

## Recenzii



**BARBU, ION, BARBU, CĂTĂLINA, 2005: Silver fir (*Abies alba* Mill.) in Romania. Editura Tehnică Silvică, Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului, 220 p.**

După cum se arată încă din prefață, scopul principal al cărții a fost acela de a introduce participanții la simpozionul bradului organizat în România în anul 2005 de către grupul de lucru IUFRO “Ecologia și silvicultura bradului”, în complexitatea păduri-lor de brad din România. Lucrarea s-a constituit în instrumentul de bază pentru cunoașterea ecosistemelor forestiere ce au bradul în compoziție din Carpații românești. Tot din prefață cititorul este avizat că: “această carte reprezintă o invitație adresată studenților, cercetătorilor și iubitorilor de natură de a descoperi Carpații și renumitele rezervații de păduri seculare în care arbori cu înălțimi mai mari de 50 de metri, 1-2 metri în diametru și  $40 \text{ m}^3$  în volum, sunt

frecvenți.”

Structura lucrării cuprinde opt capitole, și urmărește a informa cititorul specialist despre universul pădurilor de brad din România. Într-un prim capitol, sunt creionate principalele coordonate ecologice și economico-sociale ale cadrului silvestru românesc cu evidențierea unor particularități referitoare la: biodiversitate, relația dintre dezvoltarea economică și pădure, factorii ce induc instabilitatea în pădure, concepții și tradiții în silvicultura românească, starea actuală a pădurii românești.

După o scurtă trecere în revistă a poziției bradului în diferite regiuni europene, al treilea capitol referitor la pădurile de brad din România prezintă o dezvoltare pe cinci subcapitole a următoarelor aspecte: particularități ecologice ale bradului; zonarea ecologică a pădurilor de brad cu caracterizarea principalelor regiuni ecologice; distribuția pădurilor de brad în raport cu complexul condițiilor ecologice; încadrarea tipologică pădurilor de brad; conservarea biodiversității în ecosistemele forestiere cu brad. În acest capitol o notă distinctă prin originalitate și prin volumul de informație transmis, o dau prezentările celor nouă transecte prin diferite zone arealistice carpatine, care cuprind secțiuni geomorfologice, date referitoare la sol, climă și vegetație precum și la frecvența pădurilor de brad în raport cu clasa de producție. Aceste informații sunt prezentate sintetic, pe câte o singură pagină, (62-69) sub formă de schițe, grafice, hărți și fotografii, fapt

care pune la dispoziția cititorului un mare volum de informație concentrată într-un spațiu tipografic foarte redus. Alte elemente ilustrative pentru concepția autorilor privind prezentarea sintetică a informației, sunt constituite de schemele logice pentru determinarea tipurilor de pădure (pag. 72-75), precum și de modificarea graficelor din tabelele de producție pentru brad cu încadrarea productologică a tipurilor de pădure.

În lucrare, cea mai mare extensie o are al patrulea capitol, care prezintă ecosistemele naturale cu brad. În concepția școlii românești de tipologie a ecosistemelor forestiere (Doniță et al. 1990) sunt descrise 20 de tipuri de ecosisteme cu brad pur sau în amestec. Aceste prezentări sunt completate de contribuții originale ale autorilor, precum ecogramele, diagramele climatice, hărțile, profilele verticale și fotografiile, care contribuie la o imagine completă și diferențiată a ecosistemelor. Capitolul al cincilea, referitor la producția și productivitatea arbo-retelor de brad, prezintă principalele realități românești referitoare la tabelele de producție pentru specia brad, precum și la cercetările privind structura și dinamica biomasei lemnoase.

