

Considerații cu privire la aplicarea codrului grădinărit

Gabriel DUDUMAN

1. Introducere

Dezvoltarea socio-economică a condus la modificarea radicală sau chiar la dispariția unor ecosisteme, mai ales în spațiul mediteranean, leagănul civilizației europene, încă din antichitate (Reale și Diemeyer, 2000). Efectele reducerii simțitoare a suprafeței ocupată de păduri la nivel mondial și, implicit, european, au devenit tot mai evidente, însă abia după al doilea război mondial rolul mediogen al pădurilor a început să fie perceptibil, fiind necesar ca efectele vandalizării să se facă simțite pentru a se conștientiza importanța lor.

Conturându-se astfel perspectiva modificărilor climatice la scară planetară, dar în special epuizarea resurselor naturale, politicile forestiere naționale, inclusiv cea a României, sunt tot mai mult axate pe gestionarea durabilă a pădurilor, fundamentată pe conceptul de silvicultură apropiată de natură. Acest concept este rezultatul evoluției preocupărilor privind gospodărirea pădurilor, referitoare în special la modul de adoptare și execuție a tratamentelor silviculturale.

În acest sens, dacă prima modalitate de recoltare a arborilor, preocupată și de asigurarea regenerării, era sub forma grădinăritului empiric, de-a lungul timpului tăierile s-au perfecționat fiind dezvoltate variate tipuri de tratamente, iar în ordinea intensității s-au aplicat: tratamentul tăierilor rase preponderent cu regenerare artificială, tratamente cu tăieri uniforme, tratamente cu tăieri în ochiuri, cvasigrădinărite, grădinărite, iar pentru pădurile supuse regimului special de conservare – lucrări de conservare (tabelul 1).

Tabelul 1. Evoluția preocupărilor legate de gospodărirea pădurilor
Table 1. Evolution of forest management concerns

Cerințele sociale de moment	Intensivitatea tratamentelor					
	mică mare					
Tendința actuală în România (cea care se dorește)						
Defrișări pentru agricultură						
Nevoia de lemn în cantități mari						
Diferite sortimente de lemn						
Asigurarea regenerării naturale						
Proporționarea amestecurilor						
Crearea pădurilor cu structuri stabile						
Funcții speciale de protecție și nevoia menținerii pădurii cu orice preț						
Soluția de moment	Grădinărit primitiv	Tăieri rase	Tăieri succesive	Tăieri progresive	Grădinărit cultural	Lucrări de conservare

În ceea ce privește **grădinăritul cultural**, obiectul prezentei analize, acesta este strâns legat de *metoda controlului* fundamentată de silvicultorul francez

Adolphe Gurnaud (Biolley, 1920, în traducere de Antonescu, 1937). Metoda controlului și-a găsit leagănul în pinetele comunei Syam și are la bază ideea că *mărimea recoltei trebuie constatată, nu decretată*, ceea ce presupune observarea pădurii, determinarea creșterii și controlul evoluției acesteia. Creșterea arboretelor se determină periodic, iar pădurea se conduce treptat, prin extrageri selective și experimentare continuă, spre acea condiție de echilibru la care capacitatea productivă este maximă, rezultând arborete cu structuri relativ pluriene și pluriene. Ulterior, metoda a fost perfecționată de inspectorul silvic Henry Biolley (Elveția) care a aplicat în practică pentru prima dată ideile lui Gurnaud, dedicând aproape 50 de ani studiului creșterii și tratamentului arboretelor spre maximizarea producției, demonstrând astfel aplicabilitatea metodei (Biolley, 1955).

Preocupat de asemenea de arboretele pluriene, francezul *F. de Liocourt* (1898) a fost primul care a evidențiat că modul de descreștere a numărului de arbori pe categorii de diametre are alura unei curbe exponențiale descrescătoare (forma de „J” invers), asupra acestui aspect concentrându-și atenția mai târziu (1933) Meyer (Pommerening și Murphy, 2004).

Grădinăritul cultural face obiectul *silviculturii regenerării sub adăpost* care cuprinde în sens larg sistemele silviculturale ce presupun menținerea continuă a pădurilor și evitarea tăierilor rase. De asemenea se referă și la pădurile care urmează a fi conduse de la structuri simple spre structuri diversificate – amestecuri pluriene. IUFRO definește conceptul de *silvicultură cu regenerare sub adăpost* ca reprezentând gestionarea ecosistemelor forestiere bine structurate astfel încât să se mențină cu continuitate învelișul de arbori pe întreaga suprafață.

2. Cerințe de amenajare a pădurilor în codru grădinărit

Pe plan intern practicarea tăierilor rase pe mari suprafețe au dus la fragilizarea ecosistemelor locale impunându-se găsirea unor soluții viabile prin crearea de arborete stabile și conducerea corespunzătoare a acestora. Faptul că tratamentul tăierilor grădinărite este cel mai indicat în condițiile silviculturii apropiate de natură este pus în evidență de Florescu et al. (2005) care consideră (citându-i la rândul lor pe Clements, 1936; Popescu-Zeletin, Dissescu, 1964; Pașcovschi, 1967; Leibundgut, 1978, 1987; Cenușă, 1986; Schutz, 1990; Florescu și Nicolescu, 1997) că în ciclul evolutiv al pădurilor virgine se întâlnește și o *fază grădinărită* (figura 2) care este atinsă când arboretele sunt constituite din „*arbori de toate vârstele și dimensiunile, intim amestecați și a căror frecvență scade de la arborii subțiri la cei groși*”. Același lucru este

