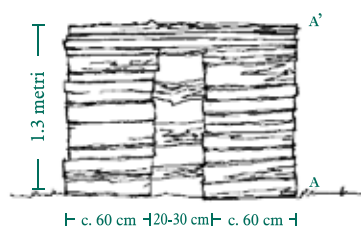
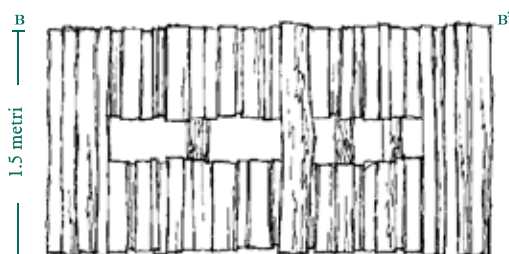
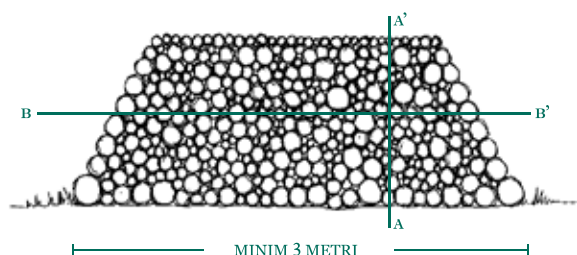
- Așezați lemnul la umbră parțială sau soare.
 - Așezați lemnul pe pământ, nu peste alt lemn.
 - Mutați lemnul în apropierea unor surse de nectar (benefice pentru multe insecte).
 - Așezați lemnul în apropierea unui alt lemn mort, aflat într-o stare mai avansată de descompunere (pentru a asigura continuitatea habitatului).
- **Specia arborelui.** Lemnul din specii native de arbori, care cresc natural în situl respectiv, este cel mai bun. Și unele specii introduse pot fi valoroase (ex. castanul comestibil putrezește în mod similar cu stejarul). Arborii mai longevivi oferă condiții propice pentru o gamă mai largă de nevertebrate. În Marea Britanie, cu excepția Scoției (și a altor câteva zone, cum ar fi Breckland), lemnul din specii de foioase este mai bun decât cel de conifere.
 - **Lemnul putrezit.** Lemnul mort cu semne de putregai trebuie întotdeauna păstrat. Putregaiul care pornește de la interiorul lemnului spre exterior este mai valoros decât cel care se formează mai întâi în scoarță sau în capetele tăiate ale lemnului (ilustrația 28).

Ilustrația 28. *Vezi fotografia color de la pagina 88.*

- **Focul** este o problemă majoră pentru lemnul mort. Incendierea crenguțelor și frunzelor, sau a lemnului uscat, ucide organismele vii, afectează structura solului și poate vătăma arborii vii din apropiere. Unele organisme trăiesc, totuși, și în lemnul ars. Nu aprindeți focul cu bucăți de lemn arse anterior.

Ilustrația 29. *Design-ul unei grămezi de lemn de tip "Waterhouse".*

GRĂMADĂ DE LEMNE CU DIAMETRUL DE PESTE 10 CM.
SE RECOMANDĂ AMESTECUL DE LEMNE CU DIAMETRE DE 10 CM ȘI 20 CM.



- **Îndepărtarea lemnului.** Nu luați lemn mort pentru foc. Dacă lemnul căzut trebuie îndepărtat, nu așteptați ca acesta să se "maturizeze". Asigurați-vă că este îndepărtat înainte de sfârșitul lui aprilie, dacă nu se intenționează păstrarea acestuia. Dacă nu este posibilă îndepărtarea lemnului în timp util, acesta trebuie acoperit cu o folie de plastic, care grăbește uscarea și blochează accesul nevertebratelor pentru depunerea ouălelor.

- **Crearea de habitate de lemn mort.** Crengile mai subțiri pot fi legate strâns între ele, pentru păstrarea umidității, crescându-le astfel valoarea de habitat. Acestea pot atrage anumite specii specializate. Grămezile de lemn mort pot fi utile pentru vertebrate și pentru alte specii de nevertebrate. Bucățile de lemn mari sunt mai valoroase, dar în general este bine ca acestea să fie depozitate la sol, nu peste alte lemne. Lemnele mici sunt mai valoroase dacă sunt legate între ele sau construită într-o structură de tip "Waterhouse" (vezi ilustrația 29).

- **Rădăcinile și buturugile.** Lăsați rădăcinile arborilor căzuți acolo unde sunt, dacă nu reprezintă un pericol public. Acestea

oferă locuri bune pentru cuiburi de albine, viespi și păsări, iar adânciturile rămase în sol pot forma mici zone umede sau bălți. Lăsați buturugile în pământ. Cele mai înalte pot fi tăiate dacă acest lucru nu contravine altor măsuri de management.

- **Grămezile de crenguțe.** Pe ternurile pășunate intens poate fi utilă păstrarea grămezilor de crenguțe tăiate, uscate, care protejează puieții răsădiți natural. Grămezile trebuie aranjate în așa fel încât animalele să nu se agațe în acestea.

5.4.2 Lemnul mort rămas în picioare sau în coroană

Lemnul mort rămas în coroana arborelui este diferit de cel căzut la pământ. Alături de arborii morți rămași în picioare, acesta reprezintă un habitat extrem de important (ilustrația 13). Unele specii saproxilice au nevoie de lemn mort rămas în picioare, fie pentru că acesta își păstrează nivelul de umiditate și expunere la soare, fie pentru că insectele colonizatoare sunt "programate" să ia în considerare doar habitatele verticale. Arborii morți din specii de foioase își pierd mai întâi crenguțele, apoi ramurile mai mari și scoarța. Crengile încep să cadă de la vârful coroanei în jos, astfel că arborii oferă puțină rezistență la vânt și rămân în picioare mai mult timp; uneori poate dura mai multe decenii până se prăbușesc complet. Sunt necesare inspecții periodice pentru a le verifica stabilitatea. Dacă este necesar, puteți tăia ramurile și lăsa trunchiul în picioare (tip "monolit"). Arborii prăbușiți pot fi fixați în picioare prin legarea de un trunchi viu, pentru a perpetua acest tip de habitat. Dacă aveți ulmi morți, chiar mici, este bine să fie păstrați.

Crearea de lemn mort vertical prin decojirea scoarței arborilor vii

Decojirea sub formă de inel a scoarței și cambiumului unui arbore, de jur împrejurul trunchiului, previne distribuția apei și a produșilor fotosintezei și duce, în timp, la moartea arborelui. Acest lucru se poate întâmpla accidental, atunci când animalele domestice sau veverițele mănâncă scoarța, dar și intenționat. Decojirea scoarței produce arbori morți rămași în picioare, dar aceștia putrezesc de la exterior spre interior, ceea ce nu este la fel de valoros ca și putregaiul natural din mijlocul arborelui.

Dacă vă gândiți să aplicați această măsură, aveți grijă ca arborele să nu fie într-o locație unde poate deveni un pericol public în viitor.

Inelul de scoarță îndepărtată trebuie să fie suficient de lat și de adânc pentru a avea efectul dorit.

5.4.3 Lemnul mort din arborii vii

Lemnul mort care se găsește în arborii vii este foarte important pentru organismele saproxilice. Ghidul de mai jos trebuie respectat pentru a crește disponibilitatea acestui habitat rar.

- Păstrați lemnul putrezit din interiorul arborilor scorburoși. Aveți grijă să nu îl distrugeți atunci când faceți lucrări de întreținere.
- Lăsați crengile moarte pe arbore.
- Aveți grijă să nu tăiați sau să vătămați scorburile.
- Păstrați scoarța moartă.
- Păstrați arborii cu valoare comercială scăzută (aceștia sunt de obicei cei mai valoroși pentru speciile de lemn mort).
- Nu tăiați arborii care au "defecte" (acestea sunt de obicei trăsături interesante) sau cel puțin păstrați lemnul tăiat.

- Asigurați-vă că există permanent lemn mort în situl respectiv. Introduceți specii care cresc repede sau au o durată de viață scurtă (castan, mesteacăn) pentru a reduce decalajul dintre generații, sau luați în considerare posibilitatea inducerii putregaiului în anumiți arbori.
- Dacă este necesară tăierea unor ramuri, încercați să tăiați doar vârfurile slabe ale acestora sau tăiați parțial și apoi rupeți ramura pentru a crea efectul unei cioate rupte natural.

5.4.4 Cantitatea de lemn mort

Este dificil de precizat exact cantitatea de lemn mort necesară pentru speciile saproxilice. În general, cu cât este mai mult, cu atât mai bine; la modul ideal, tot lemnul mort ar trebui păstrat. S-a estimat că un hectar de pădure produce șase tone de lemn mort pe an, echivalentul a jumătate din cantitatea de frunze care cad anual; în pădurile sălbatice, între trei și opt arbori din o sută erau morți în picioare. Un obiectiv propus este de a avea peste 40 de metri cubi de lemn mort cu diametrul de peste 5 cm la hectar, și cel puțin 50 de arbori morți în picioare, din care unii cu diametrul de peste 40cm. O astfel de pădure este considerată valoroasă de Kirby et al. (1998). **Calitatea este mai importantă decât cantitatea**, iar scopul general al măsurilor de management este de a avea o bună reprezentare a stadiilor succesive de descompunere.

Există mai multe metode de estimare a cantității de lemn mort, atât căzută la pământ cât și în picioare. Cea mai des folosită este cea descrisă de Kirby et al (1998), prezentată în Anexa 5. O metodă mai simplă este în curs de elaborare de către Woodland Trust.

5.5 Rezumat al gestionării terenurilor din jurul arborilor veterani

Condiția principală a bunei gestionări a terenurilor din jurul arborilor veterani este de a ține minte că orice se întâmplă pe aceste terenuri va avea un impact și asupra arborilor. Încercați să reduceți la minimum disturbanta și aplicarea de substanțe chimice, în special în imediata vecinătate a arborilor. Pășunatul extensiv este compatibil cu conservarea arborilor seculari, dar cel intensiv și cultivarea terenurilor nu sunt. Evitați schimbările bruște, în special în ceea ce privește nivelul de lumină sau condițiile la nivelul rădăcinilor. Pe cât posibil, reduceți cantitatea de suplimente sau substanțe chimice administrate atât pe teren, cât și animalelor. Evitați vătămarea accidentală sau intenționată a arborelui (în special a rădăcinilor).

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key (1996), English Nature (1994), Ferris-Kaan et al. (1993), Fry & Lonsdale (1991), Fuller (1995), Green (1996c, 1997), Harding et al. (1988), Hodge & Peterken (1998), Key & Ball (1993), Kirby (1992), MacMillan (1988), Peterken (1996), Speight (1989), Spencer & Feest (1994), Watkins (1990), Winter (1993).

Capitolul 6 Gestionarea arborilor veterani de interes peisagistic și cultural

Terenurile din jurul arborilor veterani joacă un rol foarte important în supraviețuirea acestora, iar măsurile adecvate de management pot să crească valoarea de conservare atât a arborelui cât și a sitului. Arborele este însă important și pentru contribuția pe care o aduce la nivel de peisaj.

6.1 Arborii veterani în peisaj

6.1.1 Introducere

Importanța primordială a arborilor veterani din punctul de vedere al peisajului este dată de arborii înșiși. Nu există nici un substitut pentru conservarea unui arbore secular, însă la fel de necesare sunt și monitorizarea permanentă și programele de plantări pentru a perpetua tipul de peisaj cu arbori veterani. Alegerea speciilor, sursa puieților, localizarea, plantarea și îngrijirea ulterioară sunt esențiale pentru asigurarea continuității.

În diferite părți ale Marii Britanii, peisajele au aspecte diferite, iar arborii seculari joacă un rol important în acest sens. De exemplu, peisajul de câmpie cu plopi negri din valea Aylesbury este foarte diferit de dealurile din Lake District, cu proprietățile demarcate de garduri vii cu arbori tăiați în scaun (ilustrația 30). La rândul lui, acesta este foarte diferit de aspectul împădurit din Chilterns. Este important ca această identitate locală să fie păstrată și practicile tradiționale de tăiere să fie continuate pe cât posibil.

Ilustrația 30. *Vezi fotografia color de la pagina 88.*

În urma dispariției majorității ulmilor din cauza efectelor devastatoare ale bolii ulmului, cei mai mulți arbori de dimensiuni mari rămași în gardurile vii sau la marginea câmpurilor și drumurilor sunt stejari sau frasini crescuți natural sau tăiați în scaun. Aceștia sunt vulnerabili în prezent deoarece pot fi considerați un pericol public. Atenția acordată recent plantării și întreținerii gardurilor vii trebuie să ia în considerare și importanța păstrării unor arbori maturi. Între timp, arborii bătrâni existenți trebuie tratați cu grijă pentru a supraviețui și pentru a păstra aspectul general al peisajului în care se găsesc.

Unele elemente de peisaj – cum ar fi malurile de pământ care delimitau proprietățile în trecut – sunt strâns legate de prezența arborilor, mulți dintre aceștia fiind acum veterani. Este la fel de important ca aceste trăsături să fie păstrate și gestionate corespunzător.

6.1.2 Gestionarea arborilor veterani (actuali și viitori) în peisaj

Studierea caracteristicilor arborilor veterani dintr-o anumită zonă poate fi de ajutor în perpetuarea caracterului peisajului local. Unele sugestii ce pot fi luate în considerare includ:

- Tăiați în scaun arborii (în special cei tineri) dacă există o tradiție a acestui tip de tăieri în situl sau zona respectivă. Dacă nu există antecedente istorice, asigurați-vă că efectuarea acestor intervenții nu compromite valoarea istorică a sitului.
- Aspectul tăierilor. În zone în care arborii sunt gestionați activ, tăierile simple, netede, nu ies în evidență. Însă dacă aspectul general al sitului este unul "natural", tăierile netede pot fi prea evidente. În acest caz se recomandă ruperea crengilor sau înăsprirea suprafețelor tăiate, pentru un aspect mai natural. Acest lucru se poate face prin decuparea suprafeței tăiate în formă de coroană sau în V, cu drujba sau fierăstrăul (ilustrația 31).

Ilustrația 31. *Vezi fotografia color de la pagina 89.*

- Aveți grijă când plantați arbori tineri sau când încurajați regenerarea naturală. Aceștia trebuie să fie în locații potrivite, să nu blocheze priveliștea și să nu creeze competiție pentru veteranii existenți.
- Încercați să înlocuiți arborii dispăruți cu alții din aceeași specie și proveniență, cu caracteristici similare. Pot fi re-introduse specii "pierdute" din situl respectiv.
- Plantarea de specii exotice, în alt scop decât cel comercial, nu este neapărat o problemă pentru conservarea naturii și poate fi de dorit din punctul de vedere al peisajului – spre exemplu pentru menținerea tipului de plantație pre-existent. Speciile exotice trebuie însă să rămână în minoritate în siturile de interes conservativ.

6.2 Arborii veterani și monumentele istorice

Gestionarea arborilor veterani situați în cadrul monumentelor istorice necesită o atenție specială (ilustrația 32). Eventualele efecte negative ale creșterii rădăcinilor s-au manifestat deja, însă există riscul ca prăbușirea sau dezrădăcinarea arborelui să aducă daune suplimentare monumentului sau vestigiilor arheologice de sub pământ.

În astfel de cazuri este important ca impactul asupra monumentului să fie limitat. Se recomandă inspecții regulate și, dacă este posibil, reducerea dimensiunilor și greutateii arborelui. Încurajarea creșterii de noi lăstari la un nivel inferior, înainte de tăierea coroanei, poate fi o modalitate de a păstra în viață arborele fără a distruge monumentul.

Un alt factor care trebuie luat în considerare este adâncimea și structura substratului. Acesta este adesea compactat în cadrul unui monument istoric, ceea ce determină creșterea mai superficială a rădăcinilor decât pe alte terenuri din aceeași zonă.

Se poate cere sfatul autorităților responsabile de monumentul respectiv. Dacă se intenționează efectuarea unor lucrări ce pot afecta monumentul, este posibil să fie necesar avizul acestora (vezi capitolul 11).

Ilustrația 32. *Vezi fotografia color de la pagina 87.*

6.3 Arborii veterani din peisaje amenajate

Gestionarea parcurilor și grădinilor istorice trebuie să pornească de la principiul conservării și, dacă este nevoie, reparării materialului istoric existent. Arborii veterani fac parte din acest material istoric la fel de mult ca și elementele construite – casa, conacul de vânătoare, zidul înconjurător al parcului. Arborii trebuie să fie apreciați atât ca și elemente individuale, cât și pentru contribuția pe care o aduc la aspectul general al parcului. Principiul de bază trebuie să fie cel al păstrării și asigurării supraviețuirii arborilor veterani.

Dacă există acces public, se pune problema riscurilor la adresa siguranței oamenilor, care trebuie evaluate foarte atent (vezi capitolul 10). În grădinile formale, prezența arborilor pe jumătate morți și a ramurilor căzute la pământ poate face o impresie nepotrivită și poate fi interpretată de vizitatori ca un semn de neglijență. În aceste cazuri trebuie găsit un echilibru; dacă lemnul mort trebuie îndepărtat, acesta poate fi mutat într-o zonă mai puțin formală, unde se poate crea un habitat propice. Și mai bine ar fi ca problema să fie rezolvată prin educație și informare.

În câteva situri, arborii veterani formează structura de bază a amenajării peisajului. Acest lucru s-a întâmplat acolo unde arborii au fost plantați sau încorporați într-un design din secolele al XVII-lea sau al XVIII-lea, care nu a mai suferit ulterior modificări majore ca urmare a schimbării stilurilor. În astfel de cazuri pot fi luate în considerare diverse abordări de management al peisajului, în beneficiul generațiilor prezente și viitoare. Problema devine și mai pertinentă acolo unde există pierderi de integritate în designul inițial. Spre exemplu, dacă se plantează alei cu

arbori pe direcții diferite decât cele originale, se poate pierde valoarea istorică a sitului. Tăierea unor secțiuni întregi duce la pierderea de material istoric și de habitat natural, dar asigură continuitatea aspectului general și a unei noi generații de arbori.

Buna gestionare a arborilor veterani din peisajele amenajate trebuie să se bazeze pe creșterea nivelului de înțelegere și apreciere. Folosind metode de cercetare la nivel local și de arhivă, poate fi elaborat un plan de management al sitului, în cadrul căruia să fie evaluate elementele individuale (inclusiv arborii) și peisajul în ansamblu. Doar printr-un astfel de proces se poate lua o decizie informată cu privire la prioritățile de protecție a arborilor veterani, de menținere a valorii istorice și de conservare a habitatelor.

Surse bibliografice suplimentare: English Heritage (1998), Phibbs (1991), Rackham (1986, 1988, 1989, 1990).

6.4 Arborii veterani în lumea modernă

Arborii veterani reprezintă puncte de interes – în fața caselor, hanurilor (ilustrația 33), bisericilor, în spațiile verzi publice și în locațiile proeminente. Când administrați arbori în astfel de situații, este important să luați în considerare opiniile localnicilor și ale vizitatorilor. Astfel de arbori nu sunt în general tăiați, deoarece sunt apreciați de multă lume. Sunt însă vulnerabili deoarece pot prezenta un pericol public.

Ilustrația 33. *Vezi fotografia color de la pagina 90.*

Arborii veterani există și în zone urbane sau sub-urbane. Este puțin probabil să găsiți populații mari de arbori seculari (deși există câteva), însă arborii individuali pot apărea în cele mai neobișnuite situații. Uneori riscurile sunt atât de mari și spațiul în care crește arborele atât de restrâns, încât pare o nerozie să încurajăm atributele arborilor bătrâni. Cu toate acestea, una dintre principalele tehnici de gestionare a arborilor bătrâni este potrivită spațiilor urbane și poate contribui la crearea viitorilor arbori veterani: tăierea în scaun.

Unele specii, cum ar fi platanul, teiul și paltinul, reacționează foarte bine la tăierile de coroană. Arborii din mediul urban pot fi tăiați în scaun, dar din motive diferite decât cei din mediul rural. Aici scopul principal este de a controla dimensiunile arborelui și orice tehnică poate fi folosită în acest sens. În plus, tăierile regulate efectuate asupra arborilor cu creștere viguroasă creează forme neobișnuite, care contribuie la caracterul zonei (spre exemplu, în Franța și Anglia). Dacă tăierile sunt realizate din motive practice sau estetice, rezultatul poate fi un arbore cu trăsături de veteran. Nu există nici un motiv pentru ca arborii deosebiți să nu existe pe străzile din orașe, la fel de bine ca și în peisajele rurale. Arborii stradali au fost studiați mai puțin, dar și aceștia pot oferi habitate valoroase pentru biodiversitate.

Habitatul urban poate fi ostil arborilor veterani, care pot suferi din cauza:

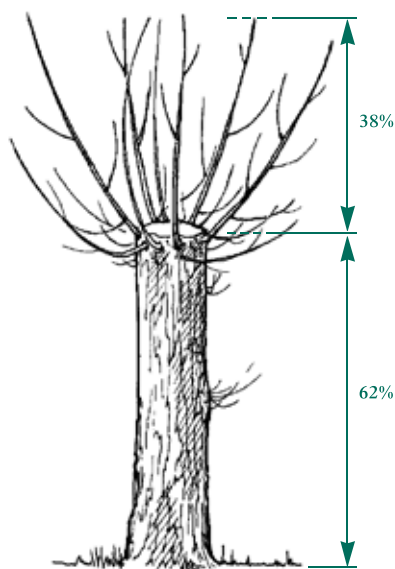
- măsurilor de protecție, curățărilor excesive;
- tăierilor rădăcinilor din cauza săpăturilor pentru instalarea utilităților. Nu trebuie realizate lucrări de excavare la o distanță mai mică decât de 15 ori diametrul trunchiului (spre exemplu, 30m pentru un arbore cu diametrul de 2m). Aceasta este distanța minimă necesară;
- scurgerii apelor cu sare și substanțe nocive de pe drumurile din apropiere;
- acoperirii pământului din jurul arborelui cu asfalt, beton sau alte materiale artificiale, ceea ce induce condiții asemănătoare secetei;
- compactării excesive a terenului în jurul arborelui;
- vandalismului și rănirii arborelui;
- nivelului ridicat de nutrienți din cauza excrementelor de câine.

Este important de reținut că tăierea în scaun a arborilor stradali – ca și a altor arbori – trebuie făcută cu atenție, de către specialiști cu experiență în lucrul cu arbori veterani. Simpla rețezare a coroanei unui arbore prea mare nu este același lucru cu tăierea în scaun atent planificată și executată. Arborii toaletați greșit pot strica aspectul unei străzi, devenind o problemă pentru localnici și fiind ulterior tăiați. Gestionarea viitoare a arborilor este importantă în orașe. Tăierea în scaun a unui arbore o singură dată nu este o soluție. Un arbore tăiat în scaun pentru prima oară necesită lucrări de întreținere la intervale regulate (anual sau o dată la doi ani pentru arborii stradali) pentru a preveni creșterea excesivă a ramurilor. Dacă trece prea mult timp, gestionarea viitoare a arborelui devine din ce în ce mai dificilă. Astăzi există pe străzile noastre arbori cu tăieri în scaun abandonate, care au nevoie de atenție, însă din păcate este mai probabil ca aceștia să fie tăiați și înlocuiți. În unele cazuri merită ca unii dintre acești arbori să fie restaurați, altfel numărul de arbori bătrâni de pe străzile noastre va scădea dramatic în următorii ani.

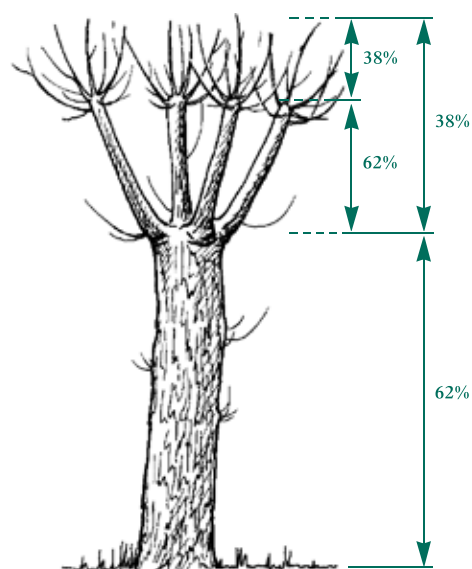
Platanii și teii pot fi tăiați mai "artistic" prin tăierea ramurilor mai sus de nivelul scaunului. S-a sugerat că proporția ideală, din punct de vedere estetic, este cea de 62% pentru trunchiul arborelui și 38% pentru ramuri. Aceste dimensiuni produc o siluetă generală a arborelui care este considerată plăcută (ilustrația 34).

Ilustrația 34. *Diagrama ilustrativă a "proporției de aur".*

Arbore tăiat în scaun prima oară



Arbore tăiat în scaun a doua oară



Surse bibliografice suplimentare: Coder (1996), Mayhew (1993).

6.5 Oportunități educaționale

Arborii veterani oferă oportunități educaționale ideale pentru oamenii care doresc să învețe despre mediu și tradiții. Un bun punct de plecare poate fi colectarea semințelor și creșterea puieților în vederea plantării, ceea ce ajută la crearea unei legături între comunitățile locale și arborii seculari: acesta este scopul principal al campaniei "Arbori în timp și spațiu". Organizații cum ar fi "Common Ground" contribuie de asemenea la orientarea și structurarea acestui tip de activități, precum și la distribuirea informației. Conștientizarea copiilor cu privire la importanța arborilor – în special a celor veterani – reprezintă o investiție importantă pentru viitor, dar nici adulții nu trebuie uitați. Desemnarea de paznici voluntari pentru arborii dintr-o anumită vecinătate ajută la implicarea oamenilor, transmiterea de informații cu privire la arborii seculari și promovarea inventarierii arborilor ca și contribuție la creșterea nivelului național de cunoaștere a arborilor în Marea Britanie.



Arbori în timp și spațiu

Acest proiect național își propune să crească nivelul de informare cu privire la valoarea arborilor, în special în rândul publicului larg care nu este implicat în activități de conservare. Conducător de Chris Baines, grupul de 80 de organizații – companii, fundații și instituții publice – încurajează publicul, școlarii și membrii comunităților locale să colecteze și să planteze semințe de arbori. Este bine ca semințele să provină de la un arbore special ales, cu valoare culturală mare, în special dacă are o relevanță personală sau istorică. A fost elaborat un pachet informativ care subliniază importanța alegerii speciilor native și oferă instrucțiuni cu privire la plantarea semințelor și îngrijirea puieților. Scopul principal este de a marca trecerea în noul mileniu prin plantarea în peisaj a puieților care vor deveni arborii veterani din viitor. Alte activități inițiate prin proiect includ sărbătorirea arborilor prin intermediul poeziei și plantarea "arborilor circumscripțiilor" de către parlamentari. Programat inițial pe o perioadă de trei ani, se speră că proiectul "Arbori în timp și spațiu" va încuraja și sprijini îngrijirea în viitor a puieților plantați.



Capitolul 7 Gestionarea arborilor veterani în beneficiul altor organisme

7.1 Introducere

Unul din motivele pentru care arborii veterani sunt atât de importanți este gama largă de organisme care trăiesc pe ei sau sunt asociate cu ei. Multe situri cu populații mari de arbori veterani sunt desemnate ca arii protejate pentru speciile care se găsesc aici. De aceea este important ca măsurile de management să ia în considerare și aceste organisme, nu doar arborii propriu-ziși. Multe din aceste specii sunt importante și pentru supraviețuirea arborilor și trebuie văzute ca parte integrantă a sistemului. Unele specii asociate cu arborii veterani au propriul statut protectiv, conform legislației de protecție a biodiversității și peisajului; multe sunt de asemenea incluse pe Lista Roșie sau în Planul de Acțiune pentru Biodiversitate, fiind considerate vulnerabile sau amenințate. La modul ideal, situl sau arborele ar trebui studiat pentru a afla ce specii sunt prezente, astfel încât măsurile de management să fie țintite. Chiar dacă studiile detaliate nu sunt posibile pe termen scurt, încercați să implicați de la început experți relevanți.

Indici de continuitate ecologică au fost elaborați pentru licheni și coleoptere, pe baza speciilor care sunt mai mult sau mai puțin dependente de pășuni împădurite și de arbori bătrâni tăiați în scaun. Indici similari ar putea fi creați și pentru alte grupe de organisme, dar nu pentru toate; în cazul mușchilor, de exemplu, există prea puține specii care pot fi folosite.