Următorul capitol are drept obiectiv prezentarea condițiilor regenerării naturale în ecosistemele forestiere cu brad. Este descris indicele complex VID și posibilitățile de utilizare la determinarea potențialului de regenerare, mai ales în regiuni în care structura compozițională a pădurilor a fost modificată antropic. De asemenea au fost trecute în revistă unele rezultate ale cercetărilor privind regenerarea naturală în arborete afectate de factori perturbatori în Carpații Orientali, în care bradul, ca specie de restaurare ecologică, joacă un rol de primă importanță. Un extins studiu de caz, privind evoluția ecosistemelor de brad din Bucovina ultimelor

două secole se prezintă în cuprinsul capitolului șapte. Rezultatele cercetărilor de ecologie și de istoriografie forestieră fac referire la condițiile ecologice ale regiunii, la amploarea transformărilor structurale a pădurilor primare, la diminuarea suprafeței ocupate de către brad precum și la fenomenele de declin ale acestei specii.

Ultimul capitol, intitulat "Recomandări pentru gestionarea durabilă a pădurilor de brad" grupează 10 obiective pentru realizarea cărora sunt formulate măsuri specifice. Aceste obiective se referă la: promovarea vegetației naturale; îmbunătățirea structurii pădurilor; gestionare cinegetică adaptată ecosistemului, tehnici silviculturale adaptate ecosistemului; utilizarea speciilor și proveniențelor locale; protecția integrată a plantelor; asigurarea producției și a utilizării produselor forestiere; îmbunătățirea calității pădurilor prin tehnici de monitorizare; promovarea silviculturii intensive pentru prevenirea degradării arborilor; formarea silvicultorilor și a proprietarilor de păduri pentru o mai bună gestionare a acestora:

O listă bibliografică cu peste 120 de titluri se regăsește la finalul cărții. Aceasta cuprinde contribuțiile românești la literatura științifică a bradului, o sinteză foarte utilă menită a înfățișa cititorului evoluția și bogăția preocupărilor din țara noastră, privind cercetarea și silvicultura acestei specii.

Redactată în limba engleză, având o extrem de variată și de bogată iconografie (174 figuri) și lansată la simpozionul bradului de la Poiana Brașov din 5-9 septembrie 2005, cartea a fost obiectul aprecierii tuturor participanților, fiind foarte bine primită. Întrucât la noi există încă o gamă restrânsă de cărți silvice redactată în limbi de mare circulație, lucrarea în discuție completează

**MELTZLER, B., THUMH, H., SCHAM, J., 2005. Tratarea cioatelor de molid în rărituri reduce riscul infecției cu putregai. A.F.Z. 60(2): 52-55.**

În articol se analizează o nouă metodă de prevenire a putregaiului de rădăcină produs de cunoscuta ciupercă *Fomes annosus*. Aceasta colonizează cioatele proaspete rămase în urma tăierii arborilor. Viteza de propagare în trunchiul arborilor este de circa 50 cm/an și este influențată de următorii factori: rărituri în arborete tinere (în care nu există suficienți spori din ciupercile antagonice) făcute toamna, când corpii fructiferi elimină sporii; soluri bogate, cu pH ridicat; plantațiile la scheme dese și arboretele prea dese (favorizează concreșterea rădăcinilor și transmiterea ciupercii la arbori aparent sănătoși - fără răni.

Colonizarea rănilor și a cioatelor cu sporii ciupercii se face cu primele 3-4 săptămâni după tăiere. Riscul minim al infecțiilor se realizează în cazul aplicării răriturilor în timpul iernii și în verile uscate și calde.

Pentru reducerea riscului de infecție se recomandă următoarele: plantarea la scheme rare; plantarea molidului cu amestec cu alte specii; rărituri în timpul iernii pe zăpadă și ger; tratarea cioatelor proaspete. În Germania pierderile economice provocate de *Fomes annosus* sunt estimate la circa 50 milioane euro/an. În arboretele infectate mijlociu-puternic cu putregai pierderile la exploatabilitate sunt de 10.000-13.000 euro/ha.

Diferența de preț între lemnul de molid calitatea D și B este în medie de 30-32 euro/m<sup>3</sup>. La un ocol din Germania (Gammertingen) la care posibilitatea este de 25.000 m<sup>3</sup>/an se recoltează în medie 3500 m<sup>3</sup> arbori cu putregai (calitatea D). Pagubele

sunt estimate la cca. 112.000 euro/an.