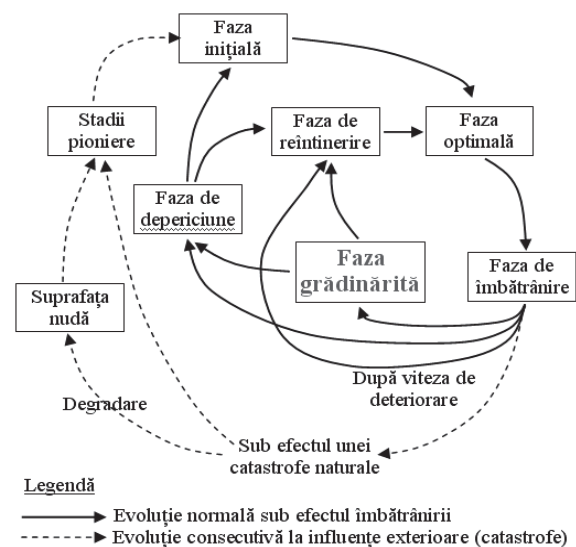


Figura 1. Dinamica unui ecosistem forestier (după Leibundgut, 1978 și Mayer ș.a., 1979 citați de Florescu I. ș.a., 2005)

Figure 1. Forest ecosystem's dynamic

evidențiat și de Zukriegl K., Eckhart G. și Nather J. în 1963, care însă consideră faza de grădinărit și faza de regenerare ca faze secundare în dinamica pădurii naturale virgine de amestec (Bândiu et al., 1995). Evident nu este vorba despre o structură grădinărită tipică ci despre o structură plurienă naturală stabilă, întrucât ea nu a fost atinsă prin aplicarea tăierilor grădinărite, autorii însă au numit-o fază grădinărită considerând că este etapa din cadrul dinamicii ecosistemelor naturale cea mai apropiată ca structură de structurile grădinărite care ar trebui create prin aplicarea tratamentului respectiv.

Pot fi executate tăieri de arbori individuali în orice arboret ajuns în faza grădinărită? Cercetările de până acum răspund negativ la această întrebare, grădinăritul pe fir fiind aplicabil doar în arboretele compuse din specii ce se pretează la acest gen de tăieri, însă în România, normele tehnice de amenajare a pădurilor prevăd posibilitatea constituirii de subunități de grădinărit chiar și din arborete echiene și relativ echiene, însă reglementarea producției se face diferit în funcție de structura acestora.

Se impune deci, stabilirea diferențelor dintre pădurile echiene și cele pluriene, iar Hanewinkel (2004) – citându-i pe Liocourt (1898), Meyer (1933), Prodan (1944) și Shütz (1975) – afirmă că „*un arboret este de regulă considerat plurien dacă distribuția diametrelor are forma curbei J-invers*”. Îl citează însă și pe O’Hara (1998) care critică curba *J-invers* considerând că există indicatori mai semnificativi, precum distribuția frunzișului sau poziția coroanelor în coronamentul arboretului.

Pe lângă tipul de structură și asortimentul de specii, aplicarea corespunzătoare a tratamentului tăierilor grădinărite presupune cunoașterea avantajelor și dezavantajelor acestuia (tabelul 2), punerea lor în balanță și abia apoi identificarea arboretelor care pot fi parcurse cu acest tip de tăieri. În general, în urma unei astfel de analize, se adoptă tratamentul tăierilor grădinărite în arboretele în care aspectele ecologice primează în fața celor economice și sociale, motiv pentru care se insistă în cele ce urmează pe cele dintâi.

Se știe că stabilitatea maximă a unui ecosistem este atinsă în condițiile unei biodiversități optime (Botnariuc și Vădineanu, 1982; Giurgiu, 1988), ori această valoare a biodiversității optime nu poate fi în nici un caz atinsă prin promovarea monoculturilor (figura 2). Cunoașterea sa este în mod obligatoriu legată de pădurile naturale prin studierea acestora și interpretarea corespunzătoare a rezultatelor obținute. Este cu atât mai dificil să stabilim structura normală a unui arboret cultivat într-o anumită locație sau să determinăm tipul natural fundamental de pădure cu cât durata de timp în care omul a intervenit ca factor modificator este mai mare.

Legătura **biodiversitate-stabilitate** trebuie analizată sub două aspecte:

- de determinare a nivelului biodiversității pe tipuri de pădure pentru care stabilitatea arboretelor nu coboară sub anumite praguri;
- de realizare și menținere a acestor valori ale biodiversității.

Pe lângă relația biodiversitate-stabilitate trebuie avută în vedere și relația **stabilitate - productivitate**; referindu-se la cea din urmă Ichim (1993) identifică principalii factori care acționează atât asupra stabilității cât și asupra productivității

moldișurilor și propune unii indicatori sintetici prin care s-ar putea exprima valoarea stabilității.