7.2 Gestionarea pentru mai multe grupe de organisme

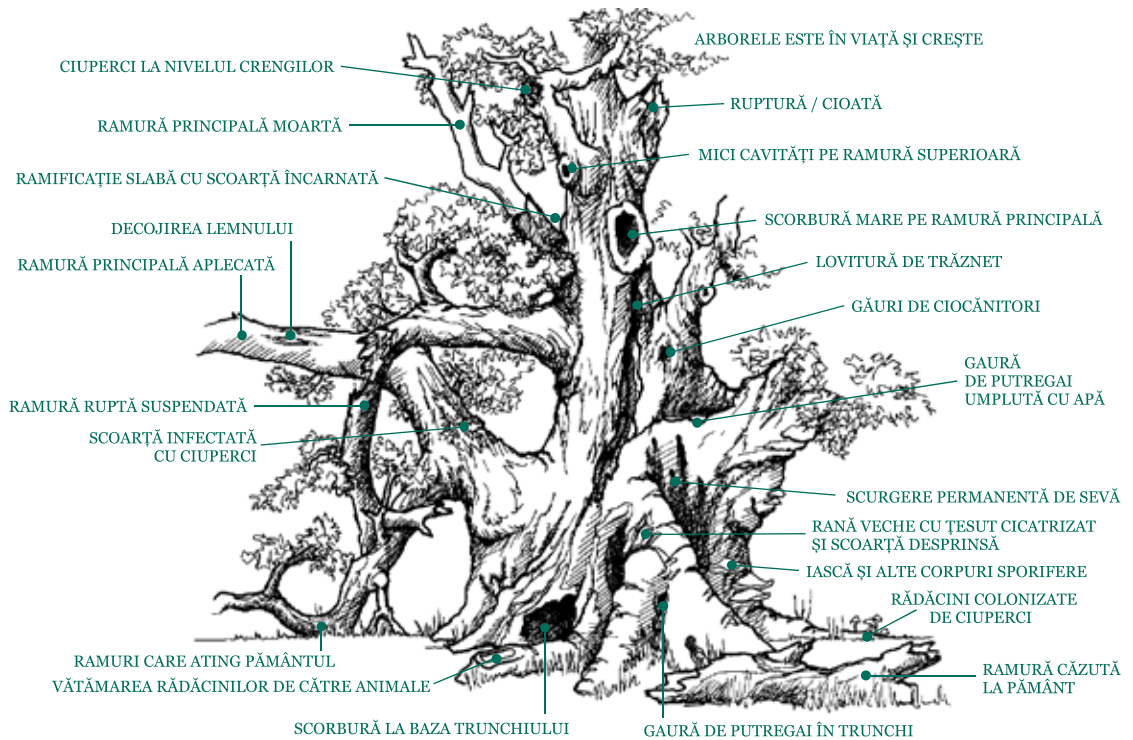
În ciuda diversității de grupe de specii asociate cu arborii veterani, multe dintre ele beneficiază de măsuri de management foarte asemănătoare. Aceste practici sunt benefice și arborilor veterani și trebuie luate în considerare în tandem cu capitolele 4 (gestionarea arborilor veterani) și 5 (terenurile din jurul arborilor veterani).

7.2.1 Gestionarea arborelui în sine (ilustrația 35)

Majoritatea speciilor vor beneficia dacă se aplică următoarele măsuri:

- Încercați să mențineți arborii individuali în viață cât mai mult timp posibil; arborii vii continuă să producă lemn mort, precum și frunze și ramuri noi;
- Efectuați tăierile minime necesare asupra unui arbore;
- Asigurați-vă că există mult lemn mort în picioare (inclusiv arbori întregi morți) și crengi moarte pe arbori bătrâni. Încercați să nu îndepărtați ramurile joase (acestea pot fi tăiate, spre exemplu, pentru acces cu mașina). Dacă acestea sunt pe moarte, din cauza umbririi de către coroana superioară, pot fi colonizate de anumite insecte specializate.
- Nu tăiați și nu drenați scorburile și cavitățile cu apă. Pentru a evita tăierea accidentală, testați adâncimea cavității (spre exemplu folosind un furtun flexibil) și adaptați tăierile în consecință.
- Încercați să evitați vătămarea bazei trunchiului, inclusiv de către animale (prin frecare sau roadere). Pe lângă impactul negativ asupra arborelui în sine, astfel de vătămări pot afecta și alte organisme (la acest nivel cresc lichenii și, de asemenea, pot exista scorburile unde se instalează nevertebratele).
- Nu neteziți cioatele rupte deoarece acestea reprezintă nișe pentru depunerea ouălelor.
- Păstrați lemnul mort din coroană.
- Nu tratați cioatele sau ramurile rănite cu substanțe protective, fungicide sau insecticide.
- Nu îndepărtați corpul sporifer al ciupercilor; aceasta poate vătăma ciuperca și alte organisme care trăiesc în ea.
- Nu arați prea aproape de arbori deoarece acest lucru este dăunător atât micorizelor cât și rădăcinilor arborelui.

Ilustrația 35. Un arbore veteran "ideal" pentru biodiversitate.



7.2.2 Terenul din jurul arborelui (ilustrația 36)

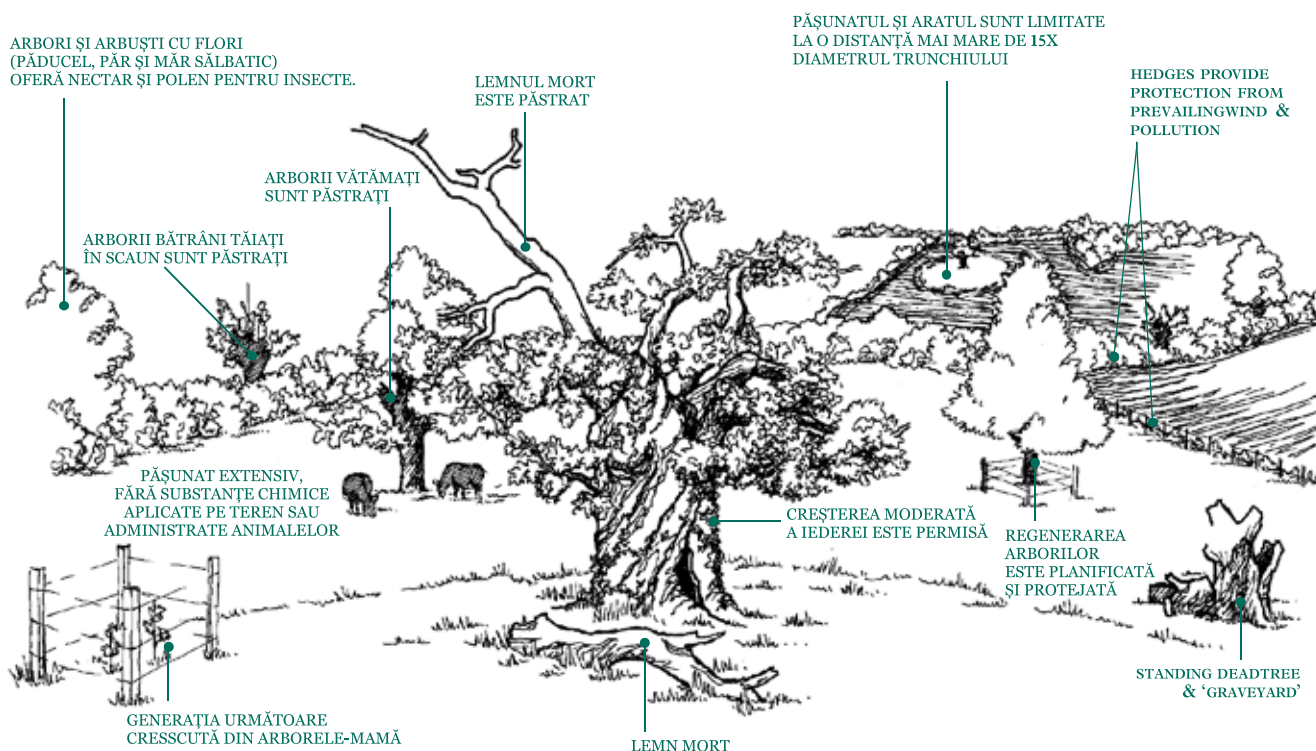
- Asigurați-vă că există suficiente găuri, crăpături și nișe în alți arbori din împrejurimi pentru lilieci, păsări și nevertebrate.
- Păstrați mult lemn mort pe pământ, de diverse dimensiuni, forme și grade de descopunere. Pe cât posibil, păstrați intacti arborii morți căzuți la pământ.
- Arborii slabi sau răniți sunt adesea îndepărtați de către ofițerii silvici. Încercați să-i păstrați, dacă se poate: aceștia sunt cei mai valoroși pentru biodiversitate.
- Evitați folosirea substanțelor chimice (erbicide, insecticide, fungicide) pe terenul din jurul arborelui și limitați folosirea medicamentelor veterinare (în special cele împotriva paraziților intestinali).
- Dacă este necesară aplicarea de îngrășăminte, folosiți gunoii de grajd. Acestea trebuie aplicate în zile fără vânt și la o distanță mai mare decât 15 x diametrul trunchiului arborelui, pentru a nu veni în contact cu acesta.
- Încurajați regenerarea naturală pentru a asigura continuitatea pe termen lung a arborilor. Încercați să încurajați speciile native de arbori și arbuști, cu o populație solidă și o structură de vârstă variată. Acestea asigură continuitatea arborilor și oferă habitate propice pentru micorize care au nevoie de clase de vârstă diferite în cadrul aceleiași specii de arbori. Din acest motiv, este importantă plantarea / regenerarea de puiți din aceeași specie în apropierea arborilor bătrâni izolați. În parcurile cu floră bogată de licheni merită să fie plantați puiți de arbori exotici, dacă există veterani din aceeași specie.
- Dacă nu există suficient lemn mort (sau nu va exista în viitor din cauza absenței generațiilor intermediare de arbori) merită să luați în considerare posibilitatea de a induce în mod artificial scorburi și putregaiuri în arborii tineri (vezi capitolele 7.2.3 și 8.3.2).
- Dacă lipsește o generație de arbori din aceeași specie, puteți folosi alte specii care cresc mai repede, în același timp cu plantarea de puiți conspecifici.

Mesteacămii crește repede și poate oferi condiții favorabile pentru anumite specii. Castanul comestibil poate fi o alternativă bună pentru stejari. Castanul ne-comestibil are scurgeri de sevă.



- Creați și mențineți poieni și luminișuri.
- Asigurați continuitatea trăsăturilor liniare de peisaj, cum ar fi aleile de arbori și gardurile vii. Liliicii și unele nevertebrate folosesc aceste trăsături pentru a-și ghida zborul (o pauza de doar 10m într-un aliniament de arbori poate dezorienta unele specii de lilieci în zborul dintre colonie și zonele de hrănire).
- Încurajați creșterea florilor ca surse de nectar pentru nevertebrate (ex. păducelul, umbelifele și iedera cu flori). O populație sănătoasă de nevertebrate va susține, la rândul ei, populații sănătoase de lilieci și păsări.
- Creați și/sau mențineți habitate complementare cum ar fi zonele umede și bălțile.

Ilustrația 36. Așezarea "ideală" a unui arbore veteran pentru biodiversitate.



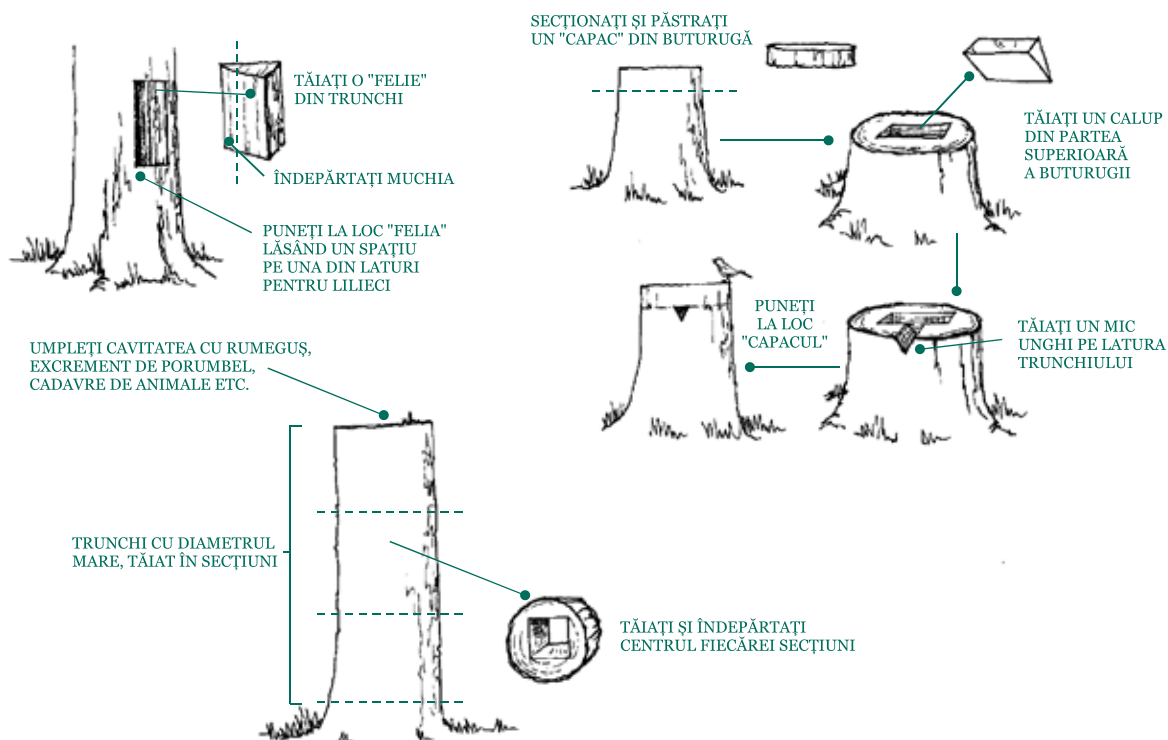
7.2.3 Crearea de cavități și putregaiuri în arborii tineri

Dacă scorburile, crăpăturile și putregaiul lipsesc, poate fi de dorit ca acestea să fie induse. Acest lucru poate fi realizat în mai multe feluri, care trebuie încercate de preferat pe arbori tineri, nu veterani. Diversele grupe de organisme au cerințe diferite:

- Liliicii preferă crăpăturile adânci și înguste.
- Păsările în general preferă găurile, de diverse dimensiuni pentru a răspunde cerințelor diverselor specii.
- Nevertebratele folosesc o gamă foarte largă de putregaiuri, scorhuri, crăpături etc. Puteți crea găuri de diverse dimensiuni, iar unele pot fi lărgite cu fierăstrăul sau prin ruperea ramurilor.

Potențialul pentru crearea de scorhuri și inducerea putregaiului este foarte mare (ilustrațiile 37 și 38). Pot fi create "căsuțe" individualizate sau scorhuri generale; experimentați cu mijloacele pe care le aveți la dispoziție.

Ilustrația 37. Sugestii cu privire la realizarea de scorburile artificiale.



Ilustrația 38. Vezi fotografia color de la pagina 90.

Căsuțe pentru lilieci și păsări pot fi construite sau cumpărate. Acestea sunt necesare doar dacă nu există arbori cu cavități naturale sau dacă anumite modele de căsuțe sunt necesare pentru anumite specii (ex. muscarul sur, huhurezul mic). Căsuțele artificiale pot fi instalate ca măsură provizorie, până când devin disponibile locuri naturale de cuibărit. Aveți grijă să nu plasați căsuțele în apropierea unei colonii de nevertebrate protejate – liliecii sau păsările le vor devora.

Pe lângă cerințele generale menționate mai sus, majoritatea grupelor necesită anumite condiții specifice, care sunt descrise mai jos.

7.3 Epifite

7.3.1 Introducere

Diverse specii de plante epifite sunt asociate cu arborii bătrâni. Principalele grupe de interes în habitatul de față sunt mușchii, *Marchantia* sp. și lichenii, precum și unele plante vasculare cum ar fi ferigile. Există o variație regională semnificativă în ceea ce privește numărul total de specii de briofite și numărul de specii rare. Mușchii și lichenii pot fi găsiți pe toată perioada anului și sunt relativ ușor de inventariat și monitorizat, deși identificarea lor necesită cunoștințe de specialitate.

7.3.2 Creșterea mușchilor pe arborii veterani

- În zonele cu nivel mai ridicat de poluare, mușchii cresc mai mult pe arborii bătrâni decât pe cei tineri. În general apar în partea inferioară a trunchiului, în poziții mai puțin expuse (unde pot fi însă contaminați din cauza activităților agricole).
- Arborii veterani și cei tăiați în scaun oferă o varietate de microhabitate (ex. urme de ploaie, crăpături, scoarță protejată de diverse părți ale arborelui, rădăcini expuse) unde pot supraviețui diverse specii.

Partea inferioară a crengilor orizontale și a arborilor aplecați protejează plantele de dedesubt de ploaie și le ține la adăpost de ploile acide. Partea superioară a crengilor orizontale primește un nivel mai ridicat de azot (de la excrementele păsărilor) ceea ce este benefic pentru anumite specii. Găurile de putregai sunt de asemenea benefice atunci când se adună apă de ploaie și frunze. Mușchii de la marginea găurii absorb apa și o ajută să se scurgă foarte încet, creând o dâră de ploaie pe trunchi care poate dura mai multe zile. O scorbură cu o mică gaură de scurgere în partea inferioară poate de asemenea permite apei de ploaie să se scurgă pe parcursul mai multor săptămâni. Arborii cu astfel de trăsături sunt foarte rari și creează condiții propice pentru specii rare de briofite.

- Stejarii, frasinii, arțarii și fagii bătrâni sunt cei mai importanți pentru mușchi, fiind urmași de carpen, paltin și păducel. Ulmul este de asemenea valoros însă foarte puțini ulmi bătrâni supraviețuiesc în Anglia, cu excepția zonelor înalte și a insulelor din Scoția.
- Pășunile cu arbori permit luminii să ajungă la arbori, iar umiditatea este suficient de ridicată pentru mușchi. Pădurea deasă nu este neapărat foarte bună, în ciuda umidității crescute, care este preferată de anumite specii.
- Arborii bătrâni au avut mai mult timp decât cei tineri pentru ca briofitele să se poată dezvolta.

7.3.3 Creșterea lichenilor pe arborii veterani

Două grupe distincte de licheni sunt asociate cu arborii veterani: specii de pădure bătrână și specii care preferă habitatele mai deschise și uscate de tip parc. În comparație cu majoritatea celorlaltor organisme, lichenii sunt mai sensibili la sub-pășunat decât la supra-pășunat.

7.3.3.1 Lichenii și poluarea

Lichenii sunt foarte sensibili la dioxid de sulfur și oxizi de azot, de aceea este foarte importantă poziția arborelui față de eventuale surse de astfel de substanțe. Arborii aflați aproape de surse de poluare tind să fie săraci în specii. Cei din văi adânci sunt mai bogați deoarece aerul trece pe deasupra fără a pătrunde până la trunchi (cu excepția cazurilor în care poluarea este "capturată" în fundul văii din cauza unei inversiuni de temperatură). Vârfurile dealurilor tind să fie mai poluate. Nivelul redus de poluare cu dioxid de sulfur în sudul Angliei a permis unor specii mai mobile să re-colonizeze zona, dar altele – în special cele dependente de arborii veterani – au mecanisme slabe de dispersie.

7.3.3.2 Lichenii pădurilor bătrâne cu arborii veterani

- Bogăția de specii de licheni de pădure depinde de vârsta acestora (peste 200 de ani) și de prezența arborilor veterani.
- Comunitățile bogate în specii de importanță conservativă au nevoie de mulți ani pentru a se stabili.
- Locațiile ideale pentru lichenii de pădure sunt cele cu lumină suficientă, la adăpost de vânt.
- Siturile ideale sunt cele cu un mozaic de zone de pădure deasă și luminișuri; diverse specii de licheni tolerează expoziții diferite.
- Lichenii de pădure sunt adaptați la cantități mici de azot, astfel încât poluarea cu azot / amoniac de la ferme reprezintă un pericol deosebit.
- Speciile care cresc încet pot fi găsite pe aproape orice tip de scoarță, inclusiv cea acidă, însă habitatul cel mai propice este scoarța alcalină. Speciile exotice de arbori – în special cele cu scoarța acidă – nu sunt în general la fel de valoroase ca cele native.
- Zonele în care duramenul este expus pot avea o floră deosebită și rară.
- Pădurile tăiate în crâng, chiar bătrâne, sunt foarte rare pentru licheni deoarece lemnul care crește este tânăr.
- Specii rare la nivel local pot apărea pe arborii bătrâni situați într-o pădure tânără.
- Pentru o floră bogată de licheni sunt necesare populații mari de arborii veterani, deoarece multe specii au nișe înguste și rare, chiar și în pădurile naturale.

- O distanță de doar 2,5 km poate fi un obstacol în calea recolonizării cu anumite specii.
- Perioada de refacere a florei de licheni într-o pădure tăiată în ras este de 200 – 300 de ani, cu condiția să existe o pădure bătrână în apropiere. Comunitățile care depind de scoarța uscată a stejarilor bătrâni au nevoie chiar și de 400 de ani.

7.3.3.3 Lichenii parcurilor și marginilor de drum cu arbori veterani

- Aceste comunități se dezvoltă cel mai bine pe arbori expuși la lumină, cu puțin îngrășământ (gunoi de grajd sau pământ). În siturile pășunate extensiv lipsesc comunitățile bine dezvoltate deoarece nivelul de pășunat nu este suficient. De aceea, aceste comunități sunt asociate cu activitățile umane în Marea Britanie.
- Specii rare includ licheni cu creștere încetă și specii sudice aflate la limita de nord a arealului lor. Arborii post-maturi și veterani sunt cei mai bogați în astfel de specii.
- Pajiștile ne-tratate sunt habitatul ideal pentru terenurile din jurul arborilor cu astfel de licheni.
- Scoarța alcalină sau neutră este cea mai bună, dar cea acidă nu este de interes (spre deosebire de lichenii de pădure). Arborii exotici cu scoarța alcalină, cum ar fi arțarul norvegian (un bun substitut pentru ulm), nucul și arborele-lalea pot fi importanți. Paltinul de munte poate avea comunități importante, dar nu este la fel de valoros ca arțarul norvegian. Câțiva licheni specializați cresc și pe conifere.
- Parcurile amenajate sunt astăzi printre cele mai valoroase habitate pentru acest tip de licheni, însă în trecut aceștia se găseau mai frecvent pe terenuri agricole cu arbori bătrâni. Comunitățile de licheni s-au redus cel puțin la fel de mult ca și comunitățile de plante din pajiștile naturale.

7.3.4 Recomandări de management

Managementul ideal pentru licheni depinde de tipul de comunitate prezent. Speciile de pădure bătrână necesită un nivel redus de pășunat și un mozaic de habitate. Speciile de habitat deschis au nevoie de mai multă lumină și pot beneficia de prezența unor specii exotice de arbori.

7.3.4.1 Briofite

- Nu drenați sau schimbați cursul pâraielor sau izvoarelor din apropierea arborilor bătrâni deoarece acestea contribuie la nivelul general de umiditate (cu excepția cazurilor în care acestea amenință integritatea arborelui).
- Dacă există șanțuri vechi de drenare, nu le închideți în vederea creșterii nivelului de umiditate, deoarece schimbarea bruscă a nivelului hidric poate ucide arborii veterani.

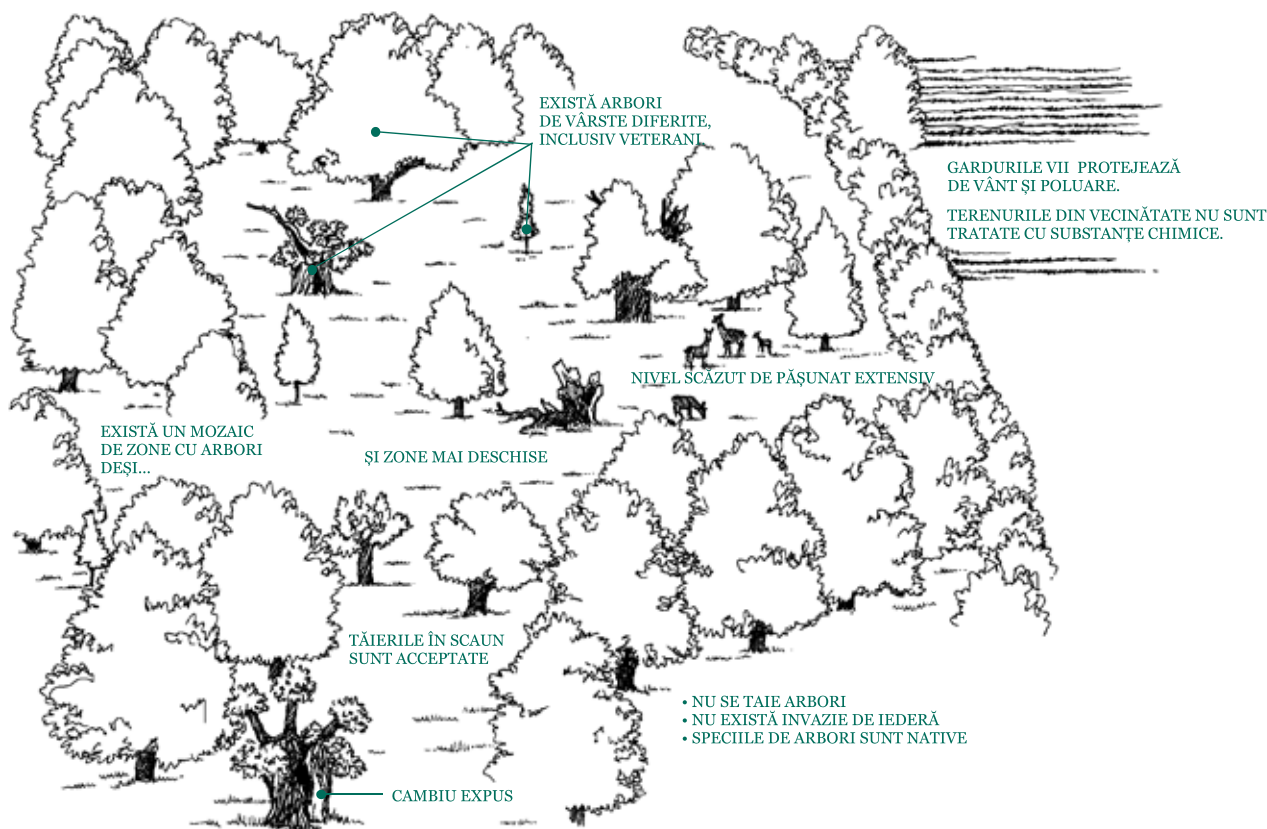
7.3.4.2 Lichenii de pădure (ilustrația 39)

- Păstrarea pădurilor bătrâne cu arbori veterani este esențială. Gestionarea pădurilor în scop comercial nu este în general compatibilă cu conservarea lichenilor. Gestionarea tradițională, prin pășunat și tăieri în scaun, poate fi compatibilă.
- Pășunatul controlat poate fi benefic prin reducerea umbririi. Uneori efectul dorit poate fi obținut doar cu căprioare, însă în alte cazuri poate fi necesară introducerea altor animale. Unde pășunatul a încetat, stratul arbustiv dens poate crea probleme. Ilexul poate fi tăiat în scaun deoarece poate susține specii rare de licheni, dacă nu este prea umbrat. Această metodă a fost aplicată în New Forest, reducerea umbrei fiind benefică și pentru lichenii de pe arborii bătrâni învecinați. Astfel se asigură și continuarea managementului istoric.
- Iedera și alte plante perene pot cauza probleme. În special în absența pășunatului, acestea pot sufoca epifitele. Dacă a colonizat recent, iedera trebuie îndepărtată de pe arborii cu comunități epifite valoroase, dar dacă este bătrână trebuie lăsată. Iedera poate fi benefică pentru alte organisme, fiind o sursă de nectar și adăpost. Se poate lua în considerare îndepărtarea iederei dacă aceasta crește pe un arbore foarte valoros pentru plante epifite și nu este necesară altor grupe de organisme. Iedera poate fi controlată în mod natural de către animalele rumeșătoare care mănâncă frunzele situate aproape de sol.



- Nu defrișați brusc vegetația din jurul comunităților vechi de licheni deoarece acestea sunt foarte sensibile la lumină și umiditate. Tăiați în petece mici și lucrați pe grupuri mici de arbori veterani, pentru a nu schimba microclimatul local. Ulterior, creșterea tufelor și arbuștilor în aceste luminișuri trebuie ținută sub control prin pășunat pentru a nu umbri lichenii de pe trunchiuri.
- Nu tăiați arbori exotici post-maturi înainte de verifica dacă au specii rare de licheni.
- Unele comunități de licheni cresc pe pietre, în special la altitudine ridicată, așa că acestea trebuie păstrate in situ. De asemenea, lichenii pot crește și pe garduri și stâlpi de lemn.

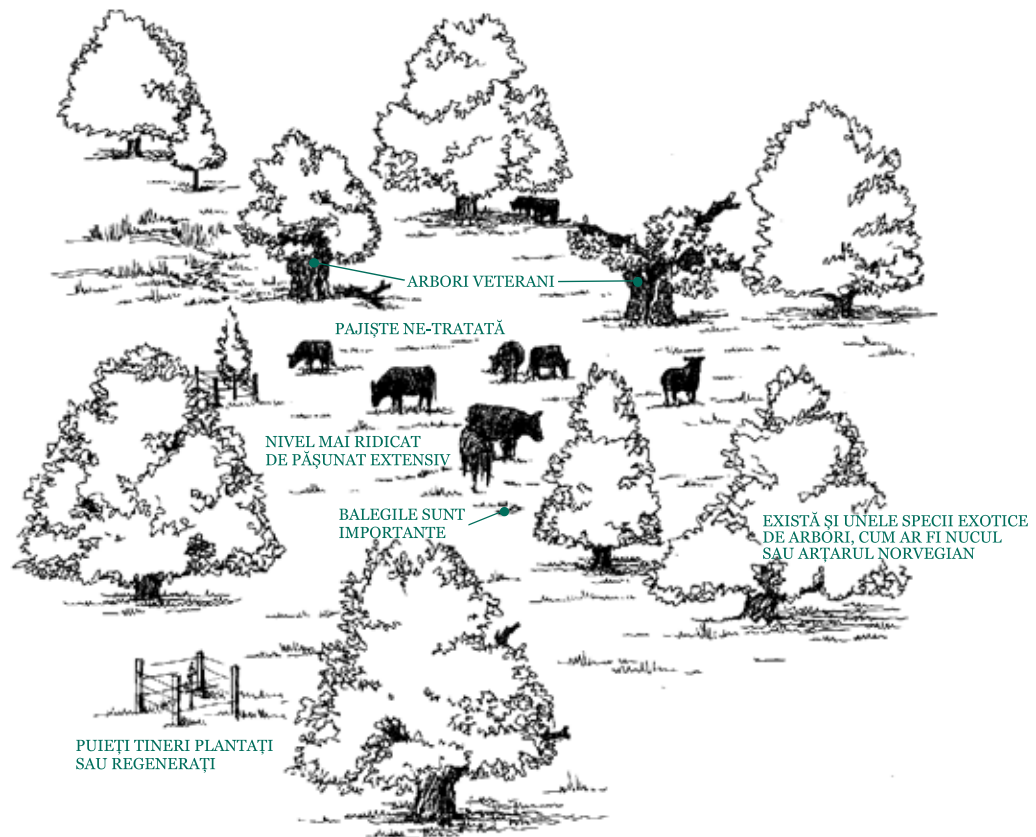
Ilustrația 39. Caracteristicile și managementul lichenilor de pădure.