Pagubele produse de alte specii de ciuperci (*Armilaria sp.*) producătoare de putregai, au o pondere mult mai redusă.

Experimentele de până acum au evidențiat efectele pozitive ale nitritului de sodiu NaNO<sub>2</sub>. Deși aplicarea manuală este destul de costisitoare, frecvența infestărilor s-a redus cu cca. 70 % în arboretele tratate comparativ cu cele netratate. Datorită toxicității sale utilizarea nitritului de sodiu tinde să fie limitată în Europa. În Suedia se tratează circa 116.000 ha/an în păduri de molid și circa 93.000 ha alte specii; 56% din aceste suprafețe sunt tratate cu spori ai ciupercii antagoniste *Phlebiopsis gigantea*, 42 % sunt tratate cu nitrit de sodiu și 2 % cu o soluție cu bor (DOT).

Ciupercă *Phlebiopsis gigantea* este cunoscută de multă vreme ca antagonistă pentru *Fomes annosus*, iar pentru tratare s-a realizat în Europa (Elveția) (firma Verdera) produsul ROTSTOP. Frecvența cioatelor infestate a scăzut cu 81,4 % la 12 luni de la tratare. Produsul ROTSTOP conține spori de ciupercă și se aplică după ce se dizolvă în apă (25 g/25 l apă). Pentru controlul aplicării pe cioate soluția se colorează cu un colorant alimentar care dă o culoare violet cioatelor tratate. Costul tratamentului aplicat de către un dispozitiv montat pe procesor, la care s-au folosit 600 g de produs comercial pentru tratarea cioatelor rezultate la extragerea a 785 m<sup>3</sup> a fost de 26 euro/ha adică 0,56 euro/m<sup>3</sup> recoltat adică aproximativ 20.000 lei/m<sup>3</sup> recoltat.

Costul/ha al tratamentului se stabilește în funcție de numărul de cioate și de diametrul mediu. Reducerea de la 20 % la 10 % a volumului lemnului cu putregai la o răritură de 50 m<sup>3</sup> /ha ridică costurile la 160 euro/ha (6,4 mil. lei/ha). Produsul se poate

aplica și manual.

**SCHMIDT, M., Kolb, M., SCHELER, B., PAAR, U., EICHHORN, J., 2005. Seceta din anul 2003 - efecte asupra ecosistemelor forestiere din Hessen (Germania). AFZ Der Wald 60(1): 22-24.**

Pentru țările din Europa Centrală, anul 2003 a fost unul dintre cei mai secetoși ani din ultimul secol. Efectul combinat al deficitului de precipitații cu valul de căldură excesivă care a durat tot sezonul de vegetație a determinat pagube importante în ecosistemele forestiere.

Analiza tendințelor de evoluție a precipitațiilor și temperaturilor în ultimele trei decenii evidențiază pentru zona centrală a Germaniei o creștere a temperaturii și o scădere a precipitațiilor. Astfel precipitațiile înregistrate în perioada mai-august a anului au scăzut cu cca.  $50 \text{ mm}^{-100\text{mm}}$  iar temperaturile în sezonul de vegetație au crescut cu  $1-1,2^{\circ}\text{C}$  față de media multianuală a perioadei (mai-august).

Vara anului 2003 a fost cu  $3^{\circ}\text{C}$  mai caldă decât media multianuală, iar precipitațiile în perioada mai-august au totalizat numai 170 mm, reprezentând doar 60 % din media perioadei. Este evident că acest deficit de precipitații, cuplat cu o evapotranspirație crescută, datorită temperaturilor ridicate au determinat deficite importante de umiditate în solurile forestiere, în special pe versanții însoriți și cu soluri superficiale. Evaluarea stării hidrice a ecosistemelor prin intermediul indicelui de umiditate climatică - calculat ca raport între precipitațiile și temperaturile înregistrate în sezonul de vegetație - pe perioada 1949-2004 la stația meteorologică Frankfurt arată că media are valoarea de 11,6 (mijlociu subcontinental) iar anul 2003 doar 5,4, fiind comparabil doar cu cel

înregistrat în 1964 și 1976.