Tabelul 2. Avantajele și dezavantajele tratamentului codrului grădinarit
Table 2. Uneven-aged silviculture advantages and disadvantages

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> - asigură un acoperiș permanent al solului și o protecție mai bună împotriva eroziunilor, avalanșelor și alunecărilor decât alte tratamente; - asigură un debit constant al pâraielor (o litieră afânată reține o cantitate de apă egală cu de 2-3 ori volumul său) regularizând regimul apelor; - ameliorează treptat fertilitatea solului; - regenerarea naturală se desfășoară foarte ușor; - pentru regenerare sunt folosiți toți anii de sămânță; - structura creată favorizează regenerarea speciilor de umbră; - rezistență sporită la doborâturi de vânt (lucru pus la îndoială de Tkacenko M. E., 1955, citat de Costea C., 1962), rupturi de zăpadă și atacuri de insecte; - asigură recolte periodice și flexibile; - golurile create sunt rapid reocupate fără întreruperi de creștere; - asigură productivități comparabile cu cele din arboretele de codru regulat; - în situații comparabile, arboretele de codru grădinarit asigură o proporție mai mare de lemn gros (cu $d_{1,3} > 50\text{cm}$); - prezintă o valoare estetică superioară. 	<ul style="list-style-type: none"> - împrăștierea exploatărilor pe o suprafață foarte mare; - reclamă personal de teren extrem de bine calificat pentru aplicare și supraveghere; - cele mai ridicate costuri la execuția lucrărilor de îngrijire și conducere; - prejudicii mari aduse prin exploatare neîngrijită arborilor rămași cu repercusiuni ulterioare asupra calității lemnului; - mediul creat îngreunează regenerarea speciilor de lumină ducând chiar la eliminarea lor din compoziție; - lemnul prezintă însușiri tehnologice inferioare (însă acest lucru nu trebuie generalizat); - numărul mare al arborilor de mici dimensiuni antrenați la tăiere determină o structură pe sortimente inferioară calitativ celei obținută la arboretele uniforme; - conicitatea mare a trunchiurilor arborilor (coeficient de formă cu 15-20% mai mic decât la arborii crescuți în arborete de codru regulat); - elagajul natural greoi, crăci mai groase și noduri mai mari; - necesită o rețea densă de instalații de transport; - determinarea greoaie a structurii reale a fondului de producție prin inventarieri pe fiecare parcelă.

După Costea C. (1962)

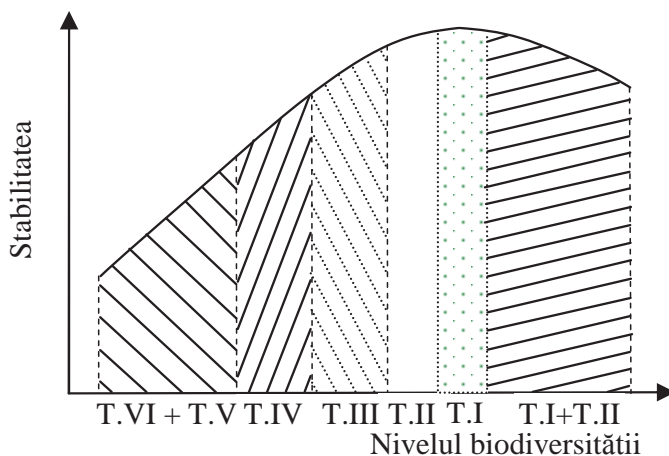


Figura 2. Legătura care ar trebui să existe între biodiversitate, stabilitate și zonare funcțională

Figure 2. Connection between stands' functions, biodiversity and stability

în ecosistemele naturale (ahemerobe); *mediu* – în ecosistemele influențate de om (oligoahemerobe, mezoahemerobe și euhemerobe) și *dificil* – în ecosistemele create de om (polihemerobe).

Determinarea tipurilor de pădure natural fundamentale merită să țină seama de nivelul *hemerobiei* (gradul de antropizare al unei păduri) fiind astfel posibilă evaluarea efectelor diferitelor modele de utilizare a vegetației (Koch et al. 1998, citat de Colak et al., 2003). După Thomasius (1992 – citat de Colak et al. 2003), conceptul *hemerobiei* poate fi deosebit de important în atingerea țelurilor silviculturii. Pot fi identificate trei grade de dificultate în crearea structurilor grădinarite în funcție de nivelul *hemerobiei*: *facil*

Pe lângă aspectele ecologice (existența speciilor valoroase, crearea arboretelor stabile, menținerea unui număr mare de nișe ecologice, etc.), alegerea și aplicarea tratamentului tăierilor grădinarite presupun existența anumitor condiții de natură: *tehnică* (structura arboretelor, accesibilitate, personal bine pregătit, utilaje de exploatare adecvate, etc.) și *economică* (arborete valoroase, asigurarea de cheltuieli și venituri continue și relativ constante chiar pe suprafețe mici, etc.) care să justifice adoptarea sa (Bedel, 2001).

În ceea ce privește **productivitatea** arboretelor pluriene față de cele echiene părerile sunt împărțite. Nagel și O'Hara (2002), analizând diferențele existente în privința productivității între arborete echiene și pluriene de pin galben (*Pinus ponderosa*) în centrul Oregon-ului și în Montana de vest au observat că arboretele echiene par să fie mult mai vulnerabile la stresul hidric din luna iulie decât cele pluriene care sunt capabile să mențină transpirația la un nivel mai ridicat. Autorii consideră că dacă în sezonul de creștere apar condiții hidrice limitative, acestea influențează mecanismul schimburilor diurne de gaze care duc la o productivitate mai mică în arboretele echiene. Carcea (1961) evidențiază avantajele transformării la grădinarit: comparând posibilitățile calculate prin procedeele specifice codrului regulat și codrului grădinarit, el constata că prin adoptarea tăierilor grădinarite perioada de normalizare a structurii ar fi de 2-3 ori mai scurtă decât dacă s-ar merge pe varianta codrului regulat, iar posibilitatea totală ar fi cu 15% mai mare¹.