7.3.4.3 Lichenii de habitat deschis (ilustrația 40)

- Menținerea unor practici agricole ne-intensive este cel mai important factor în conservarea acestor specii de licheni. În siturile cu arbori relicvă, în care se practică în prezent o agricultură intensivă, ideal ar fi să fie restaurat un regim de pășunat ne-intensiv.
- Aplicarea de gunoi de grajd sau alte îngrășăminte naturale este acceptabilă atâta timp cât nu vin în contact direct cu arborii.
- Arborii exotici cu scoarța alcalină pot fi importanți și sunt mult mai acceptabili în acest tip de habitat decât în pădure. Arțarul norvegian și nucul sunt printre cele mai bune specii. Plantarea de arbori noi trebuie să includă toate speciile valoroase existente în sit.
- Puietii noi trebuie plantați suficient de aproape de arborii veterani pentru a facilita colonizarea, dar nu atât de aproape încât să umbrească veteranii. Spre exemplu, puteți planta trei sau patru puietii din aceeași specie, sau cu aceeași floră potențială de licheni, în semicerc în jurul unui arbore bătrân (evitând partea dinspre sud). O distanță potrivită ar fi de aproximativ 15 m.
- Flora de licheni specifică habitatelor deschise se poate regenera relativ rapid dacă scoarța afectată de lipsa luminii este treptat descoperită prin reducerea coroanei arborelui veteran sau prin tăierea arborilor înconjurători.

Ilustrația 40. Caracteristicile și managementul lichenilor de habitat deschis.



Mutarea lichenilor poate fi o soluție de ultim resort dacă arborii-gazdă sunt amenințați. De asemenea, mutarea poate fi folosită pentru înmulțirea populațiilor-relicvă în zonele degradate. Mutarea are o rată redusă de succes și nu poate fi aplicată în cazul lichenilor crustoși. Încercați să găsiți un arbore foarte asemănător celui gazdă și folosiți chit isopon pentru fibră de sticlă ca și liant (alți adezivi cum ar fi ,bostik', ,evostick' și ,araldite' pot fi folosiți, dar pot provoca necroza lichenilor). Încercați să luați o parte din scoarță cu totul și să o lipiți în noua locație. Experimente recente cu prelevarea lobilor sau fragmentelor de tal și atașarea acestora pe scoarța noului arbore cu ajutorul unei împletituri de nailon s-au dovedit mai promițătoare decât tehnicile tradiționale.

Surse bibliografice suplimentare: Adams (1996), Gilbert (1984, 1991), Harding and Rose (1986), Hodgetts (1989), Reed (1996), Rose (1976, 1991, 1993), Sanderson (1996b), Scheidegger et al. (1995).

7.4 Covorul vegetal

Deși principala valoare conservativă a siturilor cu arbori bătrâni o reprezintă de obicei arborii propriu-ziși și organismele care trăiesc pe ei, covorul vegetal dintre arbori poate fi de asemenea de interes. Acest aspect este discutat și în capitolul 5.

Tipurile de vegetație pot fi de:

- **pădure** – acolo unde coronamentul arborilor seculari (și al celor mai tineri dintre aceștia) este suficient de dens pentru a determina un covor vegetal tipic ecosistemului forestier.
- **pajiște** – unde arborii sunt suficient de rari și terenul este pășunat.
- **pajiște cu ericacee** – la fel ca mai sus, dar dominate de specii de ericacee.
- **garduri vii** – acolo unde arborii seculari fac parte din garduri vii bătrâne.

În unele situri cu arbori veterani, reducerea pășunatului a dus la schimbarea covorului vegetal; aici o opțiune de management poate fi reintroducerea pășunatului. Avantajele răririi pădurii pentru a recrea fostele pășuni cu arbori trebuie evaluate cu atenție. Managementul optim pentru arbori trebuie să fie cel prioritar, urmat de covorul vegetal. Este flora de pădure mai valoroasă decât cea de pajiște care ar rezulta? O anumită specie rară sau deosebită de plante, care nu este asociată cu arborii veterani, poate fi de obicei protejată fără a compromite conservarea arborilor.

Arborii veterani din gardurile vii sunt vulnerabili la mașini de tuns și motocosoare. Este necesar, de asemenea, să fie păstrați câțiva arbori tineri în gardurile vii, care vor deveni veterani în viitor. Cei de la colțurile parcelor de teren au șanse mai mari de a supraviețui decât cei de pe laturi.

Surse bibliografice suplimentare: Harding & Rose (1986), Sanderson (1996a), Sanderson (in prep.)

7.5 Ciuperci

7.5.1 Ciupercile și arborii veterani

Concepția noastră cu privire la rolul ciupercilor în păduri, și mai ales în pădurile cu arbori bătrâni, s-a schimbat fundamental în ultimii ani. Nu cu mult timp în urmă, în anii 1970, încă se considera că putregaiurile și scorburile create de ciuperci erau dăunătoare arborelui și apariția corpului sporifer al ciupercilor pe trunchi însemna că arborele era pe moarte. De fapt, ciupercile sunt esențiale pentru creșterea arborelui și joacă un rol important în toate etapele de viață ale acestuia (ilustrația 41) – secțiunea 3.5 oferă mai multe detalii cu privire la rolul ciupercilor în procesul de descompunere. Corpul sporifer este doar o mică parte a organismului ciupercilor; restul – miceliul – este mult mai mare, dar mai puțin vizibil.

Ciupercile sunt benefice pentru arborii veterani și pentru organismele asociate cu aceștia în mai multe feluri:

- **Ca și micorize.** Există două tipuri:
 - ectomicorize, care învelesc rădăcinile arborelui (ex. *Amanita muscaria*, *Boletus sp.*, *Laccaria amethystina*)
 - endomicorize sau micorize de tip vesicular-arbuscular, care pătrund în celulele rădăcinilor. Aceste ciuperci sunt mult mai mici și mai greu de observat.

Micorizele cresc capacitatea arborilor de a absorbi fosfor și azot; în schimb micorizele primesc carbohidrați. În plus, ciupercile probabil ajută arborii să reziste mai bine la secetă, poluare și agenți patogeni. S-a dovedit că arborii care cresc fără micorize sunt mult mai slabi. Majoritatea plantelor, nu doar arborii, sunt asociate cu micorize.
- **Ca și instrumente de reciclare a nutrienților.** Ciupercile sunt unul din principalii agenți de descompunere, atât a frunzelor cât și a materialului lemnos din arbori și de la pământ. Ele reciclează substanțele nutritive din plantele moarte și le transferă celor vii. Produsul descompunerii este preluat de nevertebrate, de plante și chiar de arbori, atunci când noi rădăcini aeriene cresc în trunchiul putrezit.
- În urma procesului de descompunere ce are loc în interiorul arborelui, în special dacă acesta este veteran, se creează **condiții propice pentru o serie de animale și plante**, inclusiv nevertebrate saproxilice, păsări și liliaci.
- Interacțiunea dintre ciupercă și arbore duce la formarea ”compartimentelor” în jurul zonelor putrezite, creând astfel o serie de **microhabitate** diferite într-un singur arbore. Prezența unei anumite specii de ciuperci poate bloca dezvoltarea altora, protejând arborele de specii mai agresive.
- Corpurile sporifere ale ciupercilor reprezintă o **sursă de hrană** pentru nevertebrate și mamifere.

Nu toate ciupercile sunt benefice arborilor. Unele sunt patogene și pot ucide arborii, dar acestea sunt în minoritate. Ciupercile patogene sunt mai rare în pădurile naturale decât în plantații și pe arborii ornamentali izolați. Dacă suspectați prezența unei ciuperci patogene, trebuie să luați în considerare următoarele:

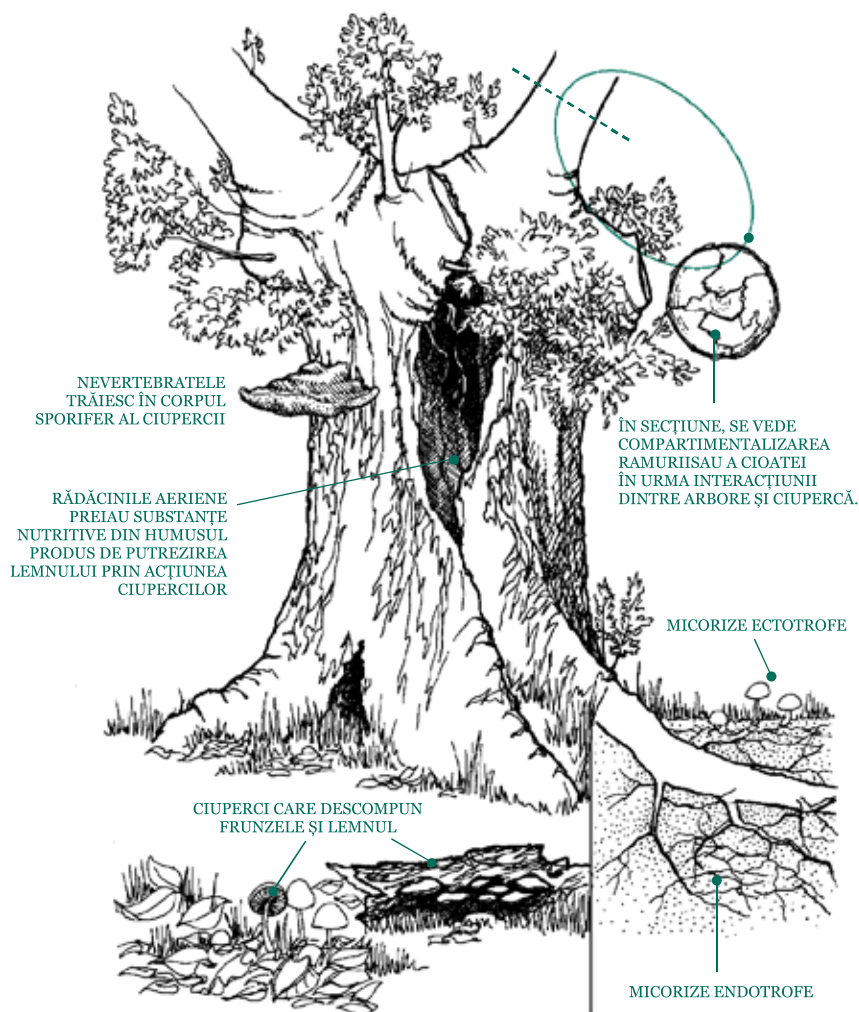
- Agenții patogeni se instalează adesea atunci când arborele este deja stresat din alt motiv, spre exemplu din cauza secetei sau umbririi.
- Unele specii patogene fac parte din grupe de specii cu virulență diferită. Spre exemplu *Armillaria mellea* (ghebele) sunt patogene, dar specia aproape identică *Armillaria gallica* este comună în păduri și mult mai slab patogenă.
- Unele specii produc corpuri sporifere numeroase pe lemn mort recent, dar nu sunt responsabile de moartea arborelui (ex. *Pleurotus*).
- Speciile care descompun lemnul mort din centrul trunchiului nu sunt patogene (ex. *Laetiporus*).
- Este mai probabil ca ciupercile patogene să devină o problemă în plantații de arbori din aceeași specie sau în cazul arborilor izolați din terenuri agricole sau grădini, decât în pădurile naturale.

Există totuși și situații în care ciupercile pot contribui la declinul arborilor veterani. Un exemplu important îl reprezintă răspândirea ciupercii *Bjerkandera adusta* (o specie care colonizează alburnul) în carpenii tăiați în scaun din Essex. Această situație subliniază importanța realizării tratamentelor de coroană pe un număr mic de arbori de-odată și a adaptării programului de lucrări în funcție de experiența câștigată. *Bjerkandera* pare a fi încurajată de uscarea lemnului expus după tăiere.

Ca și alte organisme, unele specii de ciuperci sunt rare și amenințate. Multe specii care trăiesc în scorburile arborilor bătrâni și cele care se găsesc în pajiști netulburate din jurul arborilor au o distribuție limitată. Cu excepția a 50 de specii, toate cele 447 de macromicete de pe Lista Roșie din Marea Britanie sunt din pășuni împădurite și păduri bătrâne de altitudine joasă. Multe dintre ele sunt ciuperci de pragai sau micorize.

Datorită importanței lor și al statutului conservativ, acolo unde este cazul, se impune luarea în considerare unor măsuri de protecție pentru aceste specii de ciuperci.

Ilustrația 41.
Importanța ciupercilor pentru arborii bătrâni.





Ilustrația 1. *Un arbore veteran în Saschiz, România (Szapanyos Arpad)*



Ilustrația 2. *Un păducel veteran în Alava, Spania (Alvaro Sicilia)*



Ilustrația 4. *Arbori de fag tăiați de la suprafața solului și regenerați din lăstari (Helen Read)*



Ilustrația 5. *Fagi tăiați în scaun la Botiza, Maramureș (Helen Read)*



Ilustrația 6

Un fag tăiat în scaun abandonat la Ruscova, Maramureș (Helen Read)



Ilustrația 7

Pășune cu arbori veterani la Breite, Mureș (Helen Read)



Ilustrația 9

Arbore veteran afectat de construcții și vehicule la Marpod, Sibiu (Helen Read)



Ilustrația 13 *Arbore cu coroana retrasă la Marpod, Sibiu (Helen Read)*



Ilustrația 14 *Secțiune prin trunchiul unui arbore în care se vede structura internă a lemnului (Helen Read)*



Ilustrația 15 *Iască galbenă (*Laetiporus sulphureus*) pe un stejar*



Ilustrația 21. *Arbori tăiați recent în scaun, Spania (Helen Read)*



Ilustrația 22. *Carpen tăiat în scaun cu 2-7 ani în urmă la Botiza, Maramureș (Helen Read)*



Ilustrația 23
*Pășune împădurită
cu stajari la Marpod,
Sibiu (Helen Read)*



Ilustrația 24 *Arbore veteran distrus de foc în urma incendiului
vegetației înconjurătoare la Breite, Sighișoara (Szapanyos Arpad)*



Ilustrația 25 *Arătură prea apropiată de un plop negru veteran la Teruel, Spania (Chabier de Jaime Loren Francho)*



Ilustrația 26 *Eliberarea treptată a unui stejar veteran înconjurat de arbori mai tineri de foioase la Alava, Spania (Helen Read)*

Ilustrația 28 *Acest arbore veteran căzut la pământ trebuie lăsat să putrezească în mod natural - Breite, Sighișoara (Luminița Holban)*



Ilustrația 30 *Peisaj cu arbori veterani la Mercheasa (Cosmin Moga)*



Ilustrația 31 *Ramură tăiată special pt. a arăta ca o ruptură naturală (Reg Harris)*



Ilustrația 32 *Arbore veteran în cetatea Sighișoara (Helen Read)*

Ilustrația 33
*Stejar veteran încorporat
în grădina zoologică din
Sibiu (Helen Read)*



Ilustrația 38
*Scorbură artificială în copac
(Helen Read)*



Ilustrația 43
Cerambyx cerdo depinde
de stejarii bătrâni și
este protejat în Europa
(Cosmin Moga)



Ilustrația 44a *Mașină de
transplantat arbori* folosită
la mutarea unui stejar tânăr,
(City of London)

Ilustrația 45
*Arbore tânăr protejat cu gard
solid împotriva pășunatului,
Anglia*



Ilustrația 46 *Stejar tânăr tăiat în scaun în provincia Madrid, Spania (Helen Read)*



Ilustrația 47
Un nuc veteran, scorbuos, România (Helen Read)

Ilustrația 48 *Arbore veteran de la Burnham Beeches, Anglia, proptit și îngrădit pentru a reduce compactarea solului (Brian Cleckner)*





Ilustrația 49 *Carpin tăiat în scaun la Marpod, Sibiu (Helen Read)*



Ilustrația 50 *Restaurarea unui fag veteran abandonat din Navara, Spania.*



Ilustrația 52 *Sălcii tăiate în scaun în mod regulat Valea Talea, Prahova (Helen Read)*



Ilustrația 53
Stejari cu crengile tăiate pentru frunzare, Izvorul Ampoiului, Alba (Helen Read)

7.5.2 Gestionarea arborilor veterani pentru ciuperci

Există mai multe modalități de gestionare a arborilor veterani și a terenurilor din jurul acestora pentru a favoriza dezvoltarea ciupercilor, inclusiv a celor care sunt benefice arborilor.

- Evitați colectarea sau vătămarea corpului sporifer al ciupercilor. Acest subiect a fost dezbătut intens în ultimii ani, dând naștere uneori la conflicte.

Colectarea ciupercilor

Deși culegerea corpului sporifer nu vătămă organismul ciupercii în ansamblu, poate totuși avea alte efecte negative. În primul rând se reduce șansa de reproducere sexuată și suprafața de dispersie a sporilor. În al doilea rând, se reduce cantitatea de hrană disponibilă pentru alte animale care mănâncă ciuperci. Pentru mamifere ciupercile reprezintă doar un supliment alimentar, dar unele nevertebrate depind în întregime de anumite specii de ciuperci și trăiesc doar în corpul sporifer al acestora. În locațiile unde există o presiune antropică mare, distrugerea ciupercilor poate fi considerabilă. Culegerea ocazională nu este o problemă, însă culegerea intensă și regulată poate avea un impact negativ puternic. În siturile cu populații mari de arbori bătrâni trebuie evitată îndepărtarea ciupercilor de pe arbori. În acest sens, a fost elaborat un ghid de comportament în colectarea ciupercilor, cu recomandări utile (English Nature 1998).

- Bătătorirea și răscolirea pământului de către animale sau oameni poate vătăma micorizele.
- Trebuie evitată aplicarea de îngrășământ în apropierea arborilor bătrâni. În special îngrășămintele neorganice și varul au un impact negativ asupra micorizelor. Arborii din zonele unde se aplică îngrășămintele pot părea sănătoși timp de mai mulți ani, dar în timp se deteriorează mult mai repede.
- Pășunatul la un nivel redus, cu vaci, ponei sau oi, poate încuraja creșterea numărului de specii de micorize și a numărului de corpi sporiferi.
- Îndepărtarea frunzelor căzute din jurul arborilor din parcuri poate încuraja creșterea ciupercilor care cauzează boli ale rădăcinilor, deoarece sunt îndepărtați competitorii naturali ai acestora.
- Încercați să evitați stresul la arborii din mediul urban, spre exemplu prin săparea de șanțuri sau asfaltarea deasupra rădăcinilor, deoarece acest lucru poate afecta echilibrul natural al speciilor de ciuperci, inclusiv al micorizelor.
- Dacă apare o specie agresivă de *Armillaria*, arborii din jur pot fi protejați prin construirea unei bariere la nivelul solului – saturarea solului cu fenol sau îndepărtarea și arderea rădăcinilor și cioatelor infectate. Aceasta din urmă este o soluție recomandată doar în mediul urban.
- Creșterea puternică a iederei poate bloca formarea iascăi (vezi și secțiunea 7.3).

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key (1996), English Nature (1998), Green (1991), Ing (1996), Lonsdale (1999a & b), Marren (1992), Rayner (1996).

7.6 Nevertebrate

7.6.1 Introducere

Numărul de specii de insecte saproxilice (cele care depind de lemnul mort sau putrezit) este mult mai mare decât orice alt grup de organisme asociate cu arborii bătrâni, iar o mare parte dintre acestea sunt rare și protejate. Cu toate acestea, în multe situri fauna de nevertebrate este mult mai puțin cunoscută decât alte tipuri de faună (ex. păsările). Multe grupe de nevertebrate au specii asociate cu arborii bătrâni, dar cele cu cel mai mare număr de astfel de specii sunt coleopterele și muștele (ilustrația 43). Unele contribuie activ

la descompunerea lemnului, ajutând la reciclarea substanțelor nutritive, altele se hrănesc cu ciuperci; există de asemenea specii prădătoare sau parazite care sunt specializate în habitatul de lemn mort. În întreaga Europă, speciile saproxilice au fost identificate ca fiind cea mai amenințată comunitate de nevertebrate.

Nevertebratele au anumite caracteristici care le diferențiază de alte organisme:

- Multe au un ciclu de viață anual, care le face să fie vulnerabile la anii "răi" și la lipsa de continuitate a habitatului. Stadiul de larvă, însă, poate avea o durată mai lungă la unele specii saproxilice din cauza calității nutriționale slabe a hranei. Rădașca, spre exemplu, are nevoie de până la cinci ani pentru a ajunge la maturitate.
- Stadiile de viață diferite ale aceleiași specii pot avea nevoie de habitate și condiții foarte diferite. Adulții speciilor saproxilice sunt prădători sau se hrănesc cu nectar și polen, în locații diferite de cele în care s-au dezvoltat ca larve.
- Unele specii sunt extrem de specializate. Chiar și în situri cu populații mari de arbori veterani, este puțin probabil să se găsească mai mulți arbori cu condițiile exacte de care au nevoie anumite specii.

Rădașca

Este interzisă prin lege vânzarea sau promovarea la vânzare a exemplarelor de rădașcă. Ghidul "Stags in Stumps" (Buturugi cu rădăști) elaborat de People's Trust for Endangered Species oferă recomandări cu privire la măsurile care trebuie luate dacă se găsesc buturugi cu larve de rădașcă. De asemenea, se poate da telefon la serviciul public al English Nature.

Un arbore bun pentru nevertebrate (ilustrația 42):

- Lemn mort în coroană – lemnul uscat și cald oferă suport pentru o gamă mică, dar specializată, de specii.
- Fâșii de putregai – în special putregaiul maroniu și cel alb moale sunt foarte valoroase.
- Găuri de putregai de diverse dimensiuni, cu grade diferite de umiditate și de descompunere – spre exemplu, unele pline de apă, iar altele uscate și cu humus.
- Lemn parțial descompus, scorburi și cavități create de alte specii saproxilice.
- Scurgeri de sevă, unde seva se prelinge la suprafața trunchiului.
- Corpi sporiferi de ciuperci precum și ciuperci sub scoarță.
- Scoarța rănită (spre exemplu în urma unei lovituri de trăsnet).
- Cioate de ramuri rupte unde nevertebratele pot avea acces pentru a depune ouă.
- Existența unor surse de nectar în apropiere.
- Ramuri căzute rămase la sol, în apropierea arborelui, în umbră parțială.
- Țesut lemnos viu, care arată că arborele este încă în viață – acesta va continua să crească și să producă lemn mort în viitor precum și umbră pentru lemnul mort existent.

Ilustrația 42. *Un arbore bun pentru nevertebrate.*



1 Crengi moarte mari

Lemn mort în partea superioară a coroanei, uscat, la soare (cerambicide)

2 Ramură superioară cu mici cavități

Găuri de putregai uscate (cuiburi pentru păsări, lilieci, viespi)

3 Ramură cu scorbură mare

Putregai maroniu (Therevidae, Ampedus cardinalis, Tenebrionidae, Tyto alba)

4 Ciuperci pe trunchi

Ciuperci pe trunchi (Xylophagidae, Endomychus coccineus)

5 Cioată/ruptură

Suprafață de lemn expusă pentru depunerea ouălor și colonizarea cu ciuperci (Pyrochroa serraticornis)

6 Scoarță infectată cu ciuperci

Ciuperci pe scoarță (Pyrochroa serraticornis, Tenebrionidae, Endomychus coccineus)

7 Ramură ruptă suspendată

Ruptura oferă o suprafață mare pentru depunerea ouălor și colonizarea cu ciuperci

8 Încrengătură cu scoarță încarnată

Cuiburi (păsări, veverițe, Staphylinidae, fluturi de noapte)

9 Gaură de putregai cu apă

Gaură de putregai umplută cu apă (Syrphidae, coleoptere de apă)

10 Scurgere de sevă pe scoarță

Scurgere permanentă de sevă (Nitidulidae, Syrphidae, musculițe de ciuperci)

11 Țesut cicatrizat de la o rană veche

Scoarță desprinsă (Scolytinae, pseudoscorpioni, păianjeni)

12 Iască

Putrezirea duramenului pregătește lemnul pentru nevertebrate (musculițe de ciuperci, Scaphidiinae)

13 Decojirea lemnului

Ciuperci / nevertebrate (Pyrochroa serraticornis, Nitidulidae)

14 Ramură principală aplecată

Se poate rupe, creând habitat de ruptură

15 Creangă ruptă la pământ

Habitat de lemn mort, căzut la pământ: trebuie lăsat în umbră parțială

16 Lovitură de trăznet

Lemn ars (Aradidae Salpingidae, Platypezidae)

17 Colonizarea cu ciuperci a rădăcinilor

Scoarță desprinsă (Scolytinae, pseudoscorpioni, păianjeni)

18 Scorbură la baza trunchiului

Trunchi găunos (Pyrochroa serraticornis, Dorcus parallelipedus, Tipulidae)

19 Gaură de putregai în trunchi

Putregai moale (Dorcus parallelipedus, Dynastinae, Tipulidae)

20 Rădăcini vătămate de animale

Putregai moale (rădașcă, Syrphidae)

Ilustrația 43. *Vezi fotografia color de la pagina 91.*

7.6.2 Buna gestionare pentru nevertebrate

- Nu distrugeți nici una dintre caracteristicile ilustrate în diagrama anterioară (inclusiv găurile de putregai și cele umplute cu apă), care sunt benefice pentru nevertebrate.
- Păstrați cât mai mult lemn mort, dacă se poate tot.
- Păstrați lemnul care prezintă semne de putrezire sau scoartă desprinsă. Cel mai valoros lemn mort pentru nevertebrate este cel care putrezește dinspre interior spre exterior (spre exemplu, din găuri de putregai sau din duramen), mai degrabă decât dinspre exterior spre interior.
- Lemnele cu diametrul foarte mic (crenguțe, așchii) pot fi utile dacă sunt adunate în grămezi la umbra arborelui sau a tufelor și rugilor de mure.
- Dacă trebuie neapărat îndepărtat lemnul mort, atunci nu îl lăsați să se "maturizeze". Îndepărtați-l cât mai repede posibil, neapărat înainte de sfârșitul lui aprilie. Dacă totuși lemnul nu poate fi îndepărtat în timp util, acoperiți-l. Acest lucru va grăbi procesul de uscare și va preveni colonizarea cu nevertebrate care apoi ar fi distruse.
- Atenție că lemnul mort oferă adăpost pentru hibernare unor specii, care sunt afectate dacă lemnul este îndepărtat în timpul iernii. Unele specii continuă să se dezvolte chiar și pe perioada iernii.
- Lăsați vegetația (ex. murele, ferigile) să crească într-o oarecare măsură peste lemnul mort pentru a preveni uscarea acestuia, în special în zonele pășunate, dar nu atât de mult încât să devină un risc de incendiu sau să intre în competiție cu arborele pentru apă.
- Nu efectuați lucrări de întreținere pe toți arborii în același timp. Asigurați-vă că există mai multe tipuri de condiții în același sit – unele uscate, iar altele umede și umbrite. Acest lucru este valabil atât pentru arborii stradali și de pe malurile râurilor, cât și pentru cei din parcuri și păduri.
- Asigurați-vă că există surse de nectar în condiții deschise, însorite. Sunt importanți arbuștii care înfloresc primăvara și florile cu structură deschisă, cum ar fi merișorul și umbeliferele, deoarece insectele nu au nevoie de aparat bucal specializat pentru a ajunge la nectar. Atenție că unele varietăți cultivate (în special cele cu flori duble, cum ar fi merișorul roșu) înfloresc în perioade diferite sau nu au nectar. Iedera este de asemenea utilă deoarece oferă nectar toamna, conține habitat de lemn mort, nu este parazită și nu reprezintă un risc pentru arbori.
- Atunci când faceți plantări pentru regenerare, este foarte important să mențineți aceleași specii de arbori din compoziția sitului. Specii diferite de arbori au o faună de nevertebrate diferită.
- Mutarea nevertebratelor de lemn mort dintr-un sit în altul trebuie planificată cu mare atenție înainte de a fi efectuată. Adesea condițiile ecologice specifice nu sunt cunoscute suficient pentru a asigura succesul. Trebuie cerut sfatul entomologilor înainte de a încerca mutarea. Recomandări cu privire la stabilirea speciilor în situri noi sunt disponibile din partea Comisiei Comune pentru Conservarea Nevertebratelor.

7.6.2.1 Un sit bun pentru nevertebrate

Siturile bune pentru nevertebrate saproxilice au în general:

- Un număr mare de arbori bătrâni din specii native (stejarul este foarte bun pentru coleoptere, iar fagul pentru muște).
- Mult lemn mort pe pământ.
- Continuitate pe termen lung a arborilor bătrâni și a lemnului mort (acest lucru poate fi verificat prin cercetarea documentelor istorice).

- Arbori cu semne de descompunere, găuri de putregai, scurgeri de sevă și lemn mort în coroană – exact acele caracteristici asociate în general cu arborii bătrâni. Lemnul mort format din găuri de putregai și din duramen este cel mai valoros. Vezi de asemenea datele cu privire la localizarea lemnului mort furnizate mai sus.
- Arbori din specii native de foioase (cu excepția Scoției și a unor zone cum ar fi Breckland, unde este important și pinul). Totuși, arbori foarte bătrâni din specii exotice, cum ar fi castanul comestibil și ne-comestibil, și paltinul de munte sunt de asemenea valoroși. Astfel de specimene bătrâne nu trebuie îndepărtate doar pentru că nu sunt native.
- O structură variată – zone deschise de pajiște amestecate cu pâlcuri de pădure.
- Surse de nectar – arbori, arbuști și plante ierboase cu flori accesibile.