Efectele secetei din anul 2003 sunt analizate prin intermediul scurgerilor (care au reprezentat doar  $32 \text{ mm/m}^2$ ) și prin intermediul umidității solurilor la adâncimea de 10, 30, 60 și 90 cm. Scăderea umidității solurilor la doar 11-19 % în orizonturile profunde evidențiază apropierea de coeficientul de ofilire pe tot profilul solului, în anumite situații. Stresul hidric înregistrat în 2003 determinat de deficitele de umiditate din sol și din atmosferă a condus la uscări importante atât în anul 2003 cât și în anul 2004, deși regimul hidric în 2004 s-a echilibrat.

Autorii propun dezvoltarea unui sistem de monitoring bazat pe suprafețe de probă permanente pentru urmărirea efectelor secetei din anul 2003 asupra fazelor fenologice, stării de sănătate a coroanelor și rădăcinilor etc. și pentru fundamentarea soluțiilor de gospodărire silvică. Se apreciază că sistemul va fi util și pentru informarea publicului și a factorilor de decizie politică.

**DEGENAARDT, A., 2005. Monitoringul vătămărilor produse de vânat în regenerările din Brandenburg. AFZ Der Wald 60(1): 39-41.**

Ciupirea vârfulor și lujerilor laterali de către vânat reprezintă vătămări frecvente cu impacte negative asupra succesului silviculturii. Estimarea frecvenței și intensității vătămărilor trebuie făcută metodic cu sco-pul de a evidenția dinamica spațio-temporală a vătămărilor și a fundamenta soluțiile de management cinegetic.

O grupă de lucru interdisciplinară, reunind reprezentanți din Ministerul Administrației teritoriului, Ministerului Mediului

și Protecția consumatorului, cercetători științifici și practicieni din administrația silvică a landului Brandenburg au dezvoltat o metodă științifică de evaluare a vătămarilor produse de vânat în regenerări.

Metoda propusă face parte din grupa metodelor de inventariere statistică. În funcție de precizia dorită se stabilește mărimea eșantionului (nr. puieti) și numărul sondajelor.

Pe baza calculului erorilor de estimare a procentului de puieti vătămăți și a numărului de puieti regenerați la hectar s-a stabilit mărimea eșantionului. Astfel, se consideră că o eroare de estimare a procentului puietilor vătămăți de 8 % și de 16 % pentru N/ha este mulțumitor. Aceasta presupune inventarierea unui număr de 150 puieti/ha. În funcție de distribuția în teren a puietilor regenerați se recomandă folosirea a două tipuri de sondaje: inventarieri în benzi, în regenerări uniforme și artificiale și inventarieri în cercuri în regenerări neuniforme.

În sondajele liniare se analizează câte 15 puieti în fiecare sondaj se măsoară distanța de la puietul 1 la puietul 15. În sondajele circulare se analizează de asemenea 15 puieti/sondaj și se măsoară raza la al 15-lea puiet. Numărul de puieti/ha se calculează ca raportul  $150/A$ , în care  $A$  este suma suprafețelor de probă. Procentul puietilor vătămăți este  $N_v/150$ , în care  $N_v$  este numărul de puieti vătămăți de vânat din totalul puietilor inventariați (150).

Analiza anuală a rezultatelor și compararea acestora cu valorile din anii anteriori stă la baza fundamentării măsurilor silviculturale și a cifrelor de recoltă la vânat în landul Brandenburg. Utilizarea unei metode similare sau integrarea în controlul regenerărilor a unor evaluări similare ar oferi o serie de date credibile despre impactul vânatului asupra regenerărilor din țara noastră. Extinderea evaluărilor și diferențierea

vătămărilor produse de vânat, exploatare, pășunat etc. ar produce o mai bună obiectivizare a deciziilor în gospodărirea durabilă a pădurilor.

**Ion Barbu**