Condiții fundamentale care trebuie satisfăcute pentru aplicarea adecvată a tratamentului tăierilor grădinarite sunt: **accesibilitatea** interioară a arboretelor și **temperamentul speciilor**, mai ales în tinerețe. Referitor la temperament, Antonescu (1932) afirma că acest tratament nu este aplicabil decât în pădurile populate cu esențe care suportă un acoperiș prelungit: pădurile de brad și de fag în stare pură, sau în amestec. Purcean (1960) remarcă faptul că, executate corespunzător, tăierile grădinarite au dus la obținerea de rezultate favorabile în arborete compuse din specii de lumină sau amestecuri formate din specii de umbră și de lumină. În general se consideră că tăierile grădinarite sunt aplicabile în arborete de amestec de rășinoase, amestec de rășinoase cu foioase, amestec de foioase cu rășinoase, sau chiar în arborete pure de fag, gorun sau brad. Rezultate bune în aplicarea grădinaritului se obțin atunci când speciile se găsesc în optimul de vegetație și pe terenuri cu pante de 10-12 grade, înclinarea terenului fiind un factor limitativ de încadrare a arboretelor în subunități de codru grădinarit.

Analizând obiectivele principale ale tratamentului și funcțiile atribuite arboretelor tratate în grădinarit, se observă că este aproape imposibil să se creeze subunități de codru grădinarit doar din arborete situate pe terenuri cu pante sub 12 grade. Inconvenientul pantelor mari poate fi însă compensat printr-o dotare adecvată cu utilaje performante și o pregătire corespunzătoare a personalului de teren. Deși, comparativ cu celelalte tratamente aplicate la noi, tăierile grădinarite sunt superioare sub aspectul structurilor create, datorită în principal densității reduse a rețelei instalațiilor de transport, se aplică cu precădere în arboretele cu funcții speciale de protecție. Comparând normativele tehnice de amenajare a

¹ Este vorba despre normalizarea unui fond de producție excedentar în arborete exploatabile.

pădurilor din anul 1986 și cele din anul 2000 s-a observat că doar trei sunt situațiile în care acest tratament s-a introdus în 2000 nefiind prevăzut în normele anterioare, față de 14 situații în care s-a considerat că aplicarea sa nu se justifică.

Importanță majoră cu particularități distincte în aplicarea codrului grădinărit prezintă *exploatarea* (figura 3) întrucât aici daunele care pot fi provocate sunt cele mai mari și cu consecințe dintre cele mai nefavorabile asupra structurii calitative a viitorului arboret. Proporția arborilor vătămați nu este atât de mare încât să afecteze viitorul arboretului: dacă tăierile sunt efectuate corespunzător, arborii cu vătămări suficient de mari pentru a fi clasați ca arbori degradați dețin sub 10% din suprafața de bază reziduală. Există însă situații în care procentul arborilor vătămați depășește 20% (Law și Lorimer, 1989). Trebuie avute în vedere tipul de sol și utilajele folosite la exploatare întrucât uneori precauțiile luate împotriva tasării solurilor sensibile devin prioritare în raport cu instalarea unei rețele dense de colectare (Bedel, 2001).

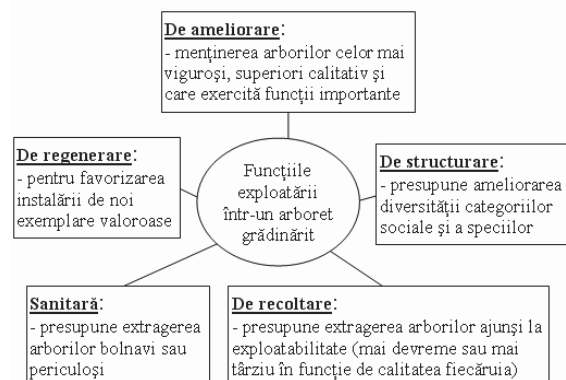


Figura 3. Principalele funcții ale recoltării de arbori dintr-un arboret grădinărit (adaptare după PRO SILVA, 1995 citată de Bedel F., 2001)

Figure 3. Main functions of forest harvesting

3. Metoda controlului – nivel superior de gospodărire în codru grădinărit

Mult timp (de la Hundeshagen în 1837), crearea arboretelor echiene a fost considerată conducere durabilă; prin declarațiile de la Rio (1987 și 1992) și Helsinki (1993) se redefinește acest concept, iar metodele considerate odinioară *neconvenționale* au început să câștige teren. Astfel, numeroase state europene au recurs la aplicarea grădinăritului în pădurile de stat sau chiar în pădurile particulare prin intermediul unui cadru legislativ adecvat.

