

Planul Alternativ pentru Păduri și Societate în România



Editura
Universității
Transilvania
din Brașov

2025

Planul Alternativ pentru Păduri și Societate în România

EDITURA UNIVERSITĂȚII TRANSILVANIA DIN BRAȘOV

Adresă: 500091 Brașov,

B-dul Iuliu Maniu 41A

Tel: 0268 476050

Fax: 0268 476051

E-mail: editura@unitbv.ro

Editură acreditată de CNCIS / Adresa nr.1615 din 29 mai 2002

Editori:

Alexandru Giurcă, Daniel Paul Dima și Petru Tudor Stăncioiu

Consultant editorial:

Liviu Nichiforel

Recenzenți științifici:

Prof.dr.ing. Marian Drăgoi, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava

Conf.dr.ing. Victor Dan Păcurar, Universitatea Transilvania din Brașov

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

GIURCĂ, ALEXANDRU

Planul alternativ pentru păduri și societate în România / Alexandru Giurcă,
Daniel Paul Dima, Petru Tudor Stăncioiu; trad. din lb. engleză de Diana Popescu. -
Brașov: Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2025

Conține bibliografie

ISBN 978-606-19-1779-2

I. Dima, Daniel Paul

II. Stăncioiu, Petru Tudor

III. Popescu, Diana (trad.)

630

Design/DTP:

Raluca D. Hoisan Pilbáth / Editura Green Steps

Ilustrație copertă:

Ștefan Balea

Copyright @ Autorii, 2025

Mod de citare recomandat: Giurcă A., Dima D.P. și Stăncioiu P.T. (Editori). (2025). Planul Alternativ pentru Păduri și Societate în România. Editura Universității Transilvania din Brașov. 216 pp.

CUPRINS

CUVÂNT ÎNAINTE	5
AUTORII CAPITOLELOR.....	9
ACRONIME	10
REZUMAT	12
EXECUTIVE SUMMARY	19
INTRODUCERE	25
PARTEA 1- GOSPODĂRIREA PĂDURILOR	
CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII	33
IMPULS 1: Natura în centrul unei noi economii – o bioeconomie circulară	34
1.1. Pădurile și silvicultura din România: O prezentare generală	39
1.2. Conservarea biodiversității în contextul gestionării pădurilor	51
1.3. Cum se poate împăca managementul forestier cu utilizarea lemnului pentru a contribui la o economie climatic neutră?	71
1.4. Abandonarea sistemului generalizat de valorificare a lemnului pe picior	89
1.5. Rolul serviciilor ecosistemelor forestiere în bioeconomia bazată pe păduri	98
PERSPECTIVA EXPERTILOR: Sunt conservarea biodiversității și managementul forestier activități contradictorii?	108
PARTEA 2- INOVAȚIE COMERȚ AFACERI.....	111
IMPULS 2: Investiții în Cunoaștere, Cercetare și Dezvoltare	112
2.1. Tranziții socio-tehnice și inovații în domeniul lemnului	116
2.2. Inovația socială și bioeconomia forestieră: provocări și perspective pentru România	122
2.3. Producția românească și comerțul internațional cu produse derivate din lemn	129
2.4. Certificarea gestionării durabile a pădurilor în România	142

2.5. Criterii de durabilitate pentru biomasa utilizată în producerea de energie din surse regenerabile	150
PERSPECTIVA EXPERTILOR: Modele de afaceri care pot valorifica potențialul sectorului forestier din România	159
PARTEA 3 - SOCIETATE POLITICI GUVERNANȚĂ	163
IMPULS 3: Politica forestieră românească în contextul UE	164
3.1. Schimbarea paradigmei guvernării și a politicilor forestiere	171
3.2. Proprietatea forestieră și rolul său cheie în bioeconomia forestieră	181
3.3. Dezvoltare rurală și transformări durabile	193
3.4. Educația forestieră în era bioeconomiei	203
DIRECȚIA DE URMAT	209
MULȚUMIRI	215
DECLARAȚIE PRIVIND CONFLICTUL DE INTERESE	216

**CUVÂNT ÎNAINTE
ALTEȚA SA REGALĂ,
FOSTUL PRINȚ DE WALES**



Photo credit: John Paul



CLARENCE HOUSE

Înțelepciunea străveche și cercetările științifice moderne ne spun că Natura este rezultatul unei rețele complexe alcătuite din multe forme de viață, a căror sănătate și reziliență depind de diversitatea biologică a întregului sistem.