Chiar dacă un sit nu prezintă toate aceste trăsături, acest lucru nu înseamnă că nu este valoros, deoarece condițiile propice pentru nevertebrate pot exista și la nivelul unui singur arbore izolat.

7.6.2.2 *Inventarele de insecte*

Inventarele reprezintă cea mai bună modalitate de a afla ce specii trăiesc într-un anumit sit, însă este aproape imposibil ca acestea să fie exhaustive. Cu toate acestea, este important ca siturile de importanță conservativă să fie inventariate. Tehnici de evaluare (în special pe coleoptere) au fost elaborate de Harding & Rose (1986), Fowles et al. (1999).

Una dintre problemele legate de fauna saproxilică este faptul că în timpul căutării se distruge habitatul. Acest lucru poate fi evitat folosind metode moderne, cum ar fi observarea surselor de nectar în sezon și folosirea capcanelor de tip "Owen emergence", Malaise sau interceptare în zbor. În multe cazuri cea mai sigură metodă de a găsi specii importante rămâne căutarea manuală de către un entomolog experimentat.

Inventarele detaliate pot fi foarte scumpe, dar unele grupuri și societăți dedicate nevertebratelor pot fi invitate să viziteze siturile cu potențial; în acest fel pot fi obținute multe informații și contacte utile. Pentru mai multe informații, vezi English Nature Species Handbook.

Un cod pentru investigarea entomologică a lemnului mort a fost elaborat pentru a ajuta administratorii și utilizatorii de terenuri și pentru a îndruma entomologii. Vezi English Nature (1994), Fry & Lonsdale (1991) and Key & Ball (1993).

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key (1996), English Nature (1994), Fowles (1997), Fowles, Alexander & Key (în curs de publicare), Fry & Lonsdale (1991), Green (1995a), Hammond & Harding (1991), Harding & Alexander (1993), Harding & Rose (1986), Key (1993, 1996), Key & Ball (1993), Kirby (1992), Marren (1990), McLean & Speight (1993), Speight (1989), Watkins (1990).

7.7 Păsări

Terenurile cu vegetație forestieră sunt în general foarte importante pentru păsări, având mai multe specii de păsări clocitoare decât oricare alt tip major de habitat din Marea Britanie. Structura complexă a pădurilor și abundența hranei sunt importante pentru păsări. Multe specii preferă și structura mai deschisă a habitatelor de tip parc. 35% din păsările de pădure din Marea Britanie au nevoie de găuri sau crăpături pentru a-și face cuiburile, iar acestea sunt exact condițiile create de arborii seculari. Câteva specii de păsări își pot face propriile găuri, dar majoritatea folosesc cavități deja existente. Iedera care crește pe arbori este de asemenea utilă pentru păsări.

Sezonul principal de cuibărit este între martie și iulie; ideal ar fi să nu aibă loc lucrări asupra arborilor în această perioadă. De asemenea, această perioadă nu este recomandată nici din punctul de vedere al arborilor, însă dacă sunt prezenți lilieci se pot efectua lucrări în luna martie. În această situație, trebuie investigat mai întâi arborele pentru a fi siguri că nu sunt păsări care cuibăresc.

Surse bibliografice suplimentare: Fuller (1995), Smart & Andrews (1985).

7.8 Reptile și amfibieni

Reptilele și amfibienii folosesc cavitățile și scoarța desprinsă de pe arborii veterani ca locuri de odihnă. Spre exemplu, arborii veterani sunt foarte valoroși pentru șerpii de casă. Recomandări generale cu privire la gestionarea habitatului pentru amfibieni și reptile sunt disponibile de la English Nature (1994).

7.9 Mamifere – lilieci

7.9.1 Introducere

Toate cele 16 specii de lilieci din Marea Britanie depind într-o măsură mai mică sau mai mare de arbori, gradul de dependență variind în funcție de specie. Unii, cum ar fi *Plecotus auritus* și *Pipistrellus pipistrellus*, s-au adaptat și își fac colonii și în podurile caselor, dar alții, cum ar fi *Nyctalus noctula* sau *Myotis bechsteinii*, nu își fac colonii decât în arbori.

7.9.2 Cum folosesc liliecii arborii veterani

Arborii veterani reprezintă un habitat important pentru lilieci pe tot parcursul anului (ilustrația 44):

- Colonii de vară – specii cum ar fi *Barbastella barbastellus*, *Myotis daubentonii* și *Myotis nattereri* au nevoie de scorburi și crăpături în arbori pentru colonii și pentru nașterea puilor în perioada de vară.
- Colonii de iarnă - *Pipistrellus pipistrellus* și *Plecotus auritus* folosesc arborii mai mult toamna și iarna. Pot fi folosite spațiile de sub scoarța desprinsă și din iederă, precum și găurile și crăpăturile.
- Colonii permanente - *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri* și *Myotis bechsteinii* au nevoie de scorburi atât vara pentru reproducere, cât și iarna pentru hibernare.
- Sursă de hrană – toți liliecii din Marea Britanie se hrănesc exclusiv cu insecte. Pădurile și parcurile cu arbori bătrâni sunt bogate în insecte, ceea ce le face să fie habitate de hrănire foarte importante pentru lilieci. Chiar și speciile care nu cuibăresc în arbori, cum ar fi *Eptesicus serotinus*, îi folosesc totuși pentru hrănire.

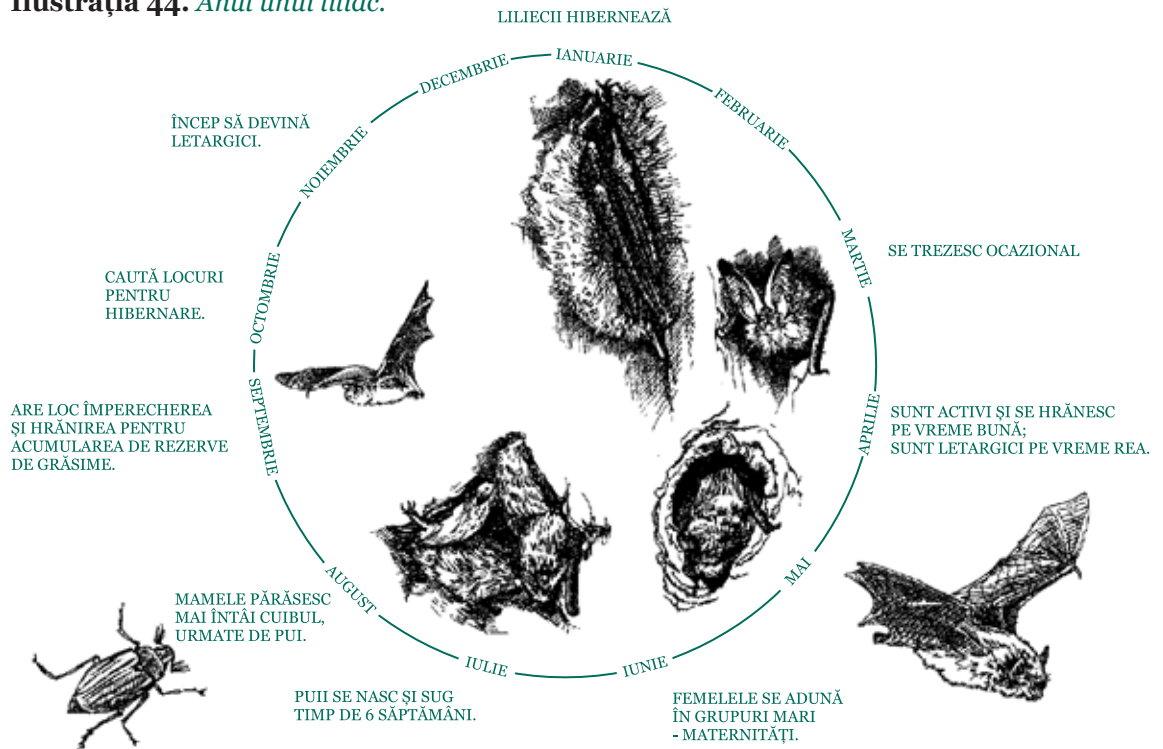
Semne ale prezenței liliecilor în arbori

Prezența unui liliac într-o veche gaură de ciocănitore sau într-o crăpătură poate fi atestată de unul sau mai multe din aceste semne:

- O pată închisă la culoare în jurul intrării, datorată uleiului din blana liliecilor.
- O dâră închisă la culoare pe trunchi, în jos, unde s-a scurs guano.
- Guano uscat, sfărâmicios, la baza trunchiului sau pe pământ sub scorbura.
- Zgârieturi în jurul găurii, unde liliacul s-a prins cu ghearele.
- Chițaituri vara, în timpul zilei, când este cald.
- Muște și alte insecte zburând în jurul scorburii, atrase de guano din interior.

Cu toate acestea, liliecii pot fi prezenți chiar și în absența acestor semne, în special iarna, când aceștia hibernează adânc în interiorul trunchiului sau al scorburii. Chiar și vara, semnele care atestă prezența liliecilor pot lipsi. Liliecii pot folosi spații foarte înguste – cei mai mici se pot strecura în crăpături de doar 15mm. Dacă nu sunteți sigur, chemați un specialist să verifice arborele.

Ilustrația 44. Anul unui liliec.



7.9.3 Procedura recomandată pentru efectuarea de lucrări asupra arborilor veterani cu lilieci

- Dacă se știe că arborele adăpostește o colonie de lilieci trebuie neapărat cerut sfatul unei autorități de mediu relevante (English Nature, Countryside Council for Wales, Scottish Natural Heritage sau Environment & Heritage Service Northern Ireland) înainte de a începe lucrările.

Notă: Distrugerea intenționată a unei colonii de lilieci este o infracțiune, indiferent dacă liliecii sunt prezenți sau nu la momentul respectiv. O colonie este definită ca "orice structură sau loc care este folosit pentru adăpost sau protecție". Aceasta include și arborii folosiți de lilieci.

- Dacă nu este cunoscută prezența unei colonii de lilieci, dar arborele prezintă găuri, crăpături, scoarță desprinsă sau iederă, trebuie chemat un expert pentru a determina cu siguranță prezența sau absența liliecilor. Puteți contacta autoritatea de mediu locală sau o organizație de protecție a liliecilor pentru a solicita un studiu.
- Uneori chiar și experții au dificultăți în a determina cu siguranță prezența sau absența liliecilor – în special dacă accesul la anumite părți ale arborelui este restricționat. Dacă prezența liliecilor este posibilă, dar nu dovedită, trebuie luate următoarele precauțiuni:
 - Limitați efectuarea lucrărilor la perioadele martie – mai și septembrie – noiembrie. În timpul verii puii tineri pot fi prezenți, dar nu pot zbura, iar iarna liliecii aflați în hibernare sunt foarte înceți și nu pot scăpa. De asemenea, deranjarea liliecilor pe timpul iernii le consumă rezervele de grăsime și le reduce șansele de supraviețuire în primăvara următoare. Atenție că aceste perioade coincid exact cu cele care nu sunt recomandate pentru tăierile de coroană (vezi capitolul 4). Dacă se suspectează prezența liliecilor, singura perioadă potrivită pentru tăieri este primăvara devreme, înainte de apariția frunzelor. Perioada martie – mai coincide de asemenea cu cea mai intensă perioadă de cuibărit a păsărilor.
 - Verificați ca anumite crăpături, care sunt ținute deschise de greutatea unei ramuri, să nu se închidă și să nu strivească liliecii dinăuntru, după ce este tăiată ramura.
 - Dacă o ramură are găuri și crăpături, dar nu poate fi păstrată, trebuie lăsată la pământ încet, cu atenție, nu aruncată.

7.9.4 Dacă descoperiți lilieci pe parcursul lucrărilor:

- Trebuie să opriți lucrările imediat ce este posibil în condiții de siguranță și să cereți sfatul autorității de mediu relevante – chiar dacă liliecii au zburat. Autoritatea de mediu va organiza vizita unui membru al unei organizații de protecție a liliecilor pentru a avea grijă de eventualele animale căzute la pământ, dar este o idee bună să aveți la îndemână numărul de telefon al organizației locale pentru a-i contacta direct în caz de urgență.
- Dacă unii dintre lilieci sunt răniți sau letargici, puneți-i cu grijă într-o plasă de pânză sau o cutie cu capac în care pot respira și așteptați ajutorul experților. Manipulați-i cu grijă deoarece liliecii sunt foarte delicați. Folosiți mănuși fine de piele; de obicei liliecii nu mușcă, dar pot reacționa violent dacă sunt răniți și suferă de durere. Notați locația exactă unde ați găsit liliecii; aceasta este importantă pentru eliberarea ulterioară a acestora, după tratamentul veterinar.
- Dacă liliecii sunt prezenți în crengile tăiate și par a nu fi răniți, încercați să-i închideți înăuntru, acoperind intrarea până la sosirea expertului. Este posibil ca ramura respectivă să poate fi fixată în coroana unui arbore vecin pentru ca liliecii să plece singuri, dar acest lucru va fi decis de expertul în protecția liliecilor. Acesta va examina liliecii pentru a fi siguri că nu sunt răniți, lucru care necesită o experiență vastă.

Surse bibliografice suplimentare: Bat Conservation Trust (1997), Holmes (1996, 1997, 1998), Hopkins (1998), Mitchell-Jones & McLeish (1999).

7.10 Alte mamifere

Și alte specii de mamifere beneficiază de scorburile din arbori, inclusiv de cele de la nivelul solului. Printre acestea se numără și specia exotică de veveriță gri, care poate fi nocivă pentru unele păsări cum ar fi botgrosul și huhurezul mic. Speciile native de mamifere care folosesc arborii includ veverița roșie, pârșii și mustelidele (dihorul, jderul, nevăstuica și hermelina). Acestea nu depind însă 100% de arborii veterani.

7.11 Lunile în care pot fi efectuate lucrări

Perioadele optime pentru diverse grupe de organisme în care pot fi efectuate lucrări asupra arborilor sunt ilustrate mai jos:

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Arbori*	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓	X	X	✓	✓
Lilieci	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓	✓	X
Păsări	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Epifite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ciuperci	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nevertebrate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Perioada din an optimă pentru arbori este foarte importantă. Dacă arborele moarte atunci nu va mai oferi habitat propice nici pentru alte organisme.

✓ – perioadă optimă

X – perioadă nepotrivită



Capitolul 8 Generația viitoare de arbori veterani

8.1 Introducere

Una dintre cele mai mari amenințări la adresa patrimoniului nostru de arbori veterani este absența generației următoare, care să le ia locul după ce aceștia vor muri. Legată de aceasta este problema absenței habitatului de lemn putrezit de care depind multe alte organisme. Puietii plantați acum vor deveni veterani peste foarte mulți ani, însă între timp este nevoie de arbori de vârstă medie care să devină veterani mult mai repede. Aceștia au nevoie de protecție. Dacă nu există arbori maturi, aproape-veterani, atunci este necesară crearea de putregai pe arborii mai tineri. De asemenea, este foarte importantă prelungirea vieții arborilor veterani existenți, pentru a menține condițiile specifice cât mai mult posibil.

8.2 Absența generației viitoare de arbori

Absența de arbori tineri este cauzată de obicei de presiunea pășunatului (inclusiv cea a căprioarelor și a iepurilor) care elimină puietii crescuți natural, sau de umbrirea excesivă a puietilor de către alți arbori (ex. conifere plantate), ferigi sau tufe.

Când planificați crearea unei noi generații de arbori, țineți cont de faptul că puietii crescuți natural tind să supraviețuiască mai bine decât cei transplantați datorită modului în care se dezvoltă rădăcinile. De aceea, regenerarea naturală trebuie să fie prima opțiune, dacă este posibilă. Protejarea puietilor poate crește șansele de supraviețuire, însă reduce dezvoltarea ramurilor laterale, care sunt caracteristice arborilor crescuți în habitat deschis și cresc suportul de biodiversitate. Metodele de asigurare a generației viitoare de arbori sunt – în ordinea preferinței:

- *Regenerarea naturală din arbori existenți (arborii foarte bătrâni produc mai puține semințe viabile decât cei mai tineri).*
- *Semințe culese din situl respectiv și împrăștiate pe pământ in situ.*
- *Puietii crescuți într-o pepinieră din semințe provenite de la arborii veterani existenți.*
- *Puietii crescuți într-o pepinieră din semințe provenite de la alți arbori din același sit.*
- *Puietii proveniți din alte situri locale.*
- *Puietii mutați din alte zone ale aceleiași sit.*
- *Puietii aduși din alte situri, mai îndepărtate.*

La modul ideal, generația următoare de arbori ar trebui să fie:

- De origine genetică similară cu cea a arborilor existenți, cu alte cuvinte de proveniență locală. Acest lucru poate fi stabilit cu siguranță doar dacă culegeți dumneavoastră semințele de la arborii cu trăsături pe care doriți să le perpetuați sau dacă puietii sunt crescuți natural. Atunci când culegeți semințe, alegeți-le pe cele de la arborii veterani, deoarece aceștia pot avea o predispoziție genetică pentru o durată de viață mai lungă.
- Din aceeași specie cu cea a arborilor bătrâni existenți, cu excepția cazurilor în care este necesară plantarea de arbori care cresc repede (ex. mesteacăn sau castan comestibil) pentru asigurarea mai rapidă a condițiilor necesare speciilor saproxilice.
- Plantată/încurajată înainte ca arborii seculari să moară. Un stejar crescut din sămânță poate avea nevoie de peste 200 de ani pentru a începe să producă lemn mort. Acest lucru înseamnă și că viața arborilor veterani existenți trebuie prelungită cât mai mult posibil.
- Folosită pentru a mări suprafața sitului existent, dacă este posibil.
- Plantată/încurajată continuu, pentru a obține arbori de vârste diferite. Dacă creați o singură generație nouă, veți avea aceleași probleme peste 300 de ani. Puietii nu trebuie însă neapărat plantați în fiecare an; o dată la 10 ani este suficient.
- Plantată/încurajată în așa fel încât să respecte caracterul peisajului înconjurător.
- Plantată în grupuri de câte trei puietii, în cazul în care unii nu supraviețuiesc.

- Nu prea aproape de arborii veterani, pentru ca arborii tineri să nu îi afecteze pe cei bătrâni atunci când cresc. Coroana unui arbore crescut în habitat deschis poate ajunge la o acoperire de peste 30 m.

Încurajarea regenerării naturale în zonele pășunate

- Schimbați regimul de pășunat pentru a reduce densitatea de animale sau opriți complet pășunatul fie în toată zona, fie pe porțiuni mai mici, prin rotație. Este posibil ca această măsură să fie necesară pe parcursul mai multor ani, până când puieții ajung la o înălțime la care vârfurile nu mai pot fi mâncate de animale. Terenul pe care s-a oprit pășunatul trebuie întreținut în continuare. Puteți pune garduri care permit accesul unor animale (cum ar fi oile), dar opresc animalele mai mari (ex. caii). Dacă nu controlați vegetația înconjurătoare, aceasta poate crește prea mult și sufoca puieții.
- Pe suprafață mare, puteți lăsa să se formeze mici zone de urzici / rugii de mure (spre exemplu în jurul unui arbore căzut) de care animalele nu pot trece și care dau voie puieților să crească. Atenție însă ca oprirea pășunatului să nu dăuneze habitatelor cu arbori gestionate în acest fel, deoarece pot crește prea puternic arbuști care umbresc prea tare covorul vegetal. Nu curățați zonele cu urzici / rugii de mure formate natural.

8.2.1 Rezolvarea problemei absenței generației viitoare

8.2.1.1 Plantarea/transplantarea puieților

Plantarea arborilor din semințe (fie din sit, fie din altă parte) necesită mult timp. Activitatea poate fi realizată cu implicarea comunității locale, în special a copiilor, care pot contribui și la întreținerea ulterioară a puieților. Plantarea de semințe în ghivece crește șansa acestora de a supraviețui, acesta fiind obiectivul principal al campaniei "Arbori în timp și spațiu". Unii arbori – în special salcia – cresc foarte bine din butași, aceasta fiind o metodă bună de asigurare a generației viitoare. Se pot prinde și butași mari, de 3 – 3,5 m, rezultați în urma tăierilor în scaun sau în crâng.

Transplantarea puieților la Ashtead Common

Ca și în alte zone, în vechile pășuni împădurite de la Ashtead Common nu există suficienți arbori "virgini" care să poată fi tăiați în scaun. În marginile îmburuienate regenerarea stejarilor este mult mai bună, însă aici arborii sunt de obicei îndepărtați deoarece cresc peste țevi sau sub cabluri electrice. Stejarii tineri sunt mutați în pășunea împădurită cu ajutorul unei mașini speciale de transplantat arbori (ilustrația 44a). Arborele este ridicat din pământ împreună cu o mare parte din rădăcină, care este învelită în pânză, apoi legată cu plasă de sârmă și transportată la locul unde urmează a fi plantat. Arborii sunt mutați la o vârstă de 10 – 15 ani, când sunt mai înalți decât ferigile mari și mai puțin susceptibili la animale. Gărdulețe de protecție instalate în jurul trunchiului protejează scoarța de căprioare. Rata de supraviețuire este de aproximativ 85%, restul fiind probabil efectul verilor prea secetoase sau al încercării de a transplanta arbori prea mari.

Ilustrația 44a. *Vezi fotografia color de la pagina 91.*

Atunci când plantați puieții, trebuie să aveți în vedere și îngrijirea lor ulterioară:

- Dacă zona este pășunată, puieții trebuie protejați cu un tip de gard adecvat (ilustrația 45) pentru animalele care pășunează acolo. O altă posibilitate este aplicarea de substanțe chimice inhibitoare pe lăstari.
- Gardurile mari oferă protecție și permit arborelui să dezvolte o formă mai naturală.

Ilustrația 45. *Vezi fotografia color de la pagina 91.*

- Tuburile de protecție pot ajuta inițial creșterea puieților, însă trebuie îndepărtate sau înlocuite cu unele mai mari.
- Arborii au nevoie de îngrijire ulterioară, cum ar fi îndepărtarea vegetației concurente și a altor puieți, precum și udarea în caz de secetă.
- La modul ideal, aceștia trebuie plantați în sol de pădure pentru a încuraja dezvoltarea micorizelor.

Pentru mai multe detalii cu privire la plantarea arborilor, puteți consulta British Trust for Conservation Volunteers (1980).

8.2.1.2 Unde se plantează/transplantează puieții

În pădure locația exactă a puieților contează mai puțin. În pășunile împădurite și în general în mediul rural trebuie însă luat în considerare modul în care noii arbori vor afecta caracterul local din punctul de vedere al speciei, poziției și peisajului. Deși este de dorit ca situl cu arbori veterani să fie mărit, acest lucru nu trebuie făcut în detrimentul altor habitate valoroase, cum ar fi pajiștile naturale sau tufărișurile protejate. Chiar și în interiorul siturilor cu arbori veterani este important să vă asigurați că solul este potrivit speciei pe care doriți să o plantați și că nu veți afecta microhabitate bune.

În peisajele amenajate formal, în special cele care au fost create cu un anumit scop, este esențial să respectați designul istoric. Aici este recomandat să cereți sfatul unui istoric sau arhitect de peisaj. Țineți cont de următoarele aspecte:

- Aleile nu trebuie să fie frânte.
- Priveliștile de la casă sau din vârf de deal precum și vizibilitatea punctelor de interes nu trebuie întrerupte (nu uitați că puieții plantați vor crește foarte înalți în viitor!)
- Analizați cu atenție poziționarea arborilor existenți: sunt plasați în grupuri formale, în dumbrăvi sau benzi de arbori? Încercați să copiați aceste tipare, pe cât posibil. Pentru celelalte specii de floră și faună modul de aranjare al arborilor este mai puțin important decât prezența acestora.
- Încercați să replicați compoziția în specii a arborilor existenți. La modul ideal, majoritatea ar trebui să fie din specii native, deși unele specii exotice pot face parte din designul original.

8.3 Absența putregaiului

8.3.1 Absența arborilor aproape-veterani

Încurajarea regenerării naturale și plantarea de puieți pot ajuta la crearea unei noi generații, însă prioritatea imediată este de a ajuta arborii aproape-veterani să devină veterani. Asigurarea supraviețuirii arborilor maturi este o problemă de urgență. Multe dintre trăsăturile caracteristice arborilor veterani (lemn mort în coroană, găuri de putregai, scoarță desprinsă și scurgeri de sevă) există și pe arbori mai tineri, iar acestea trebuie păstrate, nu considerate a fi nocive.

Chiar și dacă există o nouă generație de arbori tineri, trebuie să treacă o perioadă lungă de timp până când aceștia capătă trăsături specifice arborilor veterani. Continuitatea acestor trăsături este foarte importantă pentru valoarea de biodiversitate a arborilor. Această problemă poate fi rezolvată în mai multe feluri, majoritatea necesitând măsuri active de management. Păstrarea lemnului mort căzut la pământ ajută, însă nu compensează importanța lemnului mort și a găurilor de putregai din arborii vii pentru fauna saproxilică.

Există unele soluții la această problemă:

- O parte din arborii bătrâni pot fi excluși din ciclul de tăiere, acolo unde s-au plantat sau au crescut arbori maturi în jurul celor bătrâni (vezi secțiunea 5.3.2).
- Tăierea în scaun a arborilor "virgini" va asigura existența în viitor a veteranilor și poate genera lemn mort în coroană, în special dacă arborii tăiați au o vârstă mai înaintată decât cea la care se efectuează în mod normal tăierile de coroană (vezi mai jos).
- Arborii vătămați sau cei a căror coroană trebuie redusă pot fi tăiați în scaun, mai degrabă decât să fie complet tăiați.
- Plantați sau încurajați și arbori din specii care cresc repede, pe lângă cei cu durată de viață lungă. Aceștia oferă condiții propice, într-o oarecare măsură, dar nu trebuie considerați înlocuitori permanenți. Spre exemplu, mesteacănul adăpostește o gamă largă de specii, castanul comestibil oferă condiții bune pentru comunitățile specifice stejarilor, castanul ne-comestibil are și el o gamă largă, iar paltinul de munte o gamă medie de specii.
- Vătămarea intenționată a arborilor tineri sau maturi încurajează dezvoltarea putregaiului.

8.3.2 Metode de creare a trăsăturilor de veteran pe un arbore mai tânăr

Există mai multe metode de încurajare a apariției trăsăturilor de veterani pe arbori mai tineri. Aceste intervenții trebuie efectuate doar pe arbori tineri sau maturi, nu pe veterani. Metodele care păstrează arborele în viață sunt de preferat celor care îlucid, deoarece arborele viu va continua să ofere condiții propice pentru speciile saproxilice. Arborii morți pot fi o măsură pe termen scurt.

- Tăierea vârfului arborilor care reacționează pozitiv la tăieri în scaun. Este bine ca această măsură să fie luată atunci când se intenționează crearea de noi arbori tăiați în scaun, cu acceptarea faptului că unii dintre aceștia nu vor supraviețui. Tăierea arborilor mari va crea mai multe comunități de putregai decât a celor mici.
- Curățarea scoarței de jur împrejurul trunchiului. Această metodă ucide arborele, dar într-un ritm lent, care permite dezvoltarea putregaiului. Este bine ca măsura să fie aplicată doar în cazul în care doriți să îndepărtați un arbore, spre exemplu dacă este dintr-o specie nedorită sau dacă densitatea este prea mare. Moartea arborelui nu asigură continuitatea pe termen lung a habitatului. De asemenea, intervenția este mai eficientă în pădure, deoarece arborii din habitat deschis se usucă mai degrabă decât să putrezească.
- Găurirea trunchiului arborilor vii generează apariția putregaiului.
- Inocularea arborilor sănătoși cu ciuperci care descompun duramenul.
- Stresarea arborelui.
- Folosirea de explozibili pentru a "sparge" crengile groase, ceea ce creează cioate cu aspect de ruptură naturală (această metodă trebuie aplicată doar de către experți autorizați).
- Folosirea ierbicidelor pentru a ucide arborii în picioare.
- Construirea de "cuiburi" pentru specii saproxilice (vezi secțiunea 7.2.3).
- Vătămarea intenționată a scoarței pentru a induce putregaiul sau simularea scurgerilor de sevă (veverițele pot face același lucru).
- Ruperea ramurilor sau tăierea în coroană a cioatelor.
- Crearea de cavități pentru reținerea apei în îngrengături din coroana arborelui.

8.3.3 Crearea de noi arbori tăiați în scaun

Tăierea în scaun a arborilor "virgini" (ilustrația 46) asigură continuitatea lemnului mort și creează arborii seculari din viitor. De asemenea, se asigură continuitatea peisajului istoric.

Aspectele de mai jos trebuie luate în considerare, deși unele vor fi mai importante decât altele pentru situl dumneavoastră:

- **Specia arborelui.** Încercați să perpetuați speciile existente în sit, deși uneori poate fi utilă și tăierea în scaun a altor specii, cum ar fi castanul comestibil (vezi secțiunile 7.2.2 și 7.6.2).
- **Înălțimea tăierii.** Încercați să recreați aproximativ aceeași formă și înălțime cu cea a arborilor tăiați în scaun existenți, dar nu uitați de implicațiile de management ulterior.
- **Locația tăierilor.** Situl poate avea mai multe zone cu management istoric diferit, cum ar fi lizierele de pădure, marginile parcurilor. Încercați să mențineți distribuția istorică a arborilor tăiați în scaun, pentru a respecta peisajul înconjurător. Poate fi necesar să creați noi arbori tăiați în scaun în zone diferite, dacă nu există suficienți arbori tineri în apropierea celor bătrâni.