Un prim pas (1883) a fost făcut în Franța unde, pentru pădurile tratate în codru grădinărit și supuse regimului silvic, s-a adoptat așa-numita *metodă a Administrației franceze*. Grădinăritul era aplicat atunci în masivele situate la altitudini extreme, pe versanți abrupti și unde climatul aspru periclita regenerarea naturală prin adoptarea altor tipuri de tăieri. În aceeași perioadă, considerând creșterea pădurii ca fiind o necunoscută, Biolley și și-a propus să realizeze un nou amenajament, nu regulament. În consens cu viziunea lui Biolley era metoda lui Gurnaod care l-a atras datorită perenității ce o asigura pădurii (după Biolley, 1920, în traducere de Antonescu, 1937). Se dorea astfel înlăturarea perioadelor de „șomaj” ale codrului regulat (figura 4), dar în același timp satisfacerea a trei condiții primordiale: a produce cât mai mult posibil, a produce cu mijloacele cele mai reduse posibil și a produce cel mai bine posibil. Prin înlăturarea acestor perioade de „șomaj” dispare clasa de regenerare și nu mai apar probleme legate de întreruperea procesului de producție sau de scădere a productivității arboretelor.

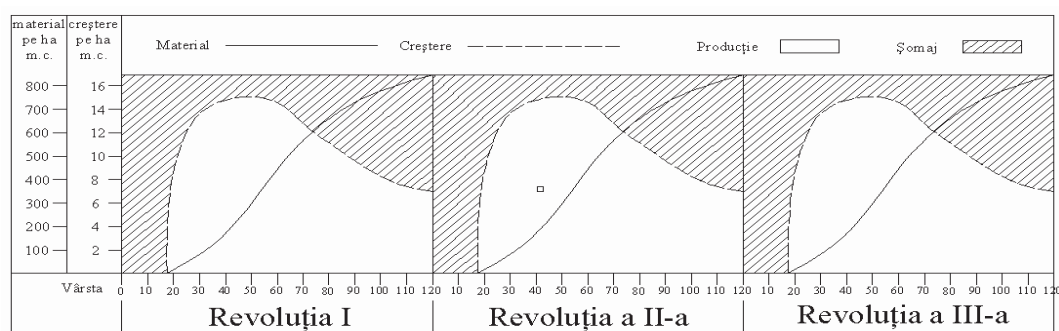


Figura 4. Alternanța perioadelor productive cu cele de șomaj în cazul codrului regulat (după Biolley, în traducere de Antonescu G. P., 1937)

Figure 4. Alternation of productive periods with the repose ones

Metoda controlului se bazează pe analiza arborelui individual ca mijloc de producție, acordându-i acestuia importanța cuvenită în procesul de conducere a pădurii. Obiectul metodei controlului îl reprezintă *creșterea pădurii*. Calculul creșterii (A) constă în compararea a două inventarieri periodice succesive ținând seama de volumul arborilor exploatați:

$$A = M + E - m, \quad (1)$$

în care: m reprezintă materialul la inventarierea inițială; M – materialul la ultima inventariere; E – materialul exploatat în interval.

Metoda controlului presupune calculul creșterii A , cel puțin pe clase de diametre (indicat este pe categorii de diametre), pentru a se evidenția cum contribuie diferitele elemente ale arboretului la creștere, dar mai cu seamă în ce măsură tratamentul a influențat creșterea. Creșterea curentă constituie astfel baza calculului posibilității și a prevederilor de exploatare.

Biolley considera că un arboret a cărui structură a ajuns să asigure o producție maximă și constantă este *etal*, sau a ajuns *la etal* (adică a realizat structura considerată normală în raport cu țelul de gospodărire fixat), el putând fi menținut în această stare prin tăieri egale cu creșterile în toate etajele sale. Practic, se caută în pădure arboretele cele mai omogene, care prezintă starea cea mai favorabilă în ceea ce privește: volumul la hectar, calitatea materialului, asociația de specii, vigoarea vegetației, starea subetajului și a semințișurilor.

Metoda controlului admitea în perioada lui Biolley ca *etal* un material de 300-400 silve la hectar compus din 20% arbori subțiri, 30% mijlocii și 50% groși, însă în lucrări ulterioare – Flury în special – se consideră că raportul dintre categoriile arborilor subțiri, mijlocii și groși variază cu clasa de fertilitate a solului, iar în forma 2:3:5 corespunde unui sol foarte fertil (Stinghe, 1939).

Deși, aparent, metoda controlului pare că nu se preocupa de regenerarea arboretelor, dacă este corect aplicată aceasta duce automat la însămânțarea perpetuă.

Referitor la relația calitate-cantitate, Biolley consideră că acestea nu se exclud în mod obligatoriu, „*ele pot chiar, într-o oarecare măsură, să meargă deopotrivă*” (figura 5), fiind deosebit de important a se face diferență între recoltarea unui arboret a cărui creștere este încetinită și recoltarea cu prudență și

discernământ doar a acelei părți care este cauza respectivei încetiniri a creșterii, astfel încât rezultatul să fie stimularea acesteia, nu stoparea sa.

4. Influența tăierilor grădinărite asupra formei arborilor

S-a susținut că, prin aplicarea tratamentului tăierilor grădinărite, se obțin arbori cu o conicitate pronunțată, deci de calitate inferioară: Broilliard se declară împotriva acestui tratament întrucât „mărește conicitatea trunchiurilor”. Totuși, analizând trunchiurile unor arbori dominanți din pădurile regulate, grupați asemănător grupelor din grădinărit, Biolley constată că prin aplicarea corectă a *grădinăritului cultural*, conicitatea devine un defect care poate fi complet înlăturat.

