

Tendențe actuale în aplicarea ecotehnologiilor pentru exploatarea lemnului

Sergiu HORODNIC, Dan ZAROJANU

1. Introducere

În contextul silviculturii moderne, înțeleasă ca o activitate cu caracter biologic bazată pe procese naturale, silvicultorului îi revin sarcinile *de a crea, de a îngriji și de a conserva un fond forestier optim*. Pădurea trebuie să îndeplinească în cele mai bune condiții funcțiile de protecție a mediului înconjurător și, în același timp, să asigure permanent biomasă lemnoasă și alte produse specifice necesare economiei.

Din păcate, sistemul economiei de piață actuale exercită presiuni asupra proprietarilor de păduri în sensul convertirii rapide a valorii arborilor în venituri imediate în detrimentul investițiilor pentru creșterea și dezvoltarea arboretelor pe termen lung.

Accepțiunea modernă prin care cultura pădurilor și exploatarea lemnului reprezintă un sistem unitar în care cele două activități se intercondiționează induce inseparabilitatea celor două activități interpretând recoltarea lemnului ca o metodă silviculturală de regenerare care condiționează instalarea unui nou arboret.

Privită ca o activitate pur extractivă, în cazul pădurilor naturale, sau ca o etapă finală a procesului silvicultural suprapusă temporal etapei de creare a condițiilor de realizare a unei noi păduri, în celelalte situații, exploatarea lemnului poate să determine, atunci când nu este efectuată corespunzător, modificări substanțiale în ecosistemele forestiere, modificări care pot deregla echilibrul ecologic local. Din acest motiv, *tehnologiile de exploatare trebuie adaptate structurii pădurii și trebuie să se integreze în sistemul gospodăririi durabile a acesteia*.

2. Principiile generale actuale aplicate în activitatea de exploatare a lemnului

Optimizarea intereselor *silvicultural* și *economic* se realizează prin proiectarea și organizarea corespunzătoare a lucrărilor de exploatare în vederea asigurării condițiilor optime de dezvoltare și regenerare a arboretelor și a punerii în valoare, în condiții economice rentabile, a masei lemnoase rezultate.

Activitatea de exploatare a lemnului trebuie să se desfășoare prin respectarea următoarelor principii:

- **principiul protejării mediului**, care atestă faptul că valorificarea lemnului trebuie să se realizeze în condițiile asigurării acestui principal rol al pădurii, cel de protecție a mediului; serviciile oferite de pădure trebuie să primeze atunci când se analizează valoarea unui teren forestier și, în acest context, trebuie să se evite exploatarea intensivă sau cea realizată fără asigurarea unor măsuri de protecție corespunzătoare; trebuie luate în considerare, atunci când este cazul, posibilele efecte ecologice negative ale folosirii anumitor mijloace de colectare și să se respecte măsurile preventive necesare;
- **principiul corelării exploatării lemnului cu cerințele regenerării pădurii** (sau *principiul interacțiunii dintre silvicultură și exploatare*), care impune alegerea și aplicarea acelor metode și mijloace de lucru care să minimizeze eventualele prejudicii aduse prin distrugerea semințișului sau vătămarea arboretului; trebuie să se coreleze, de asemenea, volumul de exploatat cu posibilitatea pădurii, în vederea menținerii unui echilibru ecologic; activitatea de exploatare a lemnului trebuie să se adapteze, din punct de vedere al utilajelor și al tehnicii de lucru, la specificul intervențiilor silvotehnice prevăzute;
- **principiul eficienței economice** presupune organizarea științifică a activității de exploatare a lemnului pentru asigurarea continuității, a ritmicității livrării sortimentelor de lemn către consumatori (constanța ofertei) și a rentabilității economice. *Orice activitate de exploatare forestieră trebuie să se desfășoare în baza unui proiect tehnologic care stabilește soluțiile de organizare rezultate prin analiza mai multor variante posibile și care include un antecalcul al cheltuielilor și al rentabilității scontate;*
- **principiul economisirii și valorificării superioare a lemnului** este determinat de creșterea cerințelor cantitative și de valoarea sa economică ridicată, în condițiile unor resurse limitate și cu posibilități relativ mici de creștere în timp; se urmărește ca prin sporirea volumului de lucru, printr-o sortare mai judicioasă, să se asigure fiecărui sortiment lemnos o destinație precisă și rentabilă, cu o valoare cât mai mare de întrebuințare.