8.3.3.1 Cum să creați noi arbori tăiați în scaun

- Tăiați arborii cât mai tineri posibil, după ce au ajuns la înălțimea dorită.
- La majoritatea speciilor, tăierea în scaun este ușoară: trunchiul puietului este tăiat la înălțimea dorită. În funcție de specie (vezi anexa 4), este sau nu este necesară păstrarea unor ramuri laterale sub punctul de tăiere. Nu uitați că noii lăstari vor crește sub punctul de tăiere, așa că tăiați un pic mai sus decât nivelul de începere a coroanei.
- Este necesar să ajungă suficientă lumină la trunchi, chiar și în cazul speciilor care tolerează umbra (cum ar fi fagul).
- Arborii cu diametrul de până la 40 cm pot fi tăiați fără a păstra o ramură principală (cu excepția fagului și stejarului).
- La speciile mai dificile (ex. fagul) trebuie păstrate câteva ramuri – două sau mai multe – pentru a păstra echilibrul arborelui. Tăiați în funcție de forma arborelui.
- În unele cazuri (cum ar fi teiul și salcia) pot apărea foarte mulți lăstari noi, care trebuie ținuti sub control dacă doim să încurajăm creșterea de sus.
- Odată tăiat în scaun, arborele trebuie întreținut prin tăieri viitoare. Un ciclu de 10 – 20 de ani este potrivit în majoritatea cazurilor.
- La majoritatea speciilor, cu cât este mai bătrân arborele, cu atât acesta va lăstări mai greu după tăiere. Păstrați mai multe ramuri în acest caz – cu atât mai multe cu cât diametrul arborelui este mai mare, și proporțional mai multe pentru fag decât pentru stejar sau frasin.
- În Statele Unite, atunci când arborii din mediul urban sunt tăiați în scaun, este păstrată o ramură la punctul de contact dintre trunchi și locul tăierii. Aceasta este îndepărtată după 1-2 ani (Coder 1996).
- La frasin, nu vă speriați dacă nu apar lăstari noi în primul an după tăiere. Aceștia pot apărea mai târziu.
- Nu uitați că arborii tăiați în scaun care mor devin o sursă de lemn mort. Dacă aveți suficienți, nu este o problemă dacă unii mor. Păstrați-i ca și habitate pentru biodiversitate.
- Nu uitați că intervențiile care sunt de succes într-un sit, pot să eșueze în altul. Diferențele în tipul de sol și nivelul de precipitații pot fi importante. Fiți precauți.
- În ceea ce privește perioada optimă de tăiere, consultați ghidul referitor la arborii bătrâni.
- Înălțimea de tăiere va fi dictată, cel puțin parțial, de animalele care pășunează în situl respectiv. Nivelul la care ajung animalele este de aproximativ 1,3 m pentru căprioare, 2,1 m pentru vite, 2,7 – 3 m pentru cai. Tăiați cu cel puțin 30 cm mai sus de acest nivel.
- Arborii mai mari și maturi (ex. de 100 – 150 de ani) pot fi tăiați în același fel pentru a compensa absența unei generații de veterani, însă în cazul lor trebuie neapărat păstrate câteva ramuri joase. În cele mai multe cazuri (ex. la stejar și fag) lăstarii noi vor apărea pe crengile păstrate mai degrabă decât pe trunchi, dar tăierea are un efect similar în prelungirea vieții arborelui și crearea de condiții propice pentru apariția putregaiului.
- În locații cu acces public, este indicat să afișați informații cu privire la lucrările efectuate și justificarea acestora.

Ilustrația 46. *Vezi fotografia color de la pagina 92.*

8.3.3.2 Tăierile ulterioare

Dacă este cunoscut regimul de gestionare anterior al unui sit, se recomandă continuarea acestuia. Dacă nu este cunoscut, cel mai probabil este ca tăierile de întreținere să aibă loc la un interval de 10-15 ani. Salcia era probabil tăiată mai des. La arborii stradali, tăierile pot fi efectuate mult mai frecvent, intervalul depinzând de gradul de creștere și situația arborelui.

În timpul furtunilor din 1987 și 1990 au fost creați mulți arbori "tăiați în scaun" în mod natural, dar majoritatea acestora nu vor fi menținuți în viitor. Un efect similar pot avea și veverițele, în special asupra fagilor tineri.

Surse bibliografice suplimentare: Alexander, Green & Key (1996), Atkinson (1996), Barwick (1996), Battel (1996), British Trust for Conservation Volunteers (1980), Coleman (1996), Edlin (1971), Forbes & Warnock (1996), Kerr (1992), Key & Ball (1993), P. Kirby (1992), Mitchell (1989), Rackham (1986), Sanderson (1991), Sisitka (1991a, 1991b), Speight (1989), Tubbs (1986), Watkins (1990).

Capitolul 9 Rezolvarea conflictelor între prioritățile de management

9.1 Introducere

În situația în care există opinii diferite cu privire la gestionarea unui arbore sau a unui sit cu arbori veterani:

- Asigurați-vă că nevoile arborilor veterani sunt luate în considerare în planul de management.
- Colecționați cât mai multe informații cu privire la situația respectivă. Dacă este necesar, realizați un studiu de teren și/sau istoric.
- Întâlniți-vă cu persoanele care ar putea avea un interes în problemă; nu vă bazați pe presupuneri cu privire la opiniile acestora.
- Fiți deschiși și sinceri cu privire la calitățile relative ale unui sit/arbore. Încurajați-i și pe alții să fie la fel.
- Evaluați importanța relativă a sitului/arborelui din punctul de vedere al diverselor interese; puteți atribui punctaje diferite pentru a facilita evaluarea situației.
- Dacă nu există o soluție simplă, încercați să găsiți un compromis care nu presupune pierderi semnificative pentru nici una dintre părți.
- Vizitați alte situri cu probleme similare pentru a învăța din experiența lor.

Informații suplimentare cu privire la anumiți arbori veterani și situri cu arbori veterani pot fi aflate din următoarele surse (datele de contact sunt prezentate în anexa 6):

- Registrul parcurilor și grădinilor de interes istoric din Anglia, elaborat de English Heritage. Cele 46 de volume publicate, câte unul pentru fiecare comitat, se găsesc în biblioteci și la sediile autorităților locale. De asemenea, registrul poate fi cumpărat de la English Heritage. O nouă ediție este în curs de publicare și va putea fi consultată în format electronic din 2001.
- Arbori excepționali (Registrul arborilor din Arhipelagul Britanic).
- Registrul siturilor de importanță pentru nevertebrate (contactați autoritatea locală de mediu).
- English Nature compilează o bază de date cu surse de informații referitoare la biodiversitatea și patrimoniul parcurilor și pășunilor împădurite.

9.2 Potențiale probleme legate de gestionarea arborilor veterani și sugestii cu privire la rezolvarea acestora

9.2.1 Habitat sau pericol?

Problema: Un arbore veteran aflat în declin, cu crengi moarte în coroană, poate deveni o problemă de siguranță publică.

Discuție: În mod inevitabil, arborii bătrâni au lemn putrezit, scorburi și crengi moarte – caracteristici care îi fac să fie valoroși ca habitat. Contrar opiniei generale, acest lucru nu înseamnă că sunt neapărat periculoși. Toți arborii au capacitatea de a cauza pagube. În fiecare caz, trebuie evaluate riscurile, precum și tipul și probabilitatea eventualelor pagubelor. Nu există arbori 100% siguri și întotdeauna există un risc, chiar și în cazul unui arbore fără ”defecte” aparente. Sarcina noastră este de a evalua potențialele pagube cauzate de defectele existente, riscurile la adresa oamenilor sau a bunurilor, și apoi de a lua măsurile necesare pentru a reduce riscul la un nivel acceptabil. Legislația actuală recunoaște faptul că nu este rezonabil – și adesea fezabil – să eliminăm complet riscurile. Este posibil să reconciliem valoarea de habitat cu siguranța publică. Nu suntem obligați să alegem între ele. Proprietarii și utilizatorii de terenuri pot fi îngrijorați de perspectiva luării de decizii individuale în cazul arborilor, dar legea nu cere să alegem între arbori/

habitat și oameni/bunuri. Important este dacă pericolele cauzate de un arbore pot fi anticipate și reduse prin intervenții moderate și rezonabile. Cei care nu înțeleg acest lucru reprezintă o amenințare la adresa arborilor veterani din Marea Britanie.

9.2.2 Conservarea naturii și peisagistica

Problema: O amenajare peisagistică matură, care a intrat în declin, are o valoare de conservare crescută. Măsurile de management și reconstrucție îi pot afecta fie valoarea istorică, fie cea naturală.

Discuție: În multe cazuri, acest aparent conflict se datorează lipsei de înțelegere sau apreciere pentru obiectivele celeilalte părți. De exemplu, una dintre părți poate fi interesată de menținerea tiparelor și perspectivelor dintr-un peisaj, în timp ce cealaltă parte este interesată de selecția speciilor și managementul arborilor pentru biodiversitate. În acest caz, menținerea arborilor veterani, asigurarea supraviețuirii acestora și crearea unei noi generații de arbori este benefică pentru ambele părți.

Dacă există un conflict real, este important ca fiecare parte să-și exprime obiectivele ideale. Situația trebuie abordată cu deschidere și cu dorința de a ajunge la o înțelegere. Problemele pot fi mai bine înțelese dacă se compară valoarea sitului/arborelui cu a altora, din punctul de vedere al diverselor interese. Dacă este necesar, se poate ajunge la un compromis între pierderea substanței istorice și pierderea habitatului.

9.2.3 Conflicte între necesitățile diverselor organisme

Problema: Un sit poate fi important atât pentru specii rare de licheni care preferă un habitat mai deschis, cât și pentru specii rare de nevertebrate care preferă mediul umbrit.

Discuție: Este necesară o evaluare corectă a importanței relative a grupelor respective și a localizării acestora în sit. De obicei managementul poate răspunde nevoilor ambelor grupe sau una dintre specii are o valoare de conservare mai mare decât cealaltă. Este foarte puțin probabil ca un arbore să adăpostească două organisme la fel de rare, cu cerințe de management complet opuse.

9.2.4 Aspectele comerciale intră în conflict cu managementul ideal din punctul de vedere al conservării

Problema: În pădurile sau terenurile agricole exploatate comercial, arborii veterani ocupă un loc care ar putea fi folosit mai productiv.

Discuție: Standardele Forestiere din Marea Britanie (Forestry Authority 1998) și Ghidul de Conservare a Naturii (Forestry Commission 1990) recomandă păstrarea arborilor individuali și a grupurilor de arbori maturi și veterani, precum și a celor care sunt pe moarte sau morți. De asemenea, se recomandă identificarea arborilor mai tineri care pot deveni veterani în viitor. Pierderea de venit poate să nu fie atât de mare, iar informarea proprietarilor cu privire la valoarea de conservare a arborilor bătrâni poate fi suficientă pentru a le asigura supraviețuirea. Nu există dovezi că păstrarea lemnului mort în pădurile de foioase ar pune în pericol valoarea comercială a acestora (Winter 1993). Pot fi obținute finanțări pentru gestionarea arborilor veterani aflați în diverse situații (Woodland Grant Scheme, Countryside Stewardship etc.)

9.2.5 Creșterea productivității terenului intră în conflict cu managementul ideal al arborilor

Problema: Există o tendință de a crește fertilitatea și productivitatea pășunilor, prin măsuri care sunt în detrimentul arborilor bătrâni. Acestea includ aplicarea de îngrășăminte, tratamente chimice sau aratul prea aproape de arbori.

Discuție: Subvențiile și plățile pot fi de ajutor în acest caz (ex. Countryside Stewardship). De asemenea, produsele agricole alternative (ex. bio) pot atrage finanțări și prețuri mai mari.

9.2.6 Accesul publicului poate avea un impact negativ asupra arborilor

Problema: Dorința de a crește accesul publicului poate atrage după sine nevoia de a efectua mai multe tăieri de siguranță asupra arborelui.

Discuție: Elaborați o politică de siguranță la nivelul sitului în care se precizează importanța arborilor și metodologia de evaluare și implementare a intervențiilor. Luați în considerare posibilitatea de a gestiona vizitatorii prin zonare, redirectionarea traseelor, mutarea parcărilor și a zonelor de picnic, sau creșterea vegetației (iarbă înaltă, garduri vii) pentru a descuraja vizitatorii să se apropie de zonele cu risc ridicat. Vorbiți cu organizații care au experiență în rezolvarea problemelor de acest gen, cum ar fi National Trust.

9.2.7 Frumos sau urât?

Problema: Un arbore poate apărea minunat, interesant sau frumos unei persoane, dar urât sau grotesc alteia. Sentimentele proprietarilor și administratorilor au cauzat cu siguranță moartea unor arbori seculari în trecut (precum și supraviețuirea altora) dar aceasta nu ar trebui să fie o sursă de conflict în prezent. Lemnul mort căzut la pământ este și astăzi îndepărtat uneori pentru că arată "neîngrijit". Acesta este un aspect important în special în parcurile istorice, unde considerente legate de accesul publicului au o influență mare asupra măsurilor de management.

Discuție: Educația și informarea joacă un rol esențial. Este recomandat ca primele informații să se refere la vârsta arborelui și la evenimentele istorice la care acesta a fost martor de-a lungul timpului, mai degrabă decât la speciile de insecte sau ciuperci care trăiesc pe el (vezi secțiunea 6.3).

Arborii veterani tăiați în scaun din pădurea Epping

În perioada anterioară adoptării actului legislativ al pădurii Epping (1878), se înmulțiseră păreri negative cu privire la arborii tăiați în scaun. Aceștia erau percepuți ca simboluri ale unui anume stil de viață și ale unui management trecut bazat pe exploatarea excesivă a pădurii. Un efect al noii legi a fost acela de a schimba obiectivul principal al gestionării pădurii, de la protejarea drepturilor utilizatorilor de teren la furnizarea unui spațiu de recreere. Deși legea prevedea protecția arborilor veterani, mulți oameni influenți (cum ar fi membrii Essex Field Club) au preferat un aspect mai "natural" și au considerat că arborii tăiați în scaun nu-și aveau locul în pădurea Epping. Un jurnalist a descris carpenii tăiați în scaun ca fiind "scunzi, ciunțiți, mărunței, incredibil de prăpădiți și urâți". Chiar și președintele clubului, un biolog destul de renumit, declara că "este de preferat ca mulți arbori tăiați în scaun să fie îndepărtați" și nu vedea nici un motiv ca, "în timp, toți aceștia să fie înlocuiți cu arbori crescuți natural." (Dagley & Burman 1996)

9.2.8 Specii exotice sau native

Problema: Uneori se dorește plantarea unor specii exotice de plante (spre exemplu pentru producția de lemn sau ca parte a unei amenajări peisagistice). Potențialul impact al acestora depinde în mare măsură de speciile respective.

Discuție: Aveți în vedere dezvoltarea ulterioară a speciei, dar și cât de natural este situl. Ceea ce este adecvat pentru o pădure bătrână semi-naturală poate să nu fie potrivit pentru o grădină formală. Introducerea speciei *Rhododendron ponticum* în pădure nu este permisă, deoarece poate contribui la moartea arborilor veterani prin competiție pentru apă și prin combaterea regenerării, dar o plantă izolată într-o grădină formală nu riscă să provoace probleme. Chiar și în situri fără valoare istorică, unele specii exotice pot oferi o soluție provizorie. Spre exemplu, speciile care cresc rapid cum ar fi castanul comestibil și paltinul de munte pot oferi condiții propice pentru speciile saproxilice, dacă nu există arbori corespunzători din specii native. În cadrul amenajărilor peisagistice, poate fi necesară plantarea de specii exotice pentru a asigura continuitatea istorică a sitului. Dacă este posibil, plantați sau încurajați creșterea speciilor native din surse locale.

Ilustrația 47. *Vezi fotografia color de la pagina 92.*

9.2.9 Fondurile limitate reduc volumul lucrărilor ce pot fi efectuate

Problema: Managementul ideal este prea scump.

Discuție: Aranjați lucrările în ordinea priorităților, astfel ca cele mai importante să fie efectuate mai întâi. Nu uitați că perspectiva pe termen lung este esențială în cazul arborilor. Nu toate intervențiile trebuie efectuate în același timp. Un plan pe 20 de ani este suficient și reprezintă o perioadă scurtă în viața unui arbore.

Capitolul 10 Accesul public și arborii veterani

10.1 Beneficiile și dezavantajele accesului public

Tendința de a crește accesul publicului la păduri poate aduce beneficii considerabile din punctul de vedere al cunoașterii proceselor naturale și al aprecierii pădurii de către vizitatori. În unele situații însă, sănătatea arborilor veterani poate fi afectată. Cel mai mare pericol la adresa arborilor veterani din Marea Britanie îl reprezintă în prezent tăierea acestora pe motive de siguranță publică. Această problemă complicată este dezbătută pe larg într-o broșură publicată de Inițiativa Arborilor Veterani. Există de asemenea și alte modalități în care oameni pot pune în pericol arborii veterani. Este ironic faptul că multe dintre aceste riscuri apar din cauza dorinței oamenilor de a aprecia valoarea istorică sau estetică a arborilor.

- **Accesul public poate vătăma arborii și organismele care depind de aceștia în următoarele feluri:**
- **Intenționat, prin:**
 - Incendiere
 - Vandalism (ex. distrugerea scoarței, grafiti etc.)
- **Neintenționat, prin:**
 - Cățărarea în arbori, care afectează scoarța acestora, reducând capacitatea arborilor de a transporta apă și nutrienți
 - Frământarea pământului la baza arborilor, care în cazuri extreme poate duce la compactarea solului, afectând micorizele (ilustrația 48)
 - Colectarea de specimene de către vizitatori sau oameni de știință
 - Îndepărtarea lemnului mort
 - Parcarea mașinilor sub arbori (ducând la compactarea solului)
 - Inscripționarea sau fixarea de marcaje turistice pe arbori

Ilustrația 48. *Vezi fotografia color de la pagina 92.*

10.2 Soluții

Câteva soluții la aceste probleme pot fi:

- Informarea publicului cu privire la valoarea arborilor prin indicatoare, broșuri, ghiduri, excursii ghidate și trasee ecoturistice.
- Îngrădirea arborelui pentru a reduce compactarea rădăcinilor. Această măsură nu este recomandată la modul general, dar poate fi necesară în cazul unor arbori deosebiți.
- Elaborarea unui regulament al colectării de specii naturale (sau adoptarea unui existent).
- Comercializarea de produse secundare de pădure (cele cu valoare de conservare redusă) și folosirea banilor pentru finanțarea gestionării sitului. Vizitatorii vor avea sentimentul că ajută la conservarea sitului. Dar atenție, nu vindeți decât surplusul.
- Mutați parcările în zone deschise, la umbra arbuștilor sau a arborilor care nu sunt sau vor deveni veterani. Încurajați vizitatorii să meargă pe jos, nu cu mașina, până la cele mai interesante locații.
- Descurajați accesul publicului până lângă trunchi, spre exemplu prin creșterea vegetației înalte (în special spinoase).
- Construiți punți înălțate pe care vizitatorii pot circula în jurul arborilor deosebiți.

Capitolul 11 Aspecte legale ale gestionării arborilor veterani în Anglia

11.1 Introducere

Proprietarii, administratorii și cei care efectuează intervenții asupra arborilor veterani au anumite obligații legale. Este responsabilitatea dumneavoastră să decideți care dintre acestea se aplică în cazul dumneavoastră.

1. *Arbori ocrotiți (monumente ale naturii)*
2. *Zone de conservare*
3. *Avize de tăiere*
4. *Rezervații, situri de interes științific*
5. *Monumente istorice*
6. *Legislația cu privire la protecția liliacilor*
7. *Legislația cu privire la protecția altor specii naturale*
8. *Legislația cu privire la gardurile vii*
9. *Răspunderea civilă a proprietarului/utilizatorului*
10. *Siguranța și sănătatea muncii*

11.2 Arborii ocrotiți

Autoritățile locale decid să protejeze anumiți arbori individuali (sau grupuri de arbori), de obicei datorită valorii lor estetice sau comunitare. Este necesar avizul autorității locale dacă se dorește efectuarea de tratamente de coroană (inclusiv curățarea și tăierea în scaun) – în caz contrar se aplică amenzi substanțiale. Cu toate acestea, arborii veterani pot fi tăiați dacă sunt considerați a fi un pericol public. Oricine poate solicita protejarea unui arbore, contactând autoritatea locală, însă răspunsul nu este întotdeauna pozitiv. De obicei sunt protejați arborii de interes peisagistic, însă există și excepții.

11.3 Zone de conservare (în localități)

Toți arborii din interiorul unei zone de conservare declarate în cadrul unei localități au același regim de protecție ca și arborii ocrotiți (vezi mai sus). Dacă nu sunteți siguri de situația unui arbore, contactați autoritatea locală.

11.4 Avize de tăiere

Acestea sunt necesare dacă se dorește tăierea a mai mult de 5 metri cubi de lemn într-un singur trimestru calendaristic (ex. ianuarie – martie). Dacă se taie mai puțin, nu este necesar avizul, însă nu pot fi vânduți mai mult de 2 metri cubi. Există mai multe excepții. Pentru detalii, contactați autoritatea forestieră. Dacă se dorește defrișarea pădurii tinere crescute în jurul arborilor veterani, va fi probabil necesar avizul de tăiere. Avizul nu este obligatoriu pentru tăierea în scaun, dar este pentru tăierea în crâng, dacă arborii au un diametru mai mare de 15 cm.

11.5 Rezervații, situri de interes științific

În ariile naturale protejate, orice lucrări asupra arborilor (curățiri sau tăieri) trebuie avizate de către autoritatea competentă. Cea mai bună soluție este de a obține aprobarea unui plan de management. Ulterior, doar lucrările care nu sunt cuprinse în acest plan trebuie avizate.

11.6 Monumente istorice

Dacă lucrările se desfășoară în cadrul – sau în apropierea – unui monument istoric, va trebui obținut avizul autorității competente. Cereți opinia reprezentanților locali ai autorităților de patrimoniu.

11.7 Legislația cu privire la protecția liliecilor

În Marea Britanie, toți liliecii și coloniile acestora sunt protejate prin lege (Wildlife and Countryside Act 1981, capitolul 5, și Conservation Regulations 1994, capitolul 2). Coloniile sunt protejate chiar și dacă liliecii nu sunt prezenți. Dacă sunt descoperiți lilieci sau se bănuiește prezența unei colonii, trebuie contactată imediat autoritatea competentă. Informații cu privire la lilieci sunt disponibile și de la Bat Conservation Trust.

11.8 Legislația cu privire la protecția altor specii naturale

În cursul lucrărilor asupra arborilor veterani, pot fi întâlnite și alte specii naturale protejate prin lege. Este ilegală colectarea sau distrugerea ouălelor depuse de păsările sălbatice, iar acest lucru include și distrugerea cuiburilor cu ouă în cursul tratamentelor de coroană. Legislația de protecție a păsărilor este complexă – unele specii sunt mai strict protejate decât altele. Dacă nu sunteți siguri, consultați legea.

Și alte specii sunt protejate (spre exemplu bursucii și vizuinele acestora).

11.9 Gardurile vii

Gardurile vii de importanță istorică sunt protejate prin lege (Hedgerow Regulations 1997). Tăierea acestora – inclusiv a arborilor din componența acestora – necesită autorizație. Contactați autoritatea locală înainte de a începe orice lucrări.

11.10 Răspunderea civilă

Toți arborii prezintă riscuri la adresa oamenilor sau proprietății, iar arborii bătrâni sunt percepuți ca fiind mai periculoși din acest punct de vedere. Proprietarul unui teren are responsabilitatea de a proteja sănătatea oamenilor (inclusiv a celor care pătrund ilegal) și trebuie să ia toate măsurile rezonabile pentru a reduce riscurile cauzate de arbori. În cele din urmă, doar un arbore tăiat la nivelul solului este 100% sigur, dar aceasta trebuie să fie doar o soluție de ultim resort, în special în cazul arborilor seculari.

Proprietarul are obligația de a evalua riscul potențial al unui arbore (cu alte cuvinte, dacă este în pericol de a se rupe și a provoca pagube). Trebuie să existe un sistem de evaluare a arborilor și de reacție rapidă în cazul în care se constată că există zone de risc.

Această problemă complicată este dezbătută pe larg într-o broșură publicată de Inițiativa Arborilor Veterani.

11.11 Siguranța și sănătatea muncii

Există reguli detaliate de siguranță și sănătate a muncii pentru cei care practică diverse ocupații. Lucrul cu arborii bătrâni poate fi foarte periculos. Asigurați-vă că cei care efectuează lucrările sunt calificați (spre exemplu cei de pe lista Asociației Arboricultorilor) și nu neglijează aspectele de siguranță. Aceștia sunt autorizați să lucreze la înălțime și să folosească drujba, inclusiv la înălțime. Dacă folosiți angajații dumneavoastră proprii, aceștia trebuie să primească instruirea necesară și să poarte echipamente de protecție adecvate. Nu permiteți voluntarilor să folosească mașini periculoase sau să efectueze intervenții asupra arborilor bătrâni decât dacă ați verificat că sunt calificați.

Capitolul 12 Documentarea

12.1 De ce este importantă documentarea?

Numărul exact al arborilor veterani din Anglia și Țara Galilor nu este încă știut, deși majoritatea siturilor importante cu arbori veterani sunt cunoscute.

În unele zone și situri au fost inițiate inventare ale arborilor veterani, dar este important ca acestea să fie extinse. Informațiile cu privire la populațiile de arbori și dinamica acestora sunt foarte reduse. Elaborarea unui formular și a unei metode standard de înregistrare a arborilor va ajuta la îmbunătățirea situației. Se speră că datele culese în viitor vor fi compatibile cu metodologia Inițiativei Arborilor Veterani. Acest sistem este util atât pentru arbori individuali cât și pentru populații numeroase. Formularul standard pentru arbori individuali este reprodus în publicația de față și poate fi copiat. Formulare pentru înregistrarea unui număr mai mare de arbori pot fi obținute de la English Heritage. Odată ce se adună mai multe rezultate, pot începe să fie făcute comparații între regiuni diferite și să fie evidențiate siturile potențial valoroase. Ulterior este necesară repetarea studiilor pentru a evalua – și eventual modela – rata de mortalitate în situri cheie. Astfel de cercetări au avut loc la Duncombe Park.

Alături de înregistrarea condiției arborilor la un anumit moment, este important să fie documentate și intervențiile efectuate, precum și efectul acestora asupra arborilor. Este esențial ca generațiile viitoare de oameni să știe ce s-a făcut în trecut și de ce.

Poate fi util ca arborii veterani să fie cartajați, mai ales în siturile cu populații mari. Acest lucru poate fi făcut pe hărți tipărite, cu busola, dar sistemele GPS și calculatoarele de teren încep să fie din ce în ce mai utilizate și oferă un grad de acuratețe mai mare. Există posibilitatea de a conecta și stoca electronic locația unui arbore și informațiile despre acesta (ex. datele înregistrate în formularul de inventariere). Ca și în cazul oricăror date stocate pe computer, este esențial ca acestea să fie protejate printr-un back up electronic și pe hârtie.

Inventarierea populațiilor de arbori bătrâni necesită mult timp, dar datele adunate sunt foarte valoroase atât astăzi, cât mai ales în viitor. Studiile deja realizate în anumite situri oferă informații importante cu privire la structura vârstelor, rata mortalității și condiția arborilor.

Surse bibliografice suplimentare: Clayden (1996), Forbes & Warnock (1996), Read, Frater & Noble (1996).

Informații ce trebuie înregistrate atunci când efectuați lucrări asupra arborilor veterani

Data

Tipul arborelui (tăiat în scaun, veteran, abandonat, crescut natural etc.)

Specia

Vârsta aproximativă

Uneltele folosite la tăiere

Metoda de tăiere (ex. oblică, ruptă, netedă etc.)

Lungimea cioatei rămase

Tipul de scoarță de pe fiecare ramură principală și alte caracteristici

Numărul ramurilor tăiate / rămase

Situația arborelui, în special nivelul de lumină (expus, umbrit)

Efectul la 1 an de la tăiere

Efectul la 5 ani de la tăiere

Faceți fotografii înainte și după tăiere, precum și la 1 an și la 5 ani de la tăiere.

12.2 Etichetarea arborilor

În zone cu mulți arbori seculari, poate fi util ca arborii individuali să fie marcați sau etichetați, pentru a fi mai ușor identificați. Plăcuțele de lemn au o utilitate redusă. Cele de inox de 6cm, fixate cu cuie de aluminiu, sunt mai bune. Dacă se folosesc cuie lungi, bătute în trunchi doar până la 2cm, plăcuțele se pot mișca liber și arborele poate să crească destul de mult până când scoarța ajunge să încorporeze plăcuța. Alternativ, plăcuța poate fi atașată de o sârmă de inox sau plastic, legată de un cui de aluminiu de 3cm, care este bătut complet în trunchi. Astfel, cuiul va fi repede încorporat în scoarță, însă sârma va rămâne liberă. Pot fi folosite și plăcuțe de plastic, dar acestea se degradează repede. Plăcuțele de aluminiu pot fi ușor distruse de păsări, veverițe sau oameni. Deși există și alte metode de fixare a etichetelor, cuiele bătute în arborii cu scoarța tare sunt cele mai sigure. Aluminiul este mai puțin toxic pentru arbori și mai moale dacă este tăiat din greșeală cu drujba. Cuiele galvanizate sunt acceptabile din punctul de vedere al arborilor, însă sunt toxice pentru licheni.