Comparând însă doi arbori – unul crescut în codru grădinărit și unul crescut în codru regulat – Costea (1962) observă că la aceeași înălțime arborele din codru grădinărit are diametrul de bază de 2,1 ori mai mare și coeficientul de zveltețe este de 1,7 ori mai mare decât arborele din codru regulat. Pe de altă parte, Dissescu și Florescu (1961) arată că într-adevăr arborii din arboretele pluriene, grădinărite, sunt mai conici datorită condițiilor specifice de creștere, iar coeficientul de formă înregistrează valorile cele mai mari în perioadele de umbră din viața arborilor.

Carcea (1961), referindu-se la inconvenientele care sunt atribuite codrului grădinărit în ceea ce privește elagajul, conicitatea trunchiurilor, frecvența rănilor etc., afirmă că acestea pot fi înlăturate în mare parte printr-o aplicare judicioasă a tehnicii tratamentului.

Iată deci că defectul conicității, deși nu poate fi înlăturat în totalitate, nu reprezintă un impediment în aplicarea codrului grădinărit, ba chiar poate fi considerat uneori un atu prin creșterea stabilității arborilor și arboretelor la acțiunea vântului. Rămâne însă un mare dezavantaj al tratamentului frecvența ridicată a rănilor provocate prin exploatarea neîngrijită a arborilor.

5. Necesitatea tăierilor grădinărite și posibilități de extindere a aplicării lor

În România, în perioada 1948-1956 a fost amenajată în codru grădinărit doar pădurea Chira (circa 1000 ha). În perioada 1957-1960 s-au amenajat în grădinărit peste 46000 ha de pădure (Costea, 1962). Deși utilitatea tratamentului tăierilor grădinărite a fost recunoscută la noi de mult timp, ca sistem de cultură el a fost aplicat doar în câteva păduri de protecție ce reprezintă în prezent circa 3% din suprafață totală a pădurilor țării (Leahu, 2001).

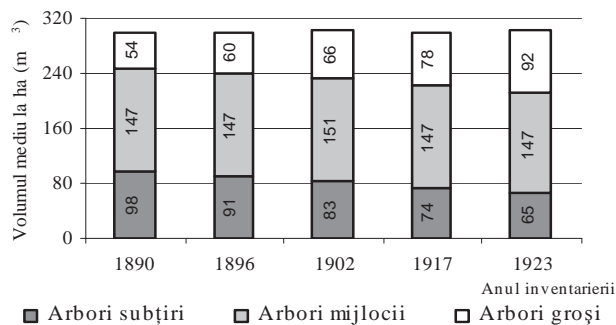


Figura 5. Modificarea calitativă a structurii pădurii Couvet ca urmare a aplicării metodei controlului (date prelucrate după Biolley, 1920)
Figure 5. Modification of Couvet forest structure – consequence of control method application

Se pune problema aplicabilității tratamentului tăierilor grădinărie în condițiile existente în România. Dispunem încă de o suprafață semnificativă de păduri virgine și cvasivirgine, pentru mult timp acest element fiind considerat criteriu de subdezvoltare, însă toate aceste păduri sunt constituite acum în rezervații, oferind imense posibilități de cercetare (Carcea, 1961; Giurgiu, 1999). Ele s-au păstrat mult timp în stadiul în care le găsim și astăzi datorită accesibilității reduse, însă accesibilitatea generală redusă a pădurilor din România ($6,2 \text{ m}\cdot\text{ha}^{-1}$) este și principala piedică în calea aplicării pe scară largă a grădinăritului.

Comparând cerințele de viitor ale societății umane cu structurile arboretelor se constată că elementele referitoare la conservarea ecosistemelor cuprinse în declarația de la Rio sunt îndeplinite cu rezultate maxime de arboretele cu structuri diversificate, pluriene și relativ pluriene care nu pot fi realizate decât prin adoptarea unor tratamente cu perioadă lungă de regenerare sau cu regenerare continuă. Actualmente, tratamentul tăierilor grădinărite este aplicat într-o manieră relativ intuitivă datorită lipsei studiilor în domeniu și cunoașterii rezultatelor aplicărilor anterioare, precum și datorită difuzării reduse a materialelor existente (Bedel, 2001).

Grădinăritul permite determinarea și ajustarea impacturilor cumulative pe termen lung asupra schimbărilor din arboret prin prisma monitoringului intensiv al arboretelor. Din punct de vedere economic s-a demonstrat că acest tratament este extrem de stabil și sigur. Un alt avantaj inestimabil este acela că nișele ecologice și habitatele naturale din pădurile conduse prin grădinărit se mențin în jurul golurilor foarte mici create prin extragerea arborilor individuali, rămânând în aceeași unitate teritorială și contribuind la conservarea biodiversității naturale și a materialului genetic existent (Becking, 1995).