Al doilea principiu enunțat, cel al *corelării exploatării lemnului cu cerințele regenerării pădurii*, evidențiază o particularitate a activității de exploatare a pădurilor, și anume faptul că mijloacele tehnice utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile naturale specifice, astfel încât să nu influențeze negativ dezvoltarea pădurii.

Pentru stabilirea soluției tehnologice de exploatare a lemnului trebuie să se țină cont atât de caracteristicile tehnice ale mijloacelor cu care se vor realiza activitățile specifice de recoltare a arborilor și de colectare a materialului lemnos, cât și de condițiile de lucru din șantierul de exploatare.

3. Tendințe privind ecotehnologizarea exploatării lemnului

Obiectivele procesului de exploatare pot fi sintetizate în preocuparea pentru maximizarea valorii materialului lemnos exploatat concomitent cu minimizarea costurilor și cu încadrarea necondiționată în restricțiile de ordin ecologic.

Exploatarea cu impact ecologic redus reprezintă un parteneriat concertat între proprietarii de păduri, silvicultori și agenții de exploatare (tot silvicultori?!).

În lucrările de specialitate s-au lansat, deja, unele posibile acțiuni de întreprins în acest sens: introducerea permiselor negociabile și certificarea tuturor produselor din lemn.

Scopul introducerii permiselor negociabile este acela de a proiecta un instrument economic capabil să motiveze firmele de exploatare să-și îmbunătățească tehnologiile astfel încât nivelul pagubelor să se apropie de optimul social, indiferent cât de toleranți sau exigenți sunt deținătorii terenurilor de pe care se recoltează lemnul.

Certificarea indică faptul că lemnul folosit pentru fabricarea produsului respectiv provine dintr-o pădure care a fost evaluată independent ca fiind bine gospodărită, în concordanță cu standarde stricte de mediu, sociale și economice.

Certificarea pădurii reprezintă, în esență, un parteneriat între silvicultorii preocupați de calitatea pădurilor și conservarea biodiversității, pe de o parte, și cei care doresc să găsească o modalitate de extindere a pieței produselor forestiere obținute din păduri gospodărite ecologic, pe de altă parte.

Condițiile în care se desfășoară procesul de exploatare a lemnului în prezent sunt diverse. *Pe de o parte, există tendința de reducere a suprafețelor ce se parcurg cu tăieri, ceea ce determină un volum mic de lemn exploatat pe unitatea de suprafață, iar pe de altă parte, agenții economici de exploatare urmăresc permanenta reducere a cheltuielilor pe care le implică această activitate.*

Indiferent de situație, însă, nu trebuie să se facă rabat de la respectarea restricțiilor de ordin silvicultural pe parcursul întregului proces de exploatare a lemnului.

Exploatarea lemnului cu impact ecologic redus (*Reduced Impact Forest Harvesting*) reprezintă un sistem de lucru bazat pe implementarea controlată a operațiilor specifice recoltării și colectării lemnului cu un nivel scăzut al prejudiciilor asupra solului, apelor și dezvoltării ulterioare a arborilor, sistem care asigură perpetuarea funcțiilor pădurii și viabilitatea economică a acesteia și după exploatare (Anonymous, 2003).

Nu se poate diferenția un proces tehnologic specific acestui deziderat; trebuie însă să se aleagă modalitățile de exploatare având permanent în vedere consecințele acțiunilor din prezent asupra valorii viitoare a pădurii. În acest context, orice prejudiciu reprezintă un cost suplimentar pentru gestionarul suprafeței exploatare pentru că astfel se reduce valoarea economică și ecologică a arboretului viitor.