Tehnici moderne cum ar fi chip-urile electronice și aparatele de transmisie-recepție pot fi utile în viitor. Deocamdată nu sunt folosite în domeniul arborilor veterani și prezintă unele probleme cum ar fi modalitatea de fixare, găsirea ulterioară și selectarea codurilor (majoritatea folosesc un șir lung, aleatoriu de cifre).

Nu există încă o metodă sigură și permanentă de etichetare a arborilor.

Surse bibliografice suplimentare: Fay (1996), Fretwell & Green (1996), Key & Ball (1993).

Capitolul 13 Surse de finanțare și informații din perspectiva engleză

13.1 Introducere

Este clar din capitolele anterioare că siturile cu arbori bătrâni au nevoie de management activ. Acesta nu înseamnă neapărat intervenții asupra arborilor propriu-ziși, dar sunt necesare lucrări asupra terenului înconjurător sau pentru încurajarea generației următoare de arbori. Aceste măsuri pot fi costisitoare.

Există mai multe organizații care oferă finanțări pentru conservarea habitatelor, inclusiv cele cu arbori seculari, dar datele trebuie verificate la momentul respectiv. Sursele actuale includ:

- Countryside Stewardship (inclusiv pentru tratamente de coroană și tăieri în scaun, ca parte a unui sit, care poate fi și o fermă).
- Plăți pentru zone sensibile din punctul de vedere al mediului.
- Finanțări nerambursabile pentru păduri, care pot acoperi și lucrări asupra arborilor veterani din anumite pășuni împădurite.
- Fondul de Patrimoniu al Loteriei poate finanța unele studii și lucrări în peisaje istorice.
- Finanțări pentru rezervații naturale de interes național – altele decât cele deținute sau administrate de English Heritage.

O altă opțiune este de a obține venituri prin folosirea arborilor înșiși. Comercializarea produselor colaterale, cum ar fi lemnul de foc, mangalul, vânatul sau animalele domestice, poate fi utilă atâta timp cât nu este motivul principal al efectuării intervențiilor. Nu trebuie compromiși nici arborii veterani, nici flora și fauna asociate cu aceștia. Spre exemplu, lemnul mort nu trebuie adunat și vândut. Dar ramurile tăiate care au o structură mai interesantă pot fi vândute sculptorilor care apreciază lemnul contorsionat sau noduros.

Costul tăierilor în scaun și al altor lucrări este extrem de greu de estimat. În unele cazuri este posibil să fie tăiați 10 arbori într-o zi, în timp ce altele se poate finaliza doar unul.

13.2 Surse de informații și specialiști

Deși nivelul general de informare cu privire la problemele și valorile asociate cu arborii seculari este în creștere, nu toți consultanții și specialiștii în păduri sau arbori au experiență în acest domeniu. Chiar și unii dintre contractorii autorizați de Asociația Arboricultorilor nu au lucrat pe arbori bătrâni și nu sunt în măsură să dea sfaturi detaliate și corecte. Anexa 6 oferă detalii cu privire la unele organizații care pot oferi ajutor cu fonduri sau informații.

Se recomandă folosirea contractorilor autorizați de Asociația Arboricultorilor. De asemenea, Forumul Arborilor Seculari poate sugera specialiști locali cu experiență în arbori veterani. Aveți grijă, dacă folosiți aceiași contractori atât pentru consultanță cât și pentru efectuarea intervențiilor, deoarece pot avea tendința de a exagera volumul de lucrări necesar.

Dacă nu sunteți siguri de acuratețea recomandărilor primite, cereți sfatul unui alt expert care s-a confruntat cu o situație similară.

Ce întrebări puteți pune contractorilor?

1. *Ce limitări există în efectuarea de tratamente asupra arborilor?*

- Obligații legale (arbori ocrotiți, zone de conservare, avize de tăiere)
- Biodiversitate

2. *Ce trăsături ale arborelui indică o valoare ridicată pentru biodiversitate?*

Scorburi, cavități cu apă, scoarță desprinsă, scurgeri de sevă, iască etc.

3. *Ce animale pot trăi în arbore?*

Lilieci, păsări, insecte etc.

4. *Ce ați face dacă ați găsi lilieci sau cuiburi de păsări cu ouă în timpul lucrărilor?*

Vezi capitolul 7.

5. *Cum se poate reduce riscul unui arbore la adresa oamenilor/proprietății fără a-i afecta valoarea de biodiversitate?*

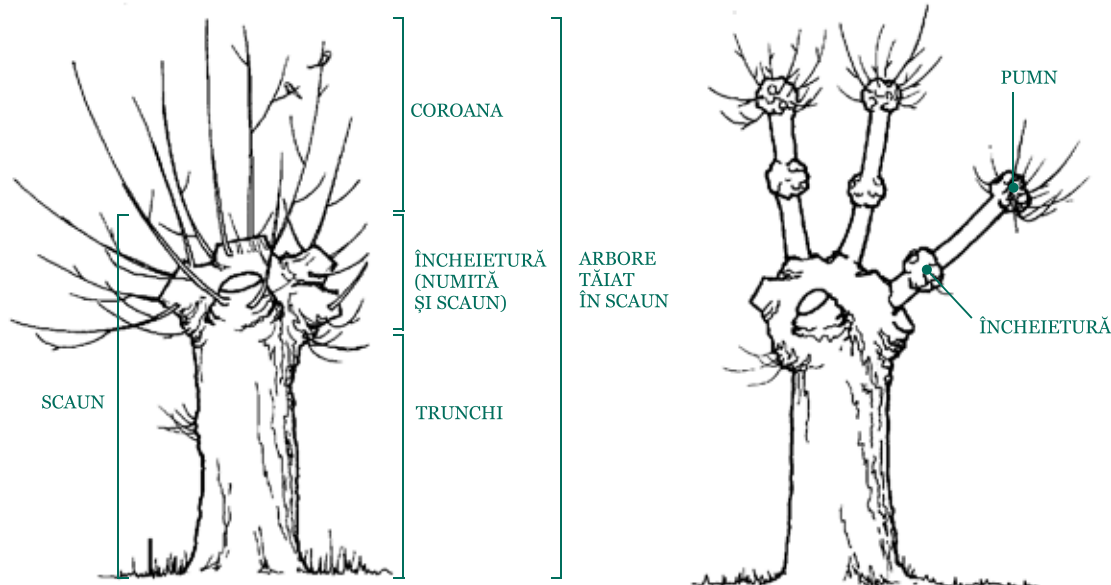
Îndepărtarea obiectelor/victimelor potențiale, reducerea coroanei, sprijinirea, consolidarea cu cabluri etc.

Răspunsurile contractorului trebuie să vă creeze impresia că nu ar efectua tăieri decât dacă este absolut necesar și că ar face doar intervențiile minime pentru a atinge scopul dorit. De asemenea, contractorul ar trebui să cunoască valoarea de biodiversitate a arborilor veterani și să știe ce să facă dacă întâlnește specii protejate în timpul lucrărilor.



Glosar

Ilustrația 48a. Caracteristicile unui arbore tăiat în scaun.



- Alburn** Partea vie a țesutului lemnos, care își pierde viabilitatea odată cu vârsta sau se transformă într-o substanță distinctă – duramen.
- Alburn îmbătrânit** Lemnul bătrân de la interiorul țesutului lemnos, la speciile în care alburnul îmbătrânește treptat dar nu se transformă în duramen (ex. fag).
- Arbore bătrân** Arbore aflat în stadiul de viață post-matur (bătrânețe).
- Arbore de habitat deschis** Arbore crescut fără competiție și umbră, în general mai scund și cu acoperire mai mare a coroanei.
- Arbore exploatat** Arbore tăiat în mod regulat, ca sursă regenerabilă de diverse produse.
- Arbore forfecat** Arbore ale cărui crengi laterale sunt tăiate în mod regulat. De obicei se păstrează un smoc de lujeri sau o creangă în vârf.
- Arbore matur** Arbore a cărui coroană a ajuns la dimensiunea maximă. După această etapă începe perioada de declin.
- Arbore străvechi** Ultima etapă din viața unui arbore.
- Arbore tăiat în scaun** Arbore tăiat repetat la o înălțime care să nu permită animalelor să ajungă la lăstari. De obicei se taie într-un ciclu semi-regulat și coroana este îndepărtată parțial sau total.
- Arbore veteran** Denumire aplicată arborilor aflați în ultimul stadiu de viață (bătrânețe). Cuvântul sugerează asocierea cu veteranii care supraviețuiesc războaielor.
- Arbore virgin** Arbore care nu a fost modificat prin tăiere și își păstrează coroana originală (dacă nu a fost rupt de vânt).
- Boltă** Acoperirea coroanei unei arbore sau a mai multora. Arborii creștuți la distanță formează o boltă deschisă, iar arborii apropiați, ale căror coroane se suprapun, formează o boltă închisă. Se referă de asemenea și la etajul superior al unei păduri.

Calus	Aglomerare nediferențiată de celule care se formează la suprafața unei răni în țesutul vegetal viu. Se referă de asemenea și la stratul de lemn și scoarță care se formează în jurul unei răni.
Cambiu	Stratul de celule care se dezvoltă în zona cambială (vezi mai sus). Cambiul vascular generează lemn la interior și scoarță la exterior, în timp ce cambiul de plută este localizat în scoarță și formează celule de plută la exterior (și uneori un cortex secundar la interior).
Cancer	Leziune care pătrunde dincolo de scoarță și cambiu, până la lemn, adesea înconjurată de o umflătură datorată creșterii de țesut nou.
Cavitate	Gaură în arbore formată prin distrugerea sau îndepărtarea lemnului.
Celuloză	Componenta principală a pereților celulari ai plantelor; carbohidrat format din filamente lungi alăcuite din molecule de glucoză.
Cioată	Baza trunchiului unui arbore, rămasă după tăierea în crâng.
Cioată	Capătul unei crengi rămas după tăiere sau rupere.
Ciuperci endofite	Ciuperci care trăiesc în interiorul țesuturilor vegetale, fără a cauza o boală vizibilă.
Coarne de cerb	Uscarea parțială a coroanei unui arbore, în care vârfurile crengilor moarte ies deasupra frunzișului. De obicei este efectul retragerii coroanei și nu al unei probleme de sănătate.
Compartimentalizare	Izolarea fiziologică a coloanelor de lemn în interiorul arborelui.
Contrafort	Baza trunchiului unui arbore, unde principalele rădăcini laterale se unesc, cu aspect de contrafort.
Coroană	Totalitatea crengilor și frunzișului unui arbore.
Crâng	Zonă de arbori tăiați aproape de nivelul solului cu regenerare de la baza trunchiului. De obicei se taie în bloc, într-un ciclu relativ regulat.
Creastă	Stratul scortșos ridicat care se formează în unghiul dintre ramură și trunchi.
Decojirea scoarței	Decojirea scoarței unui arbore până la nivelul cambiumului, de jur împrejurul trunchiului.
Descompunere	Reacție chimică de transformare a lemnului în substanțe cu structură mai simplă, ca urmare a acțiunii micro-organismelor.
Diametru la înălțimea pieptului	Diametrul trunchiului la o înălțime de aproximativ 1,3m de la sol (cu condiția ca arborii să nu aibă umflături anormale la nivelul respectiv).
Drajon	Lăstar crescut direct din rădăcină.
Duramen	Lemnul mort sau predominant mort din centrul trunchiului speciilor de arbori al căror alburn are o durată de viață limitată (ex. stejar).
Eliberarea arborilor	Îndepărtarea puieților și a arborilor tineri care concurează un arbore veteran.
Epicormic	Lăstari sau rădăcini care apar pe trunchiuri mature; astfel de lăstari pot fi adventivi sau se pot forma din muguri latenți.

Epifite	Plante sau licheni care cresc pe o altă plantă.
Excrescență	Umflătură atipică ce poate fi cauzată de mai mulți factori, uneori asociată cu proliferarea lăstarilor.
Floem	Țesut conductiv, compus din celule speciale, prin care produșii fotosintezei sunt transportați în interiorul arborelui.
Flux	Surgerea de lichid de la interiorul arborelui la suprafață, adesea colonizată de drojdii.
Guler	Scoarța îngroșată de la baza crengii, care apare atunci când creanga respectivă crește mult mai încet decât trunchiul principal. Termenul desemnează de asemenea stratul de celule al trunchiului principal care se formează în jurul crengii, chiar dacă nu este îngroșat.
Humus lemnos	Materia organică rezultată din descompunerea completă a lemnului.
Încheietură (vezi ilustrația 48a)	Partea superioară a trunchiului unui arbore care a fost tăiat în scaun. Aceasta se îngroșă în urma tăierilor repetate.
Lăstar	Lujer epicormic.
Lemn marmorat	Termen folosit de specialiștii în prelucrarea lemnului, care descrie aspectul marmorat al lemnului, creat de putregai.
Lemn mort	Lemn care nu mai îndeplinește nici o funcție - poate fi încă legat de arbore sau căzut la pământ. De asemenea, lemnul care nu mai conține celule vii - în acest sens lemn mort este și duramenul, care însă joacă un rol structural pentru arbore.
Lemn nefuncțional	Lemn care și-a pierdut funcția originală (poate rămâne important din punct de vedere structural, dar nu circulatoriu).
Lemn târziu	Lemn produs după ce trece perioada inițială de creștere de primăvară. Lemnul este mai slab conductor dar mai rezistent la putregai.
Lemn timpuriu	Lemnul care se formează devreme în sezonul vegetativ, în perioada înmuguririi. Poate avea o capacitate mai mare de transmitere a apei, dar este mai puțin rezistent la putregai.
Lignină	Substanță componentă a celulelor lemnoase, care le conferă tărie și rigiditate. Depunerea ligninei în pereții celulelor se numește lignificare.
Mănunchi	Arbore care s-a dezvoltat, accidental sau în mod intenționat, din doi sau mai mulți puiți crescuți foarte aproape unul de altul. Pe măsură ce cresc, trunchiurile se pot uni.
Marcotaj	Dezvoltarea de noi rădăcini și lăstari dintr-o tulpină sau ramură care a venit în contact cu pământul (în mod natural sau ca rezultat al intervenției omului).
Micoriză	Asociație intimă și reciproc avantajoasă între ciuperci și rădăcinile unui arbore.
Monolit	Arbore mort în picioare, de obicei cu foarte puține ramuri.
Muguri adventivi	Muguri care se dezvoltă din țesuturi existente, uneori ca urmare a unei vătămări.

Muguri latenți	Muguri formați în timpul dezvoltării lăstarilor noi, dar care nu încep să crească decât în urma unui stimul.
Ochi de apă	Adunarea apei într-o adâncitură pe arbore, de obicei la intersecția unei ramuri cu trunchiul. Sub apă, scoarța poate rămâne intactă sau poate putrezi.
Pădure bătrână	Corp de pădure care nu a mai fost gestionat activ de peste 200 de ani. Conține mulți arbori cu diametru mare și de asemenea mult lemn mort.
Pădure pășunată	O varietate de pășune împădurită cu arbori virgini (fără tratamente de coroană). Bolta este relativ închisă.
Pădure virgină	Pădure ne-atinsă de civilizația umană (neolitică sau ulterioară).
Parc (istoric)	Teren îngrădit, cu arbori împrăștiați, unde sunt crescute animale (căprioare sau animale domestice).
Pășune împădurită abandonată	Pășune împădurită în care nu se mai pășunează.
Pășune împădurită sezonieră	Tip de pășune împădurită care este folosită periodic sau în anumite anotimpuri, spre exemplu ca adăpost în zonele mai înalte.
Patogen	Micro-organism care cauzează boli.
Plantație de nuiete	Grup de sălcii folosite pentru producerea de nuiete pentru împletituri.
Pumn (vezi ilustrația 48a)	Mai multe încheieturi la un loc.
Putregai alb	Putregai care descompune atât lignina cât și celuloza.
Putregai cubic	O varietate de putregai maroniu în care lemnul descompus se rupe în cuburi.
Putregai maroniu	Un tip de putregai care degradează celuloza, iar lignina este doar modificată; denumirea vine de la culoarea maronie a lemnului afectat.
Putregai moale	Putregaiul care rezultă din degradarea celulozei în urma acțiunii unei ciuperci, în general fără a eroda pereții celulari.
Rădăcini aeriene	Rădăcini adventive care se dezvoltă din țesutul scoarței deasupra solului, uneori pe un trunchi aflat în descompunere.
Rărirea coroanei	Tăierea sistematică a lujerilor cu diametru mic, cu scopul de a reduce greutatea coroanei și riscul de rupere la vânt.
Reducerea coroanei	Scurtarea crengilor unui arbore.
Regenerare tip phoenix	Un arbore care s-a rupt sau despicat dar care continuă să crească.
Restaurarea scaunului	Re-introducerea unui ciclu regulat de tăieri în scaun ale arborilor care nu au mai fost tăiați de mult timp.
Retragere	Reducerea progresivă a coroanei superioare a unui arbore.



Saprofite	Organisme care își procură hrana din substanțe organice în descompunere.
Saproxilic	Organisme care sunt dependente, cel puțin într-o etapă din viață, de lemnul sau scoarța moarte.
Scaun (vezi ilustrația 48a)	Trunchiul și partea îngroșată a unui arbore tăiat în scaun. Acesta poate avea diverse forme, în funcție de arbore. Termenul este folosit uneori pentru a desemna doar partea îngroșată (încheietura).
Scurtare	Netezarea vârfului coroanei unui arbore matur sau semi-matur.
Tăiere în scaun	Tăierea coroanei unui arbore tânăr, care duce la formarea unui capăt îngroșat (scaun).
Tăiere lipită	Tăierea unei ramuri foarte aproape de trunchi/creanga de bază, care elimină o parte din creastă, rănind trunchiul.
Tăiere tip coroană	Crestarea capătului unei crengi moarte sau a unei buturugi în formă neregulată pentru a crea iluzia unei ruperi naturale.
Tăieri de îngrijire	Tăierea unor părți ale coroanei cu scopul de a îi modifica forma sau tipul de creștere.
Trunchiuri sudate	Tulpini mature crescute din aceeași cioată care s-au sudat, creând impresia unui singur trunchi.
Uscare progresivă	Uscarea unei părți a arborelui, de obicei de la periferie spre centru.
Xilem	Țesut vegetal care are funcția de transporta apa și substanțele minerale. În cazul arborilor și arbuștilor, xilemul este lignificat și joacă un rol structural important.
Zona cambială	Strat multiplu de celule meristemice, care se divid și formează inele în scoarță și țesutul lemnos.

ANEXA 1

DENUMIRILE COMUNE ȘI ȘTIINȚIFICE ALE ARBORILOR ÎNTÂLNIȚI ÎN TEXT

Alun	<i>Corylus avellana</i>
Arin negru	<i>Alnus glutinosa</i>
Arțar	<i>Acer platanoides</i>
Carpen	<i>Carpinus betulus</i>
Castan comestibil	<i>Castanea sativa</i>
Castan sălbatic	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Fag	<i>Fagus sylvatica</i>
Frasin	<i>Fraxinus excelsior</i>
Gorun	<i>Quercus petraea</i>
Ilex	<i>Ilex aquifolium</i>
Jugastru	<i>Acer campestre</i>
Măr	<i>Malus domestica</i>
Măr pădureț	<i>Malus sylvestris</i>
Mesteacăn	<i>Betula pendula</i>
Mesteacăn arctic	<i>Betula pubescens ssp. Tortuosa</i>
Mesteacăn pufos	<i>Betula pubescens</i>
Nuc	<i>Juglans regia</i>
Păducel	<i>Crataegus monogyna</i>
Paltin de munte	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Păr	<i>Pyrus sp.</i>
Pin de pădure	<i>Pinus sylvestris</i>
Platan	<i>Platanus x hispanica</i>
Plop negru	<i>Populus nigra subsp. betulifolia</i>
Plop tremurător	<i>Populus tremula</i>
Răchită fragedă	<i>Salix fragilis</i>
Răchită roșie	<i>Salix purpurea</i>
Salcie albă	<i>Salix alba</i>
Salcie cu frunze de piersic	<i>Salix triandra</i>
Salcie energetică	<i>Salix viminalis</i>
Scoruș	<i>Sorbus torminalis</i>
Scoruș de munte	<i>Sorbus aucuparia</i>
Sorb	<i>Sorbus aria</i>
Stejar	<i>Quercus robur</i>
Tei pucios	<i>Tilia cordata</i>
Tisă	<i>Taxus baccata</i>
Ulm	<i>Ulmus procera</i>
Ulm de munte	<i>Ulmus glabra</i>

ANEXA 2

INFORMAȚII ISTORICE CU PRIVIRE LA ARBORII TĂIAȚI ÎN SCAUN

Există puține documente istorice cu privire la metodele și perioadele în care arborii erau tăiați în scaun în trecut. Studiile inelelor din trunchiuri pot aduce date suplimentare. Informațiile existente sunt rezumate mai jos:

1. Tăiați arborii în ianuarie. Lăsați o ramură principală pe trunchi, pe care o puteți tăia în anul următor (T. Tusser 1573-1580).
2. Tăiați crengile la o distanță de 1-2 picioare (30-60 cm) de trunchi, cu toporul, având grijă să nu răniți scoarța. Nu tăiați când începe să curgă seva sau când vântul bate dinspre nord sau est (Fitzherbert 1523).
3. Membrii comunității locale avea dreptul să taie ramuri din arbori între ziua tuturor sfinților (1 noiembrie) și Sf. Gheorghe (23 aprilie). Data de începere a fost ulterior schimbată la 11 noiembrie (Sf. Martin). Tăierile se făceau cu toporul. Zonele "comerciale" desemnate de moșier sau lord erau tăiate între 1 februarie și 5 aprilie. Arborii erau tăiați o dată la 13-15 ani. O anumită zonă putea fi tăiată mai des, o dată la 10 ani. Localnicii tăiau carpenii mai jos de locul tăierii anterioare, pentru a crește cantitatea de lemn utilizabil. În pădurea Epping, se tăiau în scaun carpenii și probabil stejarii (Dagley & Burman 1996).
4. O gravură a regelui Charles II de Wenceslaus Hollar arată un arbore recent tăiat în scaun (stejar?) cu o creangă păstrată pentru a trage seva (Falkus, nedatat).
5. În Districtul Lacurilor se taie doar unele ramuri, scoarța este dată de mâncare la oi, iar lemnul este folosit pentru foc (Quelch 1997).
6. În sudul Europei se lasă mai multe crengi pe trunchi. Unii arbori sunt tăiați iarna pentru a fi folosiți ca și furaj (spre exemplu ilexul), iar alții vara (Green, 1996a).
7. În Suedia, tăierea în scaun se făcea mai des, ceea ce prevenea înflorirea arborilor. Ruperea ramurilor evita această problemă (Andersen 1988).
8. Faceți prima tăiere când arborele ajunge la 25-35 de ani. Apoi tăiați de 4-5 ori la interval de 11-12 ani și ulterior la interval de 14 ani. Unele ramuri pot fi păstrate pentru a trage seva. Așa erau tăiații fagii de la Burnham Beeches (Le Sueur 1931).
9. În Buckinghamshire perioada medie dintre tăieri era de 7 ani (Le Sueur 1931).
10. Un stejar tăiat în scaun din Suffolk are semne de tăiere la intervale succesive de 16, 14, 28, 24, 11 și 27 ani (între 1602 și 1722) (Rackham 1988).
11. Tăiați la un interval de 12 ani (însă probabil nu regulat). Există referințe istorice cu privire la Hatfield Forest (probabil toată gama de specii care se găsesc la Hatfield Forest) (Rackham 1989).
12. Un stejar din Hatfield Forest a fost tăiat pentru prima oară la vârsta de 30 de ani și apoi la intervale de 30, 12, 19, 17, 36 și 14 ani (Rackham 1989).
13. Un alt stejar a fost tăiat prima oară la 54 de ani și apoi la intervale de 11-24 ani (Rackham 1989).

14. Intervalele de tăiere erau de aproximativ 13 ani în Epping Forest și 18-25 ani în Hainault Forest (probabil carpen și posibil fag) (Rackham 1989). Stejarii erau tăiați în scaun prin rotație într-un ciclu similar cu tăierile în crâng; nu există dovezi că ar fi existat intervale regulate de tăiere, arborii fiind lăsați netăiați uneori pentru mai mult timp (Rackham 1989).
15. Stejarii din Kent erau tăiați la un interval mai scurt de 1-10 ani pentru furaj și vreascuri pentru industria de sare (D. Maylam, comunicare personală).
16. Numărarea inelelor arborilor tăiați în scaun din Borrowdale arată că aceștia erau tăiați la interval de 30 de ani, dar numai anumite ramuri erau tăiate, altele fiind lăsate pentru tăierea următoare (Mercer 1993).
17. În Kent, erau lăsate "cuie" de lemn după fiecare tăiere (D. Maylam, comunicare personală).

ANEXA 3

RECOMANDĂRI SPECIFICE PENTRU TĂIERILE DE COROANĂ ALE DIVERSELOR SPECII DE ARBORI TINERI ȘI VETERANI

Aceste observații se bazează pe experiența personală a mai multor persoane, în special membri ai Forumului Arborilor Veterani. Multe se referă la tăierea în scaun și trebuie menționat că nu se aplică în toate situațiile. **Este important să citiți textul principal al cărții (în special capitolul 4)** și să acționați de la caz la caz. Măsurile potrivite vor varia și în funcție de climatul și condițiile locale.

Alun

Arbori veterani: Alunii veterani sunt în general trunchiuri tăiate în crâng, dar în Scoția (ex. la Glen Finglas) se găsesc și aluni tăiați în scaun. Din experiența tăierilor în crâng se poate trage concluzia că alunul răspunde bine la tăiere, cu condiția să aibă suficientă lumină.

Arbori tineri: Alunii tineri reacționează bine la tăieri.

Arin

Arbori veterani: Deși arinii se găsesc în general de-a lungul râurilor și în zone umede din toată Marea Britanie, arborii veterani și cu tratamente de coroană sunt mai izolați. Lemnul de arin este util, însă în trecut arborii erau tăiați mai degrabă în crâng decât în scaun. Frunzele nu au un gust plăcut, așa că arborii nu sunt afectați de pășunat. Nu există o istorie bogată de management al arinilor veterani, dar este probabil ca aceștia să se comporte similar cu sălciile, deși sunt probabil mai puțin viguroși.

Arbori tineri: Arinii tineri reacționează bine la tăiere.

Carpen

Arbori veterani: În estul Angliei au fost tăiați recent mai mulți carpeni la care tăierile în scaun fuseseră abandonate demult. În aproape toate cazurile, a fost retezată toată coroana. Rezultatele au fost relativ bune până în prezent, însă rata de succes este departe de 100%. În cel puțin o locație, arborii au lăstărit bine timp de mai mulți ani, după care au intrat în declin.

Tăierea primăvara este contraindicată pentru carpen. Din experiența recentă se poate trage concluzia că arborii veterani tăiați în scaun în trecut și abandonați demult pot fi restaurați prin retezarea completă a coroanei, cu o rată de supraviețuire de 70-90%. Este important de reținut însă că arborii pot părea să crească bine timp de câțiva ani, după care mor. Carpenii din habitate deschise (cu mai puțină umbră) sunt mai susceptibili la această problemă. Rata de supraviețuire poate să crească dacă sunt păstrate câteva ramuri, dar nu există dovezi în acest sens. De asemenea, păstrarea unor cioate poate fi de preferat tăierii prea aproape de scaun. Unii specialiști recomandă păstrarea unor ramuri de 2-3m. Alții spun că cioatele nu sunt necesare. În pădurea Epping, lăstari noi au apărut atât pe scaun cât și la baza cioatelor, nefiind nici o diferență între arborii cu cioate și cei fără. La Knebworth nu s-a constatat nici un avantaj în păstrarea unor ramuri lungi.

Experiențe recente:

La Hatfield Forest aproximativ 69% din arborii tăiați în 1977, 1978 și 1979 au supraviețuit, însă acești ani au fost destul de secetoși (V. Forbes, comunicare personală). Este posibil ca arborii expuși să se fi uscat și apoi să fi fost atacați de ciuperca Bjerkandera adusta. Poate dacă ar fi fost lăsate cioate, ar fi supraviețuit mai mulți.

La Hainault Forest și Epping Forest au fost atinse rate de supraviețuire între 80 și 91%. Carpenii de la Hainault au fost atacați de Bjerkandera și vitalitatea acestora pare a scădea după cinci ani de la tăiere. La Epping au fost păstrați unii arbori netăiați, pentru a-i umbri pe cei tăiați. La Gernon Bushes, 95% din arbori au supraviețuit inițial, dar este posibil ca unii să moară. În Kent, păstrarea unor cioate de 60cm a rezultat într-o creștere bună. (Se spune că în trecut carpenii din pădurea Epping erau tăiați de la pământ cu un topor cu coada lungă. Ramurile mai mici erau tăiate din copac cu o lamă cu mâner lung.)

La Knebworth au fost tăiați 370 de arbori între 1991 și 1995 (o cincime în fiecare an) după o pauză de 55 de ani. Arborii au fost tăiați în ianuarie și februarie, și toate ramurile au fost îndepărtate. Rata de supraviețuire a fost de 93%, iar 60% dintre arbori au avut o creștere puternică. Șansele de supraviețuire ale arborilor "întregi" (fără scorburi) au fost mai mari.

Arbori tineri: Carpenii tineri reacționează bine la tăieri și nu există pierderi dacă diametrul trunchiului nu este mai mare de 45cm. Arborii de până la 52 cm în diametru, cu coroana retezată complet, pot supraviețui și la umbră, dar păstrarea unor ramuri poate fi benefică în cazul arborilor mai mari.

Ilustrația 49. *Vezi fotografia color de la pagina 93.*

Surse bibliografice suplimentare: Coombs (1991), Coop (1991), Dagley & Burman (1996), Rackham (1989), Sidwell (1996), Sisitka (1991a și 1991b), Warrington & Brookes (1998).