Există în cadrul grădinăritului cultural anumite „forme ale tratamentului, aplicabile în arborete constituite din specii de lumină cum ar fi: stejarul, pinul, laricele sau din amestec de specii de lumină cu cele de umbră”, situație în care extragerile se fac pe grupe de 2-3 arbori, nu pe arbori individual (Costea, 1962). Silvicultorul trebuie să utilizeze conceptele perturbațiilor la scară mică și al dinamicii golurilor ca principale instrumente în controlul intensității luminii întrucât poziția și forma coroanelor arborilor sunt cele care determină cantitatea de radiație solară ce poate fi interceptată. Paluch (2005), citându-i la rândul său pe Grassi et al. (2004); Szwagrzyk et al. (1996); Ward și Parker (1989), afirmă că modelele spațiale ale regenerării nu corespund neapărat cu localizarea ochiurilor create în arboret, chiar dacă acestea sunt privilegiate competitiv în comparație cu zonele închise ale arboretului.

Promovarea stejarilor în amestecurile de foioase presupune crearea condițiilor necesare regenerării existente; simpla deschidere a ochiurilor nu garantează acest lucru dacă numărul puieților existenți este prea mic, fiind necesare lucrări speciale la efectuarea cărora trebuie să se țină cont de faptul că semințșul cvercineelor necesită circa o treime din intensitatea luminoasă din câmp deschis pentru ca fotosinteza să se desfășoare cu intensitate maximă, însă alte specii pot avea nevoie chiar de mai multă lumină (Law și Lorimer, 1989).

La identificarea posibilităților de extindere a tratamentului tăierilor grădinarite trebuie avute în vedere principiile menționate în figura 7.

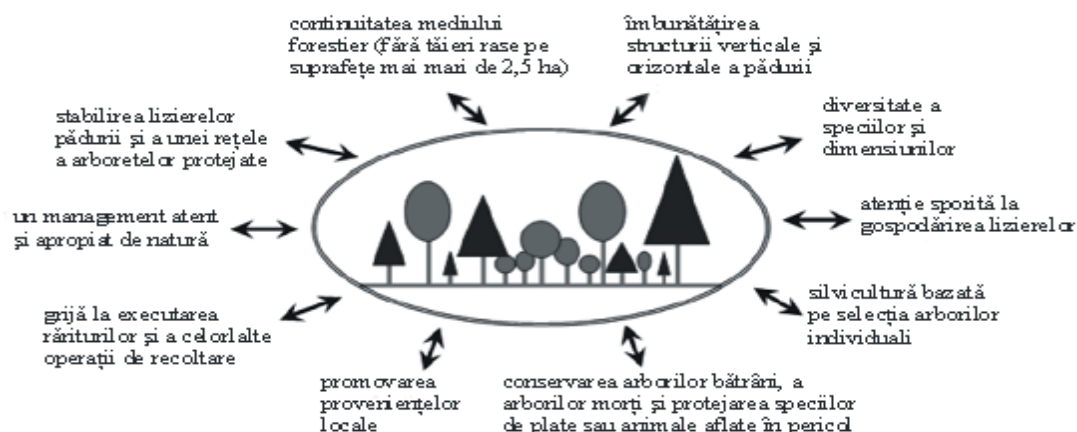


Figura 7. Principalele componente ale gestionării durabile a pădurilor (după A. Pommerening și S.T. Murphey, 2004)

Figure 7. The main components of sustainable forest management

În ceea ce privește creșterea rezistenței la doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă, mai ales la molid, Petrescu (1964), citându-i pe Fanta (1958) și Heger (1955, 1956-1957), evidențiază importanța lungimii coroanei la exemplarele predominante și dominante, dar și a întăririi sistemului radicular prin practicarea unor rărituri puternice în dominant, efectuate în tinerețe (aspect remarcat și de Purceanu, 1964). Sistemele de consolidare a pădurilor bazate pe protecția reciprocă a arborilor nu au dat rezultatele așteptate, însă cele ce se sprijină pe creșterea rezistenței individuale a fiecărui arbore s-au dovedit mult mai eficiente.

6. Concluzii

În numeroase masive forestiere tratamentele adoptate au favorizat crearea de structuri extrem de vulnerabile la acțiunea factorilor perturbatori de mediu sau au dus la înlăturarea anumitor specii din compoziția arboretelor.

Deși utilitatea codrului grădinarit a fost recunoscută la noi de mult timp, ca sistem de cultură el a fost aplicat doar în câteva păduri de protecție, respectiv circa 3% din suprafața totală a pădurilor țării. Tăierile grădinarite sunt cele mai în măsură să îndeplinească cerințele gestionării durabile a pădurilor elaborate la nivel internațional. Chiar dacă costurile de aplicare par mari, printr-o analiză economică este posibil să se demonstreze că de fapt sunt mai mici decât pierderile care apar prin adoptarea de tratamente a căror aplicare duce la formarea de structuri instabile.

Execuția corespunzătoare a lucrărilor de exploatare și supravegherea atentă a arboretelor sunt condiții fundamentale în reușita aplicării tratamentului, fără a exista riscul deprecierei calitative a lemnului. Densitatea redusă a rețelei de transport din fondul forestier românesc nu trebuie să constituie un pretext pentru recurgerea în orice situație la alte tratamente. Trebuie continuată aplicarea acestui tratament acolo unde el a fost adoptat în trecut și merită făcute încercări în arborete

accesibile, cel puțin cu caracter științific pentru perfecționarea sa și pregătirea adecvată a personalului de teren.