Tehnologiile de exploatare folosite pe scară largă în prezent se dovedesc inadecvate pentru exploatarea lemnului cu impact ecologic redus și din această cauză se observă pe plan mondial o orientare spre aplicarea unor *modele ecotehnologice în exploatarea forestiere* care să asigure protecția terenurilor în pantă, a solului, a semințișului, a arborilor rămași pe picior și a apelor, prin:

- ✓ raționalizarea utilizării tractoarelor;
- ✓ extinderea instalațiilor cu cablu (skyline) ca utilaje de bază;

- ✓ dezvoltarea unor rețele optime de transport pentru a se reduce distanțele de colectare;
- ✓ folosirea atelajelor în tandem cu utilaje performante care realizează scos-apropiatul lemnului în cadrul procesului de colectare în arboretele tinere;
- ✓ aplicarea metodelor de exploatare în sortimente cu lungimi reduse (Shortwood Harvesting System) și a tehnologiei „Forwarding” (figura 1).



Figura 1. Mijloc de colectare prin purtare cu dimensiuni de gabarit reduse
Figure 1. Small-scale forwarding equipment

4. Situația actuală a exploatării lemnului în țara noastră și perspective de ecotehnologizare

În pădurile europene (după o statistică a F.A.O., citată de Ionașcu et al, 1999), ponderea de utilizare a mijloacelor de colectare a lemnului este următoarea: tractoare de diferite tipuri, 60%; instalații cu cablu, 20%; atelaje, 5%; alte mijloace, 15%.

În prezent, la noi în țară sunt utilizate exclusiv tractoarele tip *skidder*, specializate pentru apropiatul lemnului prin semitârâre. Tehnologiile de exploatare cu impact ecologic limitat în cazul folosirii tractoarelor pentru colectare se orientează însă, pe plan mondial, spre tractorul de tip *forwarder* care este specializat pentru apropiatul lemnului scurt (sub 6 m lungime) prin purtare (Oprea și Sbera, 1999). Ca variantă intermediară, deosebit de eficientă pe traseele de versant, este folosit tandemul format din tractorul *skidder* la adunatul cu troliul și tractorul *forwarder* la apropiat, cu reale posibilități de aplicare și la noi. Se observă și faptul că utilizarea funicularelor pentru exploatarea lemnului din pădurile țării noastre parcurge o perioadă de declin datorată creșterii costului echipamentelor și a cheltuielilor de montare și demontare a acestora.

Se constată, de asemenea, faptul că sunt proprietari de pădure privați și agenți economici privați care exploatează biomasa lemnoasă prin mijloace modeste, depășite tehnic, sau chiar folosind improvizații (Olteanu și Pârjol, 1999). Aproape orice firmă cu un tractor în dotare poate primi permisiunea de a exploata biomasa lemnoasă. Evident, în aceste situații nu se mai pune accent pe realizarea unor proiecte de exploatare în care să se aleagă, așa cum este normal, o variantă de lucru optimă din mai multe analizate de cadre cu pregătire corespunzătoare în domeniu.

Există o tendință de neglijare a tehnicilor de exploatare cu impact ecologic minim considerându-se că simpla autorizare a metodei de lucru (frecvent numai cea în trunchiuri și catarge) este suficientă.

Creșterea gradului de mecanizare în procesul tehnologic de colectare poate fi compatibilă cu respectarea regulilor silvice de exploatare, dacă se ține seama de următoarele recomandări:

- ✓ dotarea șantierelor de exploatare cu tractoare cu gabarit redus (figura 2); reducerea dimensiunilor de gabarit și a greutateii utilajelor de colectare este una dintre soluțiile aplicate pe scară tot mai largă în cazul arboretelor cu densitate mare, cu un număr redus al arborilor extrași de pe unitatea de suprafață și cu variații mari ale condițiilor de teren (Updegraff și Blinn, 2000);
- ✓ dezvoltarea instalațiilor cu cablu prin adaptarea lor la colectarea unor cantități relativ mici de material lemnos (figura 2), cu dimensiuni reduse (instalații cu cablu cu număr redus de deschideri, tractoare-funicular etc);
- ✓ utilizarea pe scară mai largă a trolieilor mecanice independente;
- ✓ stabilirea unor soluții pentru colectare care trebuie să fie în concordanță cu realitatea din teren și nu numai cu dotarea tehnică a agentului economic de exploatare;
- ✓ creșterea exigenței organelor de control față de toți agenții de exploatare.