Castan comestibil

Arbori veterani: Castanii mari, bătrâni, "au grijă" de ei înșiși. Tăierea arborilor tineri produce un răspuns foarte pozitiv, așa că cei bătrâni nu ar trebui să fie o problemă. Pe de altă parte, castul comestibil se comportă similar cu stejarul, iar stejarii bătrâni pot fi imprevizibili. De aceea este prudent să fie efectuate intervenții treptate, pentru a evalua rezultatul acestora. Probabil este mai bine să nu fie retezată coroana în întregime și să fie păstrate cioate.

Arbori tineri: Castanul comestibil reacționează bine la tăiere; e posibil să fie necesară tăierea ramurilor laterale pentru a încuraja creșterea stejarilor în vârful arborelui.

Castan necomestibil

Castanii sunt adesea prezenți în cadrul amenajărilor peisagistice. Datorită florilor spectaculoase sunt adesea plantați în apropierea caselor. Există însă puțini castani tăiați în scaun deoarece ramurile se rup ușor și pot deveni instabili. În zonele urbane, arborii toaletați în mod regulat se rup foarte rar (doar în cazul în care au scoarță încastrată). Lemnul este fragil și se lucrează greu, dar arborii răspund în general bine la tăieri.

Conifere – vezi pinul de pădure

Fag

Arbori veterani: Șansele de a regenera cu succes un fag bătrân tăiat în scaun, prin tăierea tuturor crengilor, sunt aproape de zero. Fagul pare a fi una dintre speciile cu cele mai mici șanse de a reacționa pozitiv la tăieri. Deși se spune că ar da lăstari adventivi din țesut cicatrizat în urma unei răniri, acest lucru nu s-a observat în practică la fagii veterani. Fagul tinde să crească din ramurile existente păstrate ceea ce poate duce, în timp, la schimbarea semnificativă a formei arborelui. Deși nu rezultă ramuri "noi" ca atare, viața arborelui poate fi prelucată în acest fel. În trecut fagii erau probabil tăiați în acest fel. Lăstarii epicormici apar foarte rar.

Una din recomandări este de a păstra o singură ramură principală pe fiecare arbore (Mitchell 1989). Aceasta este cu siguranță insuficientă în cazul arborilor tăiați în scaun abandonati (și a arborilor bătrâni în general). Reducerea cu 25 – 50% a coroanei este mai potrivită și are șanse mai mari de succes. Din păcate, mulți fagi bătrâni au frunzișul foarte sus și nu este posibil să fie păstrat suficient pentru a asigura supraviețuirea arborelui după tăierea în scaun. În aceste situații, nu putem face aproape nimic. Dacă arborele nu reprezintă un pericol public, sau dacă nu putem stimula creșterea lăstarilor mai jos pe trunchi, atunci cel mai bine este să fie lăsat așa cum este.

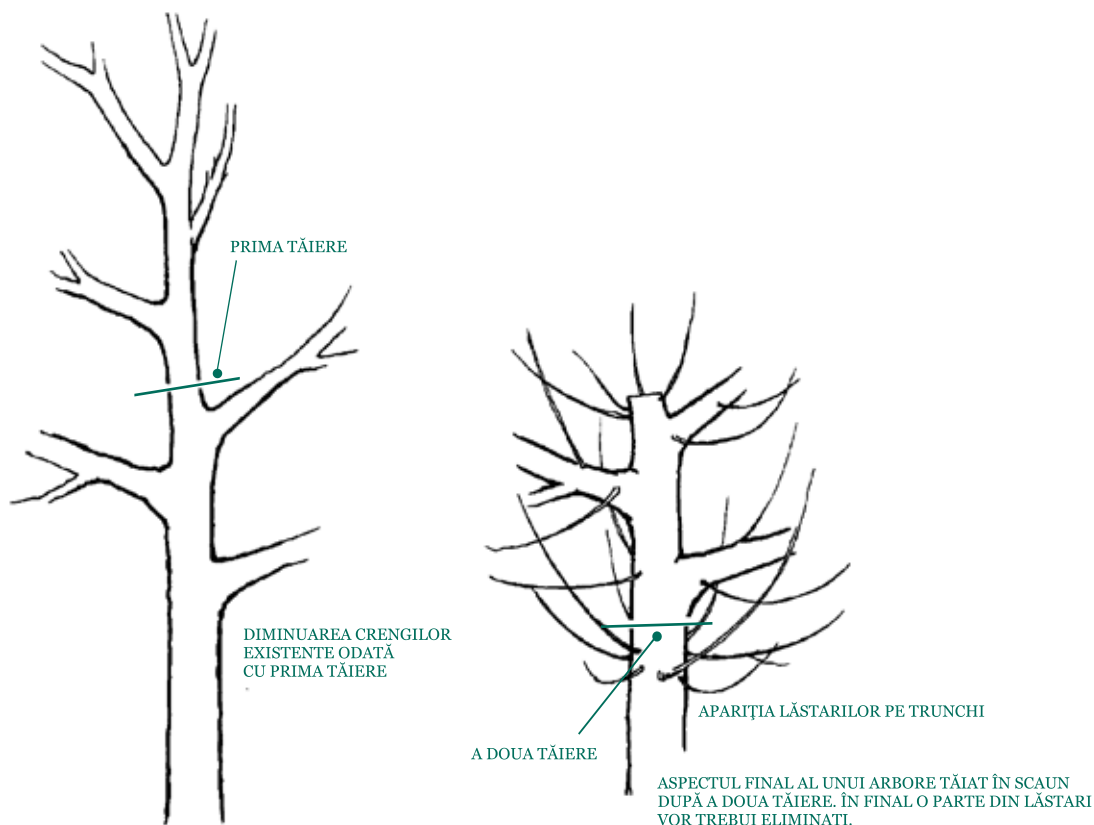
Reacția arborilor bătrâni la tăieri variază de la sit la sit. Acest lucru este valabil mai ales la fag, unde tăieri similare la arbori în aceeași zonă geografică au produs rezultate foarte diferite. În trecut s-a considerat că nu merită intervenit asupra fagilor veterani. Lucrări recente au demonstrat însă că se pot obține rezultate bune și în unele cazuri merită încercat. Arbori cu anumite forme pot fi tăiați în etape, pe parcursul unei perioade de cinci ani, așa cum s-a arătat la stejar; alte forme nu se pretează. Cel mai sigur este să presupuneți că nu vor apărea lăstari noi sub nivelul tăieturii, decât dacă se păstrează o parte din frunzișul existent. În schimb, ramurile pe care s-a păstrat frunziș pot lăstări puternic (ilustrația 50).

Arbori tineri: Chiar și în cazul fagilor tineri trebuie păstrate mai multe crengi pe trunchi. Creșterea pornește în general din ramurile rămase, nu din trunchiul principal. Dacă nu se păstrează crengi, se pot pierde mulți arbori. Este posibil ca un fag tânăr să supraviețuiască tăierii tuturor crengilor, dar aceasta este excepția care confirmă regula.

Surse bibliografice suplimentare: Dagley & Burman (1996), Read et al. (1991, 1996)

Frasin

Arbori veterani: Frasinul este cel mai imprevizibil arbore. Este de așteptat să reacționeze bine la tăiere, ca și stejarul, dar uneori nu se întâmplă așa. Deși există mulți frasini veterani tăiați în scaun în anumite zone ale țării (ex. East Anglia) nu avem o experiență bogată în tăierea acestora



Ilustrația 51 Tăierea unui arbore tânăr în două etape.

după o perioadă mai lungă de abandonare. Tăierea tuturor crengilor deasupra scaunului poate preveni creșterea noilor lăstari până la sfârșitul primului sezon de creștere după tăiere. Păstrarea unor ramuri poate rezolva această problemă, iar tăierea în mai multe etape poate fi o soluție potrivită, în funcție de forma arborelui. Frasinul reacționează mai bine în nord. În Districtul Lacurilor s-au efectuat cu succes tratamente de coroană asupra arborilor veterani. În Suedia se taie întreaga coroană a frasinilor veterani abandonati, ca și tratament "de șoc" pentru a provoca creșterea, iar rezultatele sunt pozitive (Quelch, comunicare personală).

Arbori tineri: Frasinii tineri înmuguresc foarte târziu după prima tăiere, uneori chiar și după un an. Lăstarii cresc mai jos pe trunchi, de aceea este bine ca tăierea să fie făcută mai sus decât înălțimea finală dorită a arborelui. Unii arbori mor, dar acest lucru nu este neapărat legat de diametrul trunchiului la momentul tăierii. Tăierile cu muchii crestate nu sunt necesare. Cea mai bună soluție este probabil tăierea simplă și completă a coroanei. O metodă care poate fi testată este de a tăia coroana cât mai sus, pentru a încuraja creșterea lăstarilor, și de a aștepta 4 sau 5 ani înainte de următoarea tăiere, care poate fi făcută mai jos (ilustrația 51).

Surse bibliografice suplimentare: Mitchell (1989), White (1996), Wisdom (1991).

Ilex

Arbori veterani: În ciuda frunzelor țepoase, ilexul era tăiat în trecut în special ca furaj și din acest motiv era cultivat în mai multe zone, cum ar fi Pennines, Marches și New Forest. Era tăiat iarna, ca și hrană pentru oi sau căprioare pe vreme rea. Arbori bătrâni tăiați în scaun se găsesc în prezent în Shropshire, în rezervațiile Stiperstones și Hollies, iar câțiva arbori au fost tăiați recent. Au fost păstrate unele ramuri, iar cele tăiate nu au fost tăiate chiar lângă scaun, ci a fost lăsat un mic ciot. Intervențiile au fost efectuate primăvara deoarece ilexul este sensibil la îngheț.

Experiența din alte zone, pe alte specii, nu recomandă tăierea primăvara, dar înghețul afectează arborii în mod diferit. În ciuda faptului că frunzele de ilex sunt gustoase, arborii par a nu fi susceptibili la pășunat, iar tăierea în scaun este efectuată mai jos decât la alte specii. De asemenea, ilexul tolerează umbra. În New Forest au fost efectuate recent tăieri asupra arborilor veterani, în lunile octombrie și ianuarie, lăsând o ramură principală sau două pe trunchi; rezultatele sunt bune. Tăierea lemnului proaspăt crescut deasupra tăierii anterioare poate fi mai importantă decât păstrarea unei ramuri existente, deoarece ramurile bătrâne au scoarța groasă (N. Sanderson, comunicare personală). Unii arbori a căror coroană a fost retezată complet au murit, ceea ce sugerează că este mai sigur să fie păstrate câteva ramuri.

Arbori tineri: Ilexul tânăr reacționează în general bine la tăieri. În New Forest arborii tăiați în scaun pentru prima oară au avut o rată de succes de 88%, dar chiar și cei la care tăierea în scaun a eșuat, au apărut lăstari la baza trunchiului. Câțiva arbori pot muri, însă ilexul crește de obicei în grupuri, așa că pierderea unui număr mic nu este de obicei o problemă. Uneori este mai ușor să fie tăiată în bloc o suprafață cu mai mulți arbori, asemănător cu tăierea în crâng; acest lucru asigură suficientă lumină, dar poate duce la o expunere prea ridicată. În New Forest, suprafețe de 30m x 30m au fost tăiate cu succes în acest fel. Dacă vedeți că majoritatea arborilor nu reacționează bine, încercați să păstrați o ramură sau două pe fiecare trunchi.

Surse bibliografice suplimentare: Peterken et al. (1996), Radley (1961), Sanderson (1991), Spray (1981), Wall (1991).

Jugastru

Arbori veterani: Există puțini arbori veterani bătrâni din această specie. Cei care au fost tăiați recent par să crească bine. Un jugastru de 100 de ani, tăiat ultima oară în urmă cu 30-40 de ani, a reacționat bine la tăierea ramurilor până la 15 cm de trunchi. Un alt jugastru de 350 de

ani, tăiat în urmă cu 20 de ani, crește bine la Hatfield Forest (V. Forbes, comunicare personală). Arborii mai tineri reacționează foarte bine, deci este probabil ca și cei bătrâni să crească. Pentru siguranță, puteți lăsa mici cioate.

Arbori tineri: Jugastrul tânăr crește viguros după tăiere, dar lăstarii apar foarte jos pe trunchi, de aceea este important ca tăierea să fie făcută mai sus. Arborii mai mari pot reacționa mai încet decât cei mici. Îndepărtarea tuturor ramurilor este probabil cea mai bună metodă, în special pentru arborii cu excrescențe pe trunchi.

Surse bibliografice suplimentare: Wisdom (1991), Sisitka 1991a, 1991b.

Măr pădureț

Arbori tineri: În general mărul pădureț reacționează bine la tăieri.

Mesteacăn

În prezent mestecănul tăiat în scaun nu se găsește frecvent în Marea Britanie, însă în trecut a fost tăiat cu siguranță ca și furaj pentru animale în Scandinavia și în nordul Angliei. Din acest motiv, arborii erau probabil tăiați vara, la un interval de cinci – șapte ani (Austad 1988). În general mestecenii tineri răspund bine la tăieri și de multe ori se poate îndepărta integral coroana, însă mestecenii argintii cu diametrul trunchiului mai mare de 10cm nu reacționează pozitiv (N. Sanderson, comunicare personală). În Suedia s-a arătat că arborii mai bătrâni pot de asemenea să moară dacă se îndepărtează prea mult din coroană (Quelch, comunicare personală), iar mestecenii veterani din Districtul Lacurilor pot reacționa slab la tăieri. Experiența retezării coroanei la mesteceni mari din sudul Angliei a arătat că aceștia pot fi imprezizibili, probabil și din cauza sensibilității acestora la secetă. Cu mestecănul pufos (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*) se poate lucra mai ușor decât cu mestecănul argintiu (N. Sanderson, comunicare personală, 1998a).

Paltin de munte

Există exemple de paltini de munte tăiați în scaun în Scoția, dar aceștia nu au mai fost tăiați demult. Este probabil ca arborii tineri să reacționeze bine la tăiere.

Păducel

Arbori veterani: Arborii bătrâni se prăbușesc și formează noi rădăcini la contactul cu pământul, cum ar fi la Hatfield (Sisitka 1991a, 1991b), dar nu par a fi tăiați în scaun. Atunci când se rup ramuri, regenerarea este în general bună. Tăierile pot fi făcute la fel ca la jugastru, dar e posibil să nu fie necesare dacă arborii se comportă ca la Hatfield (continuând să crească chiar și după ce se prăbușesc). În alte locații (ex. Croft) arborii cresc diferit, mult mai asemănători cu cei tăiați în scaun. Deoarece păducelul are o coroană mică, se pot tăia inițial doar o parte dintre ramuri, pentru a testa rezultatul.

Arbori tineri: Păducelul tânăr reacționează bine la tăieri. Tăierea iarna poate fi bună decât vara.

Pin de pădure (și alte conifere)

În general coniferele nu se taie în scaun (cu excepția tisei). Conifere bătrâne cu tratamente de coroană sunt foarte rare, deși pinii cu diametrul de peste 5m de la Glen Orchy au fost probabil tăiați în scaun (N. Sanderson, comunicare personală). Există arbori cu coroana bifurcată (uneori chiar cu mai multe crengi principale) dar acestea se datorează probabil unor traume din tinerețe

arborelui; specii exotice pot fi transformate în garduri vii. În cazul coniferelor bătrâne, șansele de supraviețuire în urma unor tratamente de coroană sunt minime. Nu este probabil să apară lăstari noi, însă ramurile existente pot crește spre lumină dacă forma arborelui permite acest lucru. Managementul pinilor din Pădurea Caledoniană nu face obiectul acestei cărți.

Platan

La fel ca și la tei (majoritatea fiind arbori stradali). Există indicii că tăierea repetată a platanilor stradali din Londra, la fiecare 2-3 ani, poate duce la declinul acestora după o perioadă de aproximativ 55 ani dacă se taie întotdeauna în același loc, deoarece arborele nu mai are muguri latenți (J. White, comunicare personală).

Plopul negru

Arbori veterani: Plopul negru să găsească în general pe lângă apă, iar în anumite zone (spre exemplu pe Valea Aylesbury și în estul Angliei) sunt mai frecvenți, fiind folosiți și ca semn de hotar. Deși în general plopul nu trăiește foarte mult, plopul negru sunt diferiți. Unii au fost tăiați în scaun în trecut și acest lucru îi poate ajuta să ajungă veterani. Cel mai probabil, aceștia pot fi tratați la fel ca sălciile. S-a recomandat ca plopul negru să fie tăiați în scaun spre sfârșitul perioadei de creștere (spre sfârșitul verii), dar și tăierea în februarie are șanse de reușită. Regenerarea plopilor tăiați în scaun abandonată poate da rezultate variabile. În unele zone rata de succes a fost de doar 50% astfel că tăierea în etape poate fi mai benefică. Arborii pot de asemenea să lăstărească bine în primul an după tăiere, iar apoi să moară subit. Tăierea frecventă a plopilor poate împiedica înflorirea și producerea semințelor.

Arbori tineri: În general speciile de plop reacționează bine la tăieri și dau rezultate bune.

Plopul negru din Valea Aylesbury

Un studiu recent a inventariat în jur de 4100 de plop negri în Valea Aylesbury. În partea cuprinsă în comitatul Buckinghamshire au fost identificați 3660 de plop, dintre care 72% distribuiți de-a lungul pârcărilor și canalelor. Doar 30 de arbori sunt de sex femeiesc. Cel mai mare are o circumferință de aproximativ 4,72m. Per ansamblu, populația este matură sau îmbătrânită, cu foarte puțini arbori tineri. 73% dintre arbori au fost tăiați în scaun, mai mult de jumătate fiind tăiați ultima oară "cu mult timp în urmă". Printr-un proiect de gestionare a peisajului din Aylesbury au fost tăiați în scaun peste 50 de plop în ultimii șase ani, cu diverse procente de reducere a coroanei. Aproape toți arborii au supraviețuit și au o creștere viguroasă. De asemenea, prin proiect s-au colectat butași pentru asigurarea perpetuării materialului genetic la nivel local (în cadrul acelorași ferme). O trăsătură caracteristică a plopilor din Aylesbury este că dau mulți lăstari din rădăcină în urma tăierilor. Aceștia pot fi folosiți pentru a asigura generația următoare de arbori.

Salcie

Arbori veterani: Cele mai bătrâne sălcii au fost probabil tăiate în scaun (sau ramurile s-au aplecat și au prins rădăcini noi, vezi ilustrația 54). Grupuri de mai multe sălcii pot fi adesea "clone" ale aceluiași arbore secular.

Managementul sălciilor mature și bătrâne poate pune probleme celor neexperimentați. Tensiunea nu este la fel de evidentă în lemnul sălciilor ca în alți arbori; lemnul moale, fibros, se poate fisura pe lungime atunci când încep tăierile. Uneltele folosite la tăiere trebuie să fie de foarte bună calitate, iar un arbore parțial tăiat nu trebuie lăsat nici o clipă nesupravegheat. Rumeșul

are o consistență "lânoasă" așa că se recomandă folosirea fierăstrăului cu zimți mari. În cazul sălciilor veterane abandonate, pot cădea ramuri sau scaunul se poate dezintegra.

Răchita (*Salix fragilis*), după cum îi spune și numele, este fragilă și poate fi identificată după cantitatea mare de lemn mort acumulată la baza trunchiului în urma furtunilor. Ramurile nou-crescute sunt de asemenea slabe, dezvoltându-se jos pe trunchi, lateral și încovoiat. Pe partea superioară se adună umezeală și materie organică și se dezvoltă mușchi și licheni. Acestea sunt alunecoase și pot pune în pericol oamenii care efectuează tăierile. Alți arbori, arbuști și plante ierboase cresc în lemnul descompus din mijlocul trunchiului.

*În Marea Britanie există 18 specii native de salcie. Majoritatea dintre acestea au tulpini multiple și sunt mai asemănătoare cu arbuștii decât cu arborii. Salcia albă și răchita au tendința de a forma un singur trunchi principal și au fost tăiate în scaun în trecut, adesea ca material pentru garduri. Alte specii - *Salix triandra*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis* – erau tăiate în crâng. Creșterea este rapidă (peste 3m pe an) și nuielele flexibile erau folosite pentru confecționarea coșurilor împletite și a altor obiecte meșteșugărești. În Suffolk există de asemenea sălcii cu ramurile laterale tăiate pentru a încuraja creșterea în vârf (P. Read, comunicare personală).*

Salcia este singura specie care a fost tăiată în scaun fără întrerupere din secolul al XIII-lea până în prezent. Sălciile nu trăiesc mult și mulți arbori cu caracteristici de veteran situați pe malurile râurilor au fost probabil creați relativ recent. În prezent, veteranii gestionați corect joacă un rol important în stabilizarea malurilor, însă cei care sunt tăiați doar pe o singură parte pot fi dezechilibrați și se pot rupe.

Se spune că sălciile trebuie tăiate în februarie, dar majoritatea speciilor reacționează bine în orice perioadă a anului. Tăierea la sfârșitul verii este mai puțin recomandată deoarece lăstarii tineri pot fi afectați de îngheț. Frunzișul fraged de primăvară era în trecut o sursă binevenită de furaj după o iarnă grea.

Sălciile bătrâne tăiate în scaun reacționează pozitiv la retezarea completă a coroanei, mai ales dacă nu a trecut foarte mult timp de la ultima tăiere. Dacă există însă frunziș crescut în apropierea scaunului, acesta merită păstrat. Unii experți consideră că păstrarea unei ramuri principale nu este benefică deoarece blochează creșterea de noi lăstari din scaun, iar o ramură rămasă singură se poate rupe mai ușor (J. White, comunicare personală). În cazul răchitei, ramurile se pot rupe ușor la vânt și pot vătăma trunchiul principal. La Nene Park Trust din Peterborough, retezarea completă a coroanei sălciilor bătrâne nu a avut rezultatul pozitiv așteptat. Unii arbori au murit, iar la alții s-a uscat parțial scaunul, deși acesta a fost ascuns de frunzișul nou crescut în partea încă vie. Pentru a evita această problemă, acum arborii sunt tăiați în etape pe o perioadă de 3-4 ani. La prima tăiere se păstrează mai mult lemn pe fiecare ramură principală. În anii următori se taie din ce în ce mai mult, până când cioatele ajung la doar 15-30cm. Această metodă dă rezultate foarte bune și este aplicată acum și la arborii mai tineri.

Sălciile bătrâne care nu au fost niciodată tăiate în scaun nu reacționează bine la o tăiere prea drastică și necesită o reducere treptată a coroanei. Cu toate acestea, în Suffolk mai multe sălcii de vârste diferite au crescut foarte bine după o "decapitare" completă (P. Read comunicare personală).

O recomandare importantă pentru sălcii – ca și pentru alte specii de arbori – este să nu fie tăiați toți arborii dintr-o populație în același timp. Deoarece sălciile apar de obicei în grupuri relativ mici, există tendința de a fi tăiate toate de-odată din motive financiare și practice. Aceasta nu este neapărat o problemă pentru arbori, însă poate fi o problemă pentru nevertebratele aflate într-un anumit stadiu din viață. Ramurile orizontale sau căzute la pământ sunt valoroase pentru

briofite și trebuie păstrate. Valoarea deosebită a sălciilor pentru biodiversitate este din ce în ce mai recunoscută, în special în nordul țării, fiind chiar mai importante decât stejarii (N. Lewis, comunicare personală).

Arborii tineri: Sălciile tinere reacționează bine la tăiere. Puieții se prind uneori pur și simplu prin plantarea unui țăruiș în pământ, iar apoi ramurile noi sunt tăiate la înălțimea țăruișului. Surse bibliografice suplimentare: Edlin 1956, Rackham 1986, 1990, Braun & Konold 1998.

Ilustrația 52. *Vezi fotografia color de la pagina 95.*

Sorb

Arbori veterani: Experiența intervențiilor asupra arborilor veterani este limitată și foarte puțini sunt tăiați în scaun. Tăierea poate duce la o reacție pozitivă.

Arbori tineri: Sorbul tânăr este probabil să reacționeze bine la tăiere.

Stejar

Arbori veterani: Ca regulă generală, stejarul reacționează mai bine la tăieri decât fagul, însă arborii bătrâni sunt mult mai sensibili decât cei tineri.

Este posibil ca arborii tăiați regulat în trecut să fi avut întreaga coroană retezată complet, însă nu în toate zonele țării. Dacă aveți arbori care nu au mai fost tăiați demult, nu este recomandat să retezați ramurile până la vechiul scaun. Deși este posibil ca arborele să supraviețuiască îndepărtării coroanei în totalitate, șansele de regenerare sunt mult mai mari dacă se păstrează unele ramuri (acest lucru este esențial în zonele mai umede). În unele cazuri s-a dovedit benefică tăierea în etape, mai întâi prin reducerea parțială a coroanei urmată de o nouă tăiere după câțiva ani. Lăstarii noi sunt sensibili la mucegai, care în cazuri extreme poate pune în pericol viața arborelui. Omizile pot fi de asemenea o problemă.

Arbori tineri: Stejarii tineri tăiați în scaun pentru prima oară pot suferi pierderi (spre exemplu, la Hatfield 17 din 30 de arbori au murit, probabil din cauza expunerii la lumină sau a verilor secetoase care au urmat tăierii) dar rezultatul nu este neapărat legat de diametrul trunchiului arborelui. Tăierea în două etape poate reduce riscul. Diferențele dintre situri sunt semnificative, spre exemplu la Thorndon arborii dintr-o zonă au suferit pierderi majore în urma tăierii complete a coroanei, în timp ce în altă zonă aceeași metodă a avut mai mult succes. Rata de supraviețuire este mai mare în climatul mai umed din vestul țării. La Epping Forest și Hatch Park, arborii tineri au reacționat pozitiv, poate și din cauza păstrării unor cioate de 30cm. În cazul arborilor mai bătrâni se recomandă tăierea în etape. Majoritatea intervențiilor documentate au fost realizate pe stejar pedunculat, nu pe gorun.

Ilustrația 53. *Vezi fotografia color de la pagina 95.*

Surse bibliografice suplimentare: Dagley & Burman (1996), Sisitka (1991a, 1991b), Smith (1991).

Tei

Arbori veterani: Regenerarea este în general foarte bună; toate ramurile principale ale unui tei care nu mai fusese tăiat de 30-40 ani au fost scurtate la 0,3m, iar regenerarea a fost prolifică (Wisdom 1991). Arborii stradali tăiați în fiecare an, fără a lăsa cioate, cresc foarte bine (Mayhew 1993). În cazul arborilor stradali pot fi tăiate complet toate ramurile, dar în cazul în care un arbore nu a mai fost tăiat de peste 40 de ani este mai bine să fie păstrate cioate scurte. Teiul poate fi tăiat

în scaun la intervale scurte de 2-3 ani. Uneori produc foarte mulți lăstari la nivel inferior și puțini deasupra scaunului. În Norvegia, ramurile unui tei care nu mai fusese tăiat de 40 de ani au fost tăiate cu drujba la 20-25 cm de trunchi, și s-au regenerat bine (Austad & Skogen 1990).

Arborii tineri: Teiul reacționează bine în general și se lucrează ușor.

Tisă

Arborii veterani: Tisa este probabil cel mai longeviv arbore din Marea Britanie. Arborii supraviețuiesc natural, cu intervenții minime, dar uneori este necesară reducerea coroanei arborilor bătrâni. Tisa nu este de obicei tăiată în scaun, însă îndepărtarea majorității sau chiar a tuturor crengilor poate avea rezultate bune. La Westonbirt peste 50 de tise au fost curățate până la trunchi în ultimii 20 de ani și toate au supraviețuit (J. White comunicare personală). În schimb, tăierea vârfurilor crengilor de-a lungul drumurilor în Herefordshire a dus la uscarea crengilor respective (H. Stace comunicare personală). Tisa tolerează umbra deasă și unii arbori lăstăresc puternic din muguri de sub scoarță.

Arborii tineri: Tisa reacționează bine la tăiere la orice vârstă.

Ulm

Arborii veterani: Din cauza bolii ulmului, nu mai există mulți ulmi bătrâni în Marea Britanie. În trecut mulți ulmi erau tăiați în scaun în mod regulat, unii crescând la dimensiuni impresionante (coroana unui arbore de la Hailes Abbey, Gloucestershire, acoperă o suprafață de 22m x 22m - R. Finch, comunicare personală). Câțiva supraviețuiesc încă în East Anglia unde erau numeroși în trecut, în special în terenurile agricole din apropierea satelor (P. Harding, comunicare personală). În Norvegia ulmi de munte tăiați după o pauză de peste 40 de ani au reacționat pozitiv (Austad și Skogen 1990). Ulmul poate fi tratat la fel ca și teiul, dar în trecut tăierile erau probabil efectuate vara, când frunzele aveau o valoare nutritivă mai mare (Hauge 1988, Austad și Skogen 1990).

Arborii tineri: Ulmii tineri reacționează bine la tăiere, însă mulți mor din cauza bolii ulmului.

ANEXA 4

CALCULAREA CANTITĂȚII DE LEMN MORT DINTR-O PĂDURE

Cantitatea de lemn mort se măsoară prin metoda transectului liniar. Se recomandă alegerea unui număr de cinci – zece transecte într-un bloc de pădure. Lungimea transectelor poate fi de 25 – 50m, în funcție de cantitatea de lemn mort existent.

Pentru fiecare transect:

1. Alegeți punctul de pornire și direcția de mers și distribuiți-le randomizat în teritoriu.
2. Marcați transectul cu o sfoară.
3. Notați fiecare bucată de lemn mai mare de 5cm în diametru peste care trece sfoara. Înregistrați diametrul fiecărei bucăți de lemn la intersecția cu sfoara.
4. Notați fiecare arbore mort în picioare aflat la maxim 2m de o parte sau alta a transectului.
5. Lungimea totală a lemnului mort căzut la pământ la hectar (în metri) poate fi estimată folosind următoarea formulă:

$$L = \pi \cdot 10^4 \cdot N \cdot (2t)^{-1}$$

N este numărul de intersecții pe transect, iar t este lungimea transectului în metri. Factorul 104 este folosit pentru a converti rezultatele în metri liniari la hectar.