Tăierile grădinarite trebuie privite ca o alternativă viabilă la celelalte tratamente, în special în zona amestecurilor de fag cu rășinoase, chiar și pentru pădurile care îndeplinesc doar funcții de producție, aceasta mai ales în condițiile actuale de diversificare a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere în România. Proprietarii de pădure trebuie să cunoască alternativele pe care le au la dispoziție în condițiile respectării legislației silvice actuale și să beneficieze de posibilitatea alegerii variantei dorite în funcție de nevoile lor de moment și de viitor.

În final se poate afirma că domeniul analizat este încă insuficient clarificat în literatura de specialitate fiind foarte generos pentru noi cercetări, în vederea identificării de legități utile în practica gestionării durabile a pădurilor.

Bibliografie

- Antonescu G. P., 1932. *Metodele de amenajament aplicate în Franța pentru pădurile de codru*. Tipografia Ziarului „Universul” S.A., București, p. 168;
- Bândiu C., Smejka G.M., Vișoiu-Smejkal D., 1995. *Pădurea seculară*. Editura Mirton, Timișoara, p. 180;
- Becking W. R., 1995. *Plenterung, an age-old paradigm for sustainability*. Victoria, Botanical Electronic News;
- Bedel F., 2001. *Développement d'une gestion durable des peuplements irréguliers feuillus*. Office National des Forêts, projet Life, p.77;
- Biolley H. E., 1920. *Amenajamentul pădurilor prin metoda experimentală și în special prin metoda controlului*. Traducere de Antonescu G. P., 1937, Imprimeria Fondul Cărților Funduare, Cluj, p. 175;
- Biolley H. E., 1955. *The planning managed forests*. Unasylya, vol. 9, nr. 4;
- Botnariuc N., Vădineanu A., 1982. *Ecologie*. Editura didactică și pedagogică, București, p. 439.
- Carcea F., 1961. *În legătură cu amenajarea și gospodărirea pădurilor virgine și cvasivirgine*. Revista Pădurilor, nr. 5, București, pp. 278-282;
- Colak A. H., Rotherham I.D., Calikoglu M., 2003. *Combining „Natural concepts” with „Close-to-nature” silviculture*. Springer-Verlag, pp. 421-431;
- Costea C., 1962. *Codrul grădinarit*. București, Editura Agro-silvică, p. 146;
- Dissescu R., Florescu I. I., 1961. *Forma arborilor și influența ei asupra cubajului arboretelor pluriene de brad*. Revista Pădurilor, nr. 10, pp. 591-595;
- Florescu I., Chițea Ghe., Spârchez Ghe., Simon D., Petrițan C. I., 2005. *Considerații privind evoluția unor ecosisteme montane cvasivirgine*. Revista Pădurilor, nr. 2, București, pp. 23-27;
- Giurgiu V., 1988. *Amenajarea pădurilor cu funcții multiple*. Editura Ceres, București, p. 290;

- Giurgiu V., 1999. *Conservarea și managementul diversității biologice a ecosistemelor forestiere pentru o silvicultură durabilă*. Revista Pădurilor, nr. 1, București, pp. 11-15;
- Hanewinkel M., 2004. *Spatial patterns in mixed coniferous even-aged, uneven-aged and conversion stands*. Springer-Verlag, pp. 139-155;
- Ichim R., 1993. *Stabilitatea pădurilor de molid din Bucovina*. Bucovina Forestieră, nr. 1-2, Câmpulung Moldovenesc, pp. 35-43;
- Law J.R., Lorimer C.G., 1989. *Managing uneven-ages stands*. U.S. Department of Agriculture, North Central Forest Experiment Station: note 6.08;
- Leahu I., 2001. *Amenajarea pădurilor*. Editura Didactică și Pedagogică, București;
- Nagel L. M., O'Hara K. L., 2002. *Diurnal fluctuations of gas exchange and water potential in different stand structures of Pinus ponderosa*. Springer-Verlag, pp. 281-290;
- Paluch L., 2005. *Spatial distribution of regeneration in West-Carpathian uneven-aged silver fir forests*. Springer-Verlag, pp. 47-54;
- Pommerening A., Murphy S. T., 2004. *A review of the history, definitions and methods of continuous cover forestry with special attention to afforestation and restocking*. Forestry, Vol. 77, No. 1, pp. 27-44;
- Purceanu Șt., 1960. *Despre tratamentul codrului cu tăieri în buchete*. Revista Pădurilor, nr. 11, București, pp. 659-662;
- Reale, O., Diemeyer, P., 2000. *Modeling the effects of vegetation on Mediterranean climate during the Roman Classical Period*. Part I: Climate history and model sensitivity. Global and Planetary Change 25: 163-184;
- Stinghe V. N., 1939. *Amenajarea pădurilor*. Editura Societății „Progresul Silvic”, București, p. 256.

Abstract

Considerations on selective cuttings

The main goal of this paper is twofold: analyzing in time and space the way in which the selective cuttings has been applied and how its background concepts have been changed in time. Some hypothesis and conclusions were drawn regarding their applicability area into the context of sustainable forest management on national and global level.

Keywords: forest, selective cuttings, uneven-aged, management.

Preparator ing. Gabriel DUDUMAN
Universitatea "Ștefan cel Mare" - Suceava
Facultatea de Silvicultură
gduduman@usv.ro