Figura 2. Colectarea cu ajutorul utilajelor ușoare
Figure 2. Logging with small forest machines

Pentru realizarea obiectivelor procesului de exploatare a lemnului este obligatorie o planificare strictă a lucrărilor (*Proper Prior Planning Prevents Poor Performance*).

Gestionarul unei suprafețe de pădure trebuie să se asigure că procedeele de exploatare cu impact ecologic redus vor fi într-adevăr aplicate și acest lucru poate să se realizeze prin înscrierea cu anticipație în contractul încheiat cu agentul de exploatare a acestor procedee și prin supravegherea tuturor operațiilor tehnologice de personal de specialitate.

5. Concluzii

Este dificil pentru un agent economic să exploateze biomasa lemnoasă prin metode ecoprotective rămânând, în același timp, competitiv pe piața lemnului pentru că aceasta presupune un consum de timp și cheltuieli suplimentare.

Ecotehnologiile aplicate pentru exploatarea lemnului pot fi aplicate doar de cei care acceptă pentru moment câștiguri reduse știind că vor fi obținute beneficii majore în deceniile următoare sau chiar de generațiile următoare.

Situația actuală este, sperăm, numai o situație de moment care trebuie depășită într-un timp cât mai scurt, înainte ca efectele negative ale aplicării unor procedee anacronice de exploatare a lemnului să se amplifice iremediabil.

Bibliografie

- Anonymous, 2003, F.A.O. Forest Harvesting Bulletin, vol.13;
- Ionașcu, Gh., Iordache, E., Derczeni, R., 1999, *Noutăți în construcția și exploatarea instalațiilor cu cablu la colectarea lemnului*, în „Pădurea românească în pragul mileniului trei”- Lucrările sesiunii științifice jubiliare consacrate aniversării a 50 de ani de învățământ silvic superior la Brașov, Editura Universității „Transilvania” din Brașov;
- Olteanu, I., Pârjol, G., 1999, *Privatizarea agenților economici de exploatare a lemnului, oportunități, tendințe și riscuri*, în „Pădurea românească în pragul mileniului trei”- Lucrările sesiunii științifice jubiliare consacrate aniversării a 50 de ani de învățământ silvic superior la Brașov, Editura Universității „Transilvania” din Brașov;
- Oprea, I., Sbera, I., 1999, *Tehnologii de exploatare a lemnului cu impact ecologic limitat*, în „Pădurea românească în pragul mileniului trei”- Lucrările sesiunii științifice jubiliare consacrate aniversării a 50 de ani de învățământ silvic superior la Brașov, Editura Universității „Transilvania” din Brașov;
- Updegraff, K., Blinn, Ch.R., 2003, *Applications of Small-Scale Forest Harvesting Equipment in the United States and Canada*, Staff Paper Series No.143, College of Natural Resources and Minnesota Agricultural Experiment Station, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota, 51p.

Abstract

New Trends in Implementation of Wood Harvesting Ecotechnologies

The technologies actually used in our country are inappropriate for low impact harvests. The choice of a logging system and equipment is determined by the objectives of timber harvesting in such a way that the value of logged material is maximized and costs are minimized, all with due consideration given to environmental and silvicultural constraints. In this issue we examine the possibilities of implementation of those harvesting operations that minimize the impact of forest stands.

Keywords: forest harvesting, ecotechnologie, reduced impact logging

Șef lucrări dr. ing. Sergiu HORODNIC,
Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava,
Facultatea de Silvicultură,
horodnic@usv.ro

Conf. univ. dr. ing. Dan ZAROJANU,
Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava,
Facultatea de Silvicultură,
zarojanu@usv.ro