6. Pasul următor este estimarea volumului de lemn mort căzut la pământ. În acest scop, diametrul bucăților de lemn este încadrat în câteva clase: 5-10 cm, 11-20 cm, 21-30 cm, 31-40 cm și peste 40 cm.
7. Calculați diametrul mediu al bucăților de lemn din fiecare clasă și apoi lungimea totală a lemnelor din clasa respectivă (folosind formula de mai sus).
8. Volumul total de lemn pentru fiecare clasă este:

$$V = n \cdot d^2 \cdot \pi^2 \cdot 10^4 \cdot (8t)^{-1}$$

d este diametrul mediu al clasei respective, n este numărul de intersecții al transectului cu lemne din clasa respectivă, iar t este lungimea transectului.

9. Volumul total pentru blocul de pădure este obținut prin însumarea volumului de lemn din fiecare clasă.

Criteriile de mai jos pot fi folosite pentru a compara cantitatea de lemn mort din diverse locații (Kirby et al. 1998):

Cantitatea de lemn mort	Volumul de lemn mort căzut la pământ (m ³ /ha)	Numărul arborilor morți în picioare /ha	Categoriile de dimensiuni ale arborilor morți în picioare
Mică	<20	0 - 10	Toți cu diametrul <10cm
Medie	20- 40	11- 50	Unii cu diametrul >10cm
Mare	>40	>50	Unii cu diametrul >40cm

BIBLIOGRAFIE

- ADAMS, K.J. 1996. The bryophyte flora of pollards and pollarded woodland with particular reference to eastern England. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 12-16, Corporation of London.
- ALEXANDER, K., & GREEN, T. 1993. Dead wood - eyesore or ecosystem. *Enact* 1(1): 11-14.
- ALEXANDER, K., GREEN, T., & KEY, R. 1996. The management of overmature tree populations for nature conservation - the basic guidelines. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 122-135, Corporation of London.
- ALEXANDER, K., GREEN, T., & KEY, R. 1998. Managing our ancient trees. *Tree News*, Spring 1998: 10-13.
- ANDERSEN, S.T. 1988. Changes in agricultural practices in the Holocene indicated in pollen diagram from a small hollow in Denmark. *In: H.H. BIRKS, H.J. BIRKS, P.E. KALAND and D. MOE, eds. The cultural landscape - Past, present and future*; 395-407 Cambridge University Press.
- ANON 1996. Exploding beeches. *Tree News*, Spring 1996: 5.
- ATKINSON, M. 1996. Creating new pollards at Hatfield Forest, Essex. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 86-88, Corporation of London.
- AUSTAD, I. 1988. Tree pollarding in Western Norway. *In: H.H. BIRKS, H.J. BIRKS, P.E. KALAND and D. MOE eds. The cultural landscape - Past, present and future*; 11-29, Cambridge University Press.
- AUSTAD, I., & Skogen, A. 1990. Restoration of a deciduous woodland in Western Norway formerly used for fodder production: Effects on tree canopy and field layer. *Vegetatio*, 88: 1-20.
- BACON, J. 1994. A prickly problem. *Enact*, 2(1): 12-15.
- BACON, J. 1995. Removing the prickles. *Enact*, 3(2): 10-11.
- BACON, J., & Overbury, T. 1998. Pulling tall weeds. *Enact*, 6(2): 7-9.
- BARWICK, P. (1996). The Birklands oak project. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 69-70, Corporation of London.
- BAT CONSERVATION TRUST 1997. *Bats and trees*. Bat Conservation Trust.
- BATTELL, G. 1996. Our Ancient Trees - The Way Ahead. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 140, Corporation of London.
- BAXTER, T. 1992. *The eternal yew*. The Self Publishing Association Ltd.
- BECKETT, K.A. 1975. *The love of trees*. London: Octopus Books.
- BERGENDORFF, C. & EMANUELSSON, U. 1996. History and traces of coppicing and pollarding in Scania, South Sweden. *In: H. SLOTTE, and H. Göransson, eds. Lövtäkt och stubbskottsbruk II*. 235-304, Kungl. Skogs-och lantbruksakademien. Stockholm.

- BODDY, L., & RAYNER, A.D.M. 1983. Origins of decay in living deciduous trees: The role of moisture content and a re-appraisal of the expanded concept of tree decay. *New Phytologist*, **94**: 623-641.
- BOWES, B.G. 1996. Variations in the form of beech trees in Scotland. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 77-81, Corporation of London.
- BRAUN, B., & KONOLD, W. 1998. *Kopfweiden*. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ **89**: 1-240. Karlsruhe.
- BRITISH TRUST FOR CONSERVATION VOLUNTEERS 1980. *Woodlands - A practical Handbook*. BTCV.
- BUCKLEY, G.P. 1992. *Ecology and management of coppice woodland*. London. Chapman & Hall.
- BULLOCK, D.J., & Alexander, K. 1998. *Parklands - the way forward*. English Nature Research Report No. 295. Peterborough.
- BURGESS, N.D., & Evans, C. 1989. *Management techniques for the control of Bracken*. RSPB.
- BURMAN, P. 1991. Pollarding at Epping Forest. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 42-43. Corporation of London.
- BUTTERFLY CONSERVATION 1998. *Bracken for butterflies*. Butterfly Conservation.
- CIMON, N. 1983. *A simple model to predict snag levels in managed forests*. Snag habitat symposium 7-9 June 1983, Flagstaff, Arizona.
- CLARKE, A. 1992. The effect of sunlight on the renovation of ancient neglected pollards. Unpublished project submitted towards HND in Rural Resource Management. Seale Hayne.
- CLAYDEN, D. 1996. Data collection and analysis of veteran tree populations: a plea for co-ordination - with an example from Duncombe Park NNR/SSSI, North Yorkshire. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 55-60, Corporation of London.
- CODER, K. 1996. What was old is new again. *Arborist News*, August 1996: 53-59.
- COLE, W. 1894. The management of Epping Forest: Memorials to the Committee and second official report of the experts. *Essex Naturalist*, **9**: 74-80.
- COLEMAN, N. 1996. Maiden pollarding at Thorndon Country Park. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 89-90, Corporation of London.
- CONSERVATION MANAGEMENT SYSTEM 1996. *Conservation management system*. CMS partnership.
- COOKE, A.S. 1997. *Avermectin use in livestock*. FWAG information leaflet.
- COOMBES, N. 1991. Notes on re-pollarding hornbeam at Gernon Bushes Nature Reserve. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 49. Corporation of London.
- COOP, G. 1991. Hainault Forest Country Park. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 44-45. Corporation of London.
- COUNTRYSIDE COMMISSION 1998. *Site Management planning*. CCP 527.

- CROFTS, A., & JEFFERSON, R.G. 1999. *The lowland grassland management handbook 2nd edition*. Peterborough: English Nature/The Wildlife Trusts..
- DAGLEY, J., & BURMAN, P. 1996. The management of the pollards of Epping Forest: Its history and revival. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 29-41, Corporation of London.
- DAMANT, C. 1996. Possible bundle planting in Buckinghamshire's Chilterns. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 93-97, Corporation of London.
- DEBOIS LANDSCAPE SURVEY GROUP 1997. Designed landscapes in Scotland: Notes on their planting and management. Report for Scottish Natural Heritage. Contract SNH/061/94/LRB
- DOLWIN, J.A., LONSDALE, D., & BARNETT, J. (1998). Detection of decay in trees. Arboricultural Research and Information Note 144-98-EXT.
- DOUGALL, M., & DICKSON, J. 1997. Old managed oaks in the Glasgow area. *In: Scottish woodland history*, ed. by T.C. SMOUT, Edinburgh: Scottish Cultural Press.
- EDLIN, H.L. 1956. *Trees, woods and man*. London: Collins, New Naturalist.
- EDLIN, H.L. 1971. Woodland notebook: Good bye to the pollards. *Quarterly Journal of Forestry*, LXV: 157-165.
- EMANUELSSON, U. 1988. A model for describing the development of the cultural landscape. *In: The cultural Landscape - Past, present and future*, eds. by H.H. BIRKS, H.J. BIRKS, P.E. KALAND and D. MOE, 111-121, Cambridge University Press.
- ENGLISH HERITAGE 1998. *The register of parks and gardens of special historic interest*. English Heritage.
- ENGLISH NATURE 1994. *Species conservation handbook*. Peterborough: English Nature.
- ENGLISH NATURE 1996. *Guide to the care of ancient trees*. Peterborough: English Nature.
- ENGLISH NATURE 1998. *The conservation of wild mushrooms*. Peterborough: English Nature.
- FALKUS, C. undated. *The life and times of Charles II*. London: Weidenfeld and Nicholson.
- FAY, N. 1996. Recording veteran trees. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 136-137, Corporation of London.
- FERRIS-KAAN, R., LONSDALE, D., & WINTER, T. 1993. *The conservation management of deadwood in trees*. Forestry Authority, Research Information Note: 241.
- FINCH, R. 1996. An alternative method of crown reduction for ancient pollards and dead trees. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 98-99, Corporation of London.
- FITZHERBERT 1523. *Art of husbandrye*. London.
- FORBES, V., & WARNOCK, B. 1996. Ashted Common: A case study in conserving a forest of veteran trees. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 61-64, Corporation of London.

- FORESTRY AUTHORITY 1998. *The U.K. forestry standard*. Edinburgh: Forestry Authority.
- FORESTRY COMMISSION 1990. *Forest nature conservation guidelines*. London: HMSO.
- FORESTRY COMMISSION 1997. *Tree felling - getting permission*. Forestry Commission.
- FOWLES, A.P. 1997. The saproxylic quality index: An evaluation of dead wood habitats based on rarity scores with examples from Wales. *Coleopterist*, **6**: 61-66.
- FOWLES, A.P., ALEXANDER, K.N.A., & KEY, R.S. 1999. The saproxylic quality index: Evaluating wooded habitats for the conservation of dead wood coleoptera. *Coleopterist* (in press).
- FRETWELL, K. 1996. Bundle debate. Letter. *Tree News*, Spring 1996:
- FRETWELL, K., & GREEN, E.E. 1996. Methods for tagging trees. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 138-139, Corporation of London.
- FRY, R., & LONSDALE, D. 1991. *Habitat conservation for insects - a neglected green issue*. Middx: The Amateur Entomologists' Society.
- FULLER, R.J. 1995. *Birdlife of woodland and forest*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FULLER, R.J., & WARREN, M.S. 1993. *Coppiced woodlands: their management for wildlife*. Peterborough: JNCC.
- GARDEN HISTORY SOCIETY 1992. Nature conservation and historic parks. Unpublished manuscript.
- GIBSON, C. 1997. Reintroducing stock grazing to Savernake Forest: A feasibility study. English Nature Research Reports. No. 224. Peterborough: English Nature.
- GILBERT, O.L. 1984. Some effects of disturbance on the lichen flora of oceanic hazel woodland. *Lichenologist* **16**: 21-30.
- GILBERT, O.L. 1991. A successful transplant operation involving *Lobaria amplissima*. *Lichenologist*, **23**: 73-76.
- GRAHAM, M. undated. Trees for life - A guide to ancient trees. (leaflet) Leicester.
- GREEN, T. 1991. Simply fungi. In: *Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 26-27. Corporation of London.
- GREEN, T. 1993. Introducing new theories on wood rotting fungi. *Mycologist*, **11**(2): 80-84.
- GREEN, T. 1994. Woodman and the working tree. *Arboricultural Journal*, **18**: 205-207.
- GREEN, T. 1995a. Creating decaying trees. *British Wildlife*, **6**(5): 310-311.
- GREEN, T. 1995b. Nest boxes. *British Wildlife*, **6**(6): 378.
- GREEN, T. 1995c. Advantages of bundle planting. *Tree News*, Spring/Summer 1995: 19-20.

- GREEN, E.E. 1996a. Thoughts on pollarding. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 1-5, Corporation of London.
- GREEN, E.E. 1996b. Bundle planting. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 91-92, Corporation of London.
- GREEN, T. 1996c. Deadwood for wildlife. *Enact*, 4(1): 10-11.
- GREEN, T. 1996d. Woodpecker and bat trees. *British Wildlife*, 8(1): 42-43.
- GREEN, T. 1996e. Pollarding - origins and some practical advice. *British Wildlife*, 8(2): 100-105.
- GREEN, T. 1997. Maintaining dead wood. *British Wildlife*, 9(2): 111.
- HÆGGSTRÖM, C-A. 1992. Wooded meadows and the use of deciduous trees for fodder, fuel, carpentry and building purposes. *Protoindustries et histoire des forêts*. 1992 (3): 151-162.
- HÆGGSTRÖM, C-A. 1994. Pollards in Art. *Botanical Journal of Scotland*, 46: 682-687.
- HÆGGSTRÖM, C-A. 1995. Lövängar I Norden och Balticum. *Nordenskiöld-Samfundets tidskrift*, 54: 21-58.
- HÆGGSTRÖM, C-A. 1998. Pollard meadows: multiple use of human-made nature. In: ed. The ecological history of European forests, eds. by K.J. KIRBY and C. WATKINS, CAB international: 33-41.
- HAMMOND, P.M., & HARDING, P.T. 1991. Saproxylic invertebrate assemblages in British woodlands: Their conservation significance and its evaluation. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 30-37. Corporation of London.
- HAMPSHIRE COUNTY COUNCIL 1991. *Hazel coppice*. Hampshire County Council.
- HARDING, P.T., & ALEXANDER, K.N.A. 1993. The saproxylic invertebrates of historic parklands: Progress & problems. *In: Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY and C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- HARDING, P.T., ALEXANDER, K.N.A., ANDERSON, M.A., & LONSDALE, D. 1988. *Conserving insect habitats provided in dead broadleaved wood by the wind damage of 16th October 1987*. Research Information Note 136. Forestry Commission Research Division.
- HARDING, P.T., & ROSE, F. 1986. *Pasture woodland in lowland Britain*. Huntingdon: Institute of Terrestrial Ecology.
- HARDING, P.T., & WALL, T. in press. *Moccas: An English deer park*. Peterborough: English Nature.
- HAUGE, L. 1988. Galdane, Lærdal, Western Norway - Management and restoration of the cultural landscape. *In: The cultural landscape - past, present and future*; eds. by H.H. BIRKS, H.J. BIRKS, P.E. KALAND and D. MOE, 31-45, Cambridge University Press.
- HAYWARD, N. 1996. Conservation and safety: the beginnings of a veteran tree management strategy for the New Forest. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 71-74, Corporation of London.

- HODGE, S.J., & PETERKEN, G.F. 1998. Deadwood in British forests: priorities and a strategy. *Forestry*, 71(2): 99-112.
- HODGETTS, N. 1989. *Parkland management for lichens*. CSD Notes No. 48. Peterborough: Nature Conservancy Council.
- HOLMES, M. 1996. Ancient trees - their importance to bats. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 19-20, Corporation of London.
- HOLMES, M. 1997. Bats and trees. *Tree News*, Autumn 1997: 16-17.
- HOLMES, M. 1998. Managing woods for bats. *Enact*, 6(4): 8-10.
- HOPKINS, E. 1998. *Trees and bats*. Arboricultural Association Guidance Note 1. 36pp.
- ING, B. 1996. The importance of ancient woodlands in the conservation of larger fungi. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 10-11, Corporation of London.
- JNCC. undated. *Chemical alternatives to treatment of cattle with ivermectin*. Peterborough: JNCC.
- KERR, G. 1992. Tree shelters: Uses and abuses. *Tree News*, February 1992: 16-17.
- KEY, R. 1991. Guide for the investigation of dead wood. In: *A Coleopterists handbook*, ed. by J. COOTER *et al.* 3rd edition. Feltham: Amateur Entomologists' Society.
- KEY, R. 1993. What are saproxylic invertebrates? In: *Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY & C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- KEY, R.S. 1996. Invertebrate conservation and pollards. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 21-28, Corporation of London.
- KEY, R., & BALL, S.G. 1993. Positive management for saproxylic invertebrates. In: *Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, ed. by K.J. KIRBY & C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7. Peterborough: English Nature.
- KIRBY, K.J. 1988. *A woodland survey handbook*. NCC Research and survey in nature conservation. No. 11. Peterborough: Nature Conservancy Council.
- KIRBY, K.J., REID, C.M., THOMAS, R.C., & GOLDSMITH, F.B. 1998. Preliminary estimates of fallen deadwood and standing dead trees in managed and unmanaged forests in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 32: 148-155.
- KIRBY, P. 1992. *Habitat management for invertebrates: a practical handbook*. JNCC/RSPB.
- KOZLOWSKI, T.T., KRAMER, P.J., & PALLARDY, S.G. 1991. *The physiological ecology of woody plants*. Academic Press Inc. San Diego.
- LANE, A., & TAIT, J. 1990. *Practical conservation - Woodlands*. Hodder & Stoughton, Open University.
- LEGG, R. 1995. Oaks at Windsor. *Tree News*, Autumn 1995:18.



- LE SUEUR, A.D.C. 1931. Burnham Beeches: A study of pollards. *The Quarterly Journal of Forestry* 1931: 12-25.
- LE SUEUR, A.D.C. 1934. *The care and repair of ornamental trees in garden, parks and street*. London: Countrylife.
- LEWIS, L., GOTHAM, P., OTTERBURN, B., OVERBURY, T., SHEPHERD, P., & BACON, J. 1997. Bracken breaking, a bruising battle. *Enact*, 5(3): 21.
- LEWIS, N.R., & SHEPHERD, P.A. 1996. The management of bracken (*Pteridium aquilinum*) in the ancient Sherwood Forest, Nottinghamshire. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 21-28, Corporation of London.
- LONSDALE, D. 1991. Pollarding success or failure; some principles to consider. In: *Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 57-58, Corporation of London.
- LONSDALE, D. 1993. *A comparison of 'target' pruning, versus flush cuts and stub pruning*. Arboriculture Research Note 116/93/PATH.
- LONSDALE, D. 1994. *Choosing the time of year to prune trees*. Arboriculture Research Note No. 117.
- LONSDALE, D. 1996. Pollarding success or failure; some principles to consider. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 100-104, Corporation of London.
- LONSDALE, D. 1999a. *The principles of tree hazard assessment and management*. Research for Amenity Trees 5. TSO. London.
- LONSDALE, D. 1999b. *Hazards from trees: a general guide*. Forestry Commission Practice Guide. Edinburgh: Forestry Commission.
- MACMILLAN, P.C. 1988. Decomposition of coarse wood debris in an old growth Indiana forest. *Canadian Journal of Forest Research*, 18: 1353-1362.
- MARREN, P. 1990. *Woodland heritage*. David & Charles: Newton Abbot & London.
- MARREN, P. 1992. *The wildwoods*. David & Charles: Newton Abbot & London.
- MATTHECK, C., BETHGE, K., & Erb, D. 1993. Failure criteria for trees. *Arboriculture Journal*, 17: 201-209.
- MATTHECK, C., & BRELOER, H. 1994. *The body language of trees*. Research for amenity trees No. 4. London: HMSO.
- MCLEAN, I.F.G., & SPEIGHT, M.C.D. 1993. Saproxylic invertebrates - The European context. In: *Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY and C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- MAYHEW, C. 1993. A new look at old tree practices. *Horticulture Week*, April 9 1993: 21-23.
- MERCER, L. 1993. Pollard guidelines. Unpublished project for The National Trust (North West Region) and Houghall College.

- MITCHELL, A.F. 1974. *A field guide to the trees of Britain and Northern Europe*. Collins.
- MITCHELL, F.J.G., & KIRBY, K.J. 1990. The impact of large herbivores on the conservation of semi-natural woodlands in the British uplands. *Forestry*, **63**: 333-353.
- MITCHELL, P.L. 1989. Repollarding large neglected pollards: A review of current practice and results. *Arboricultural Journal*, **13**: 125-142.
- MITCHELL-JONES, A.J., & MCLEISH, A.P. (Eds.) 1999. *The bat worker's manual*. 2nd edition. Peterborough: JNCC.
- ØRUM-LARSEN, A. 1990. The old north European 'meadow copse' and the English Landscape Park. *Garden History*, **18**(2): 174-179.
- PATCH, D. 1991. Some thoughts on the physiology of pollarding. In: *Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 56, Corporation of London.
- PATCH, D., COUTTS, M.P., & EVANS, J. 1986. *Control of epicormic shoots on amenity trees*. Arboricultural Research Notes 54/86/SILS
- PAVIOUR-SMITH, K. & ELBOURN, C.A. 1993. A quantitative study of the fauna of small dead and dying wood in living trees in Wytham Woods, near Oxford. In: *Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY, and C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- PETERKEN, G.F. 1996. *Natural woodland*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PETERKEN, G.F., SPENCER, J.W., & FIELD, A.B. 1996. *Maintaining the Ancient and Ornamental Woodlands of the New Forest*. Consultation Document. Forestry Commission.
- PHIBBS, J. 1991. Groves and belts. *Garden History*, **19**(2): 175-187.
- PHILLIPS, J.B. 1971. Effect of cutting techniques on coppice re-growth. *Quarterly Journal of Forestry*, **65**: 220-223.
- POTT, R. 1989. The effects of woodpasture on vegetation. *Plants Today*, September-October: 170-175.
- QUELCH, P. 1996. Ancient trees in Scotland. In: *Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 82-85, Corporation of London.
- QUELCH, P.R. 1997. Ancient trees in Scotland. In: *Scottish woodland history*, ed. by T.C. SMOUT, Edinburgh: Scottish Cultural Press.
- RACKHAM, O. 1986. *The history of the countryside*. London: J.M. Dent & Sons Ltd.
- RACKHAM, O. 1988. Trees and woodland in a crowded landscape - The cultural landscape of the British Isles. In: *The cultural landscape - Past, present and future*; eds. by H.H. BIRKS, H.J. BIRKS, P.E. KALAND and D. MOE, 53-77, Cambridge University Press.
- RACKHAM, O. 1989. *The last forest*. London: J.M. Dent & Sons Ltd.
- RACKHAM, O. 1990. *Trees and woodland in the British landscape*. London: J.M. Dent & Sons Ltd.

- RACKHAM, O. 1991. Introduction to pollards. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 6-10, Corporation of London.
- RACKHAM, O. 1995. Bundle planting. *Tree News*, Autumn 1995.
- RADLEY, J. 1961. Holly as a winter feed. *Agricultural History Review*, **9**: 89-92.
- RAYNER, A.D.M. 1996. The tree as a fungal community. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 6-9, Corporation of London.
- READ, H.J. (ed.) 1991. *Pollard and veteran tree management*. Corporation of London
- READ, H.J. (ed.) 1996. *Pollard and veteran tree management II*. Corporation of London
- READ, H.J., FRATER, M., & Noble, D. 1996. A survey of the condition of the pollards at Burnham Beeches and results of some experiments in cutting them. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 50-54, Corporation of London.
- READ, H.J., FRATER, M., & TURNEY, I.S. 1991. Pollarding in Burnham Beeches, Bucks.: A historical review and notes on recent work. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 11-18, Corporation of London.
- REED, P. 1996. The ecological value of tree management and its significance to species of epiphytic moss. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 17-18, Corporation of London.
- REID, C. 1996. Management of veteran trees on National Nature Reserves. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 105-110, Corporation of London.
- REID, C.M., FOGGO, A. & SPEIGHT, M. 1996. Dead wood in the Caledonian pine forest. *Forestry*, **69**(3): 275-279.
- ROSE, F. 1976. Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands. *In: Lichenology: Progress and problems*. eds. by D.H. BROWN, D.L. HAWKSWORTH and R.H. BAILEY; 279-307. London: Academic Press.
- ROSE, F. 1991. The importance of old trees, including pollards, for lichen and bryophyte epiphytes. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 28-29, Corporation of London.
- ROSE, F. 1993. Ancient British woodlands and their epiphytes. *British Wildlife*, **5**(2): 83-93.
- RUSH, M.J. 1999. *Veteran Trees Initiative: Historical and cultural aspects a bibliography*. English Nature Research Report No. 318. Peterborough: English Nature.
- SANDERSON, N. 1991. Notes on Holly cutting in the New Forest. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 53-55, Corporation of London.
- SANDERSON, N. 1996a. The role of grazing in the ecology of lowland pasture woodlands with special reference to the New Forest. *In: Pollard and veteran tree management II*: ed. by H.J. READ, 111-117, Corporation of London.
- SANDERSON, N.A. 1996b. *Lichen conservation within the New Forest timber inclosures*. Vol. 1 Summary of survey and recommendations. Hampshire Wildlife Trust.

- SANDERSON, N.A. 1998a. *Glen Finglass historic landscape survey, final report 1998*. A botanical survey & assessment report to The Woodland Trust.
- SANDERSON, N.A. 1998b. Veteran trees in Highland pasture woodland. *In: Scottish Woodland History Discussion Group Notes III*. ed. by T.C. SMOUT, 4-11. Scottish Natural Heritage.
- SANDERSON, N.A. in prep. Woodland management and lichens. *In: Habitat management and lichens*.
- SCHEIDEGGER, C., FREY, B., & ZOLLER, S. 1995. Transplantation of symbiotic propagules and thallus fragments: Methods for the conservation of epiphytic lichen populations. *In: Mitt. Eidgöss. Forsch. Anst. Wald Schnee Landsch*, eds. by C. SCHEIDEGGER, P.A. WOLSELEY and G. THOR, 70: 41-62.
- SEARLE, S.H. 1996. Management of veteran trees in Windsor Forest. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 67-68, Corporation of London.
- SHIGO, A.L. 1986a. *A new tree biology*. Shigo and trees associates. Durham: USA.
- SHIGO, A.L. 1986b. Journey to the center of a tree. *American Forests*, June 1986: 1-6.
- SIDWELL, R.C.G. 1996. Hainault Forest Country Park: Re-pollarding hornbeam trials. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 65-66, Corporation of London.
- SISITKA, L. 1991a. Pollarding experiences at Hatfield Forest, Essex. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 19-21, Corporation of London.
- SISITKA, L. 1991b. Pollarding. The Hatfield Forest Experience. *Tree News*, September 1991: 15-16.
- SMART, N., & ANDREWS, J. 1985. *Birds and broadleaves handbook*. RSPB.
- SMOUT, C., & Watson, F. 1997. Exploiting semi-natural woods, 1600-1800. *In: Scottish woodland history*, ed. by T.C. Smout: 86-100.
- SMITH, D. 1991. The management of the oaks at Kingston Lacy Estate, Wimborne, Dorset. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 22, Corporation of London.
- SPEIGHT, M.C.D. 1989. *Saproxyllic invertebrates and their conservation*. Nature and Environment Series No. 42. Council of Europe, Strasburg.
- SPENCER, J., & FEEST, A. (Eds.) 1994. *The rehabilitation of storm damaged woods*. University of Bristol.
- SPRAY, M. 1981. Holly as fodder in England. *Agricultural History Review*, 29: 97-110.
- TUBBS, C.R. 1986. *The New Forest*. London: Collins, New Naturalist.
- TUBBS, C.R. 1997. The ecology of pastoralism in the New Forest. *British Wildlife*, 9(1): 7-16.
- TUSSER, T. 1573, 1577 & 1580. *Five hundred pointes of good husbandrie*. London.



- U.K. BIODIVERSITY STEERING GROUP 1998. Lowland wood pasture and parkland: A habitat action plan. *In: Tranche 2 Action Plans Vol. II. Terrestrial and freshwater habitats.* Peterborough: UKBG/English Nature.
- WALL, T. 1991. Managing veteran holly trees - A preliminary note. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 51-52, Corporation of London.
- WALL, T. 1996. Strategies for nature conservation in parklands: Some examples from Moccas Park National Nature Reserve. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 42-49, Corporation of London.
- WARRINGTON, S., & BROOKES, R.C. 1998. The recovery of hornbeam *Carpinus betulus* following the reinstatement of pollard management. *For. & Landsc. Res.* 1998 (1): 521-529.
- WATKINS, C. 1990. *Woodland management and conservation.* Newton Abbot & London: David & Charles.
- WATKINS, C., & GRIFFIN, N. 1993. The liability of owners and occupiers of land with large old trees in England and Wales. *In: Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY and C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- WATSON, F. 1997. Rights and responsibilities: wood-management as seen through baron court records. *In: Scottish Woodland History*, ed. by T.C. SMOUT: 101-114.
- WHEAL, A. 1998. Some pollarding techniques can do more harm than good. *Horticulture Week*, March 12: 23-24.
- WHITE, J. 1991a. Suggestions for re-pollarding oaks at Markshall, Essex. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 46-47, Corporation of London.
- WHITE, J. 1991b. Dating the veterans. *Tree News*, Spring/Summer 1995: 10-11.
- WHITE, J. 1996. Progress with re-pollarding old oaks and new work on ash. *In: Pollard and veteran tree management II*; ed. by H.J. READ, 75-76, Corporation of London.
- WHITE, J. 1998. Estimating the age of large and veteran trees in Britain. *Forest Information Note* 250.
- WIGNALL, T.A., BROWNING, G., & MACKENZIES, K.A.D. 1987. The physiology of epicormic bud emergence in pedunculate oak (*Quercus robur* L.) responses to partial notch girdling in thinned and unthinned stands. *Forestry*, 60(1): 45-56.
- WINTER, T. 1993. Dead wood - Is it a threat to commercial forestry? *In: Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*, eds. by K.J. KIRBY & C.M. DRAKE, English Nature Science No. 7.
- WISDOM, K. 1991. Pollarding experiences of the Woodland Trust. *In: Pollard and veteran tree management*; ed. by H.J. READ, 50, Corporation of London.