Poporul român a înțeles de secole importanța esențială a viețuirii în armonie cu Natura. Peisajele bine conservate și productive ale României sunt fără egal în Europa și remarcabile pentru extinderea lor. Aceasta, după părerea mea, poate fi explicată prin gospodărirea cu succes a bogățiilor naturale ale României, unde se pot găsi unele dintre cele mai întinse suprafețe de păduri virgine de pe continent și unde, de exemplu, există 200 de specii de fluturi.

Toți avem ceva de învățat din modul în care România a reușit să se bazeze pe abordări regenerative pentru a crea ecosisteme bogate în specii și peisaje socio-ecologice reziliente în zone precum Transilvania, unde oamenii încă trăiesc în armonie cu Natura. Astfel de peisaje, pentru care am dezvoltat o mare dragoste de-a lungul a mai mult de douăzeci de ani, au o semnificație spirituală, dar și socială, economică și ecologică.

Cu toate acestea, mediul natural este din ce în ce mai amenințat, punând în pericol ecosistemele naturale și comunitățile rurale unice care depind de ele. În timp ce, din ce în ce mai mult, lumea recunoaște nevoia de a decarboniza economia noastră, nu putem uita de economia proprie a Naturii ca sursă primară a lanțurilor noastre de aprovizionare. Aici trebuie doar să privim la agricultură, energie și modă pentru a vedea cum Natura alimentează industriile globale. Când Natura este amenințată, la fel este și economia noastră. Prin urmare, este critic să dăm înapoi Naturii la fel de mult pe cât luăm de la ea. Acest principiu este subliniat de ceea ce unii numesc o „bioeconomie circulară”, care este despre regândirea sistemelor noastre legate de utilizarea terenurilor, alimente și energie în favoarea soluțiilor regenerabile și bio, în același timp îmbunătățind biodiversitatea și promovând modele circulare, fără deșeuri, care sunt în armonie cu principiile Naturii.

În acest context, consider mai mult decât binevenită această colecție de lucrări științifice din România și din alte țări, care arată că gestionarea pădurilor și conservarea Naturii nu sunt antagonice și că abordări holistice și integrate pot oferi o cale sustenabilă care funcționează atât pentru Natură, cât și pentru oameni.

AUTORII CAPITOLELOR

Filip Aggestam, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU) și European Forest Institute (EFI) Forest Policy Research Network, Austria

Viorel N.B. Blujdea, Joint Research Center (JRC) of the European Commission, Italia

Laura Bouriaud, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România

Costel Nicolae Bucur, Ingka Investments, România

Antoanela Costea, avocat, Baroul Brașov; fost expert senior politici publice în cadrul WWF România

Ada Diaconescu, Telecom Paris (LTCI), Institut Polytechnique de Paris, Franța

Daniel Paul Dima, Porini Log Oy, Finlanda

Alexandru Giurcă, European Forest Institute (EFI), Bonn, Germania

Aureliu-Florin Hălălișan, Universitatea Transilvania din Brașov, România

Andra Horcea-Milcu, University of Kassel, Germania

Doru-Leonard Irimie, European Research Executive Agency (REA), European Commission, Belgia

Michael Kriechbaum, University of Graz, Austria

Marko Lovrić, Wageningen University & Research, Olanda

Alice Ludvig, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU) și European Forest Institute (EFI) Forest Policy Research Network, Austria

Alexander Moiseyev, European Forest Institute (EFI), Finlanda

Liviu Nichiforel, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România

Valeriu-Norocel Nicolescu, Universitatea Transilvania din Brașov, România

Marc Palahí, Lombard Odier Investment Managers, Marea Britanie

Bogdan Popa, Universitatea Transilvania din Brașov, România

Petru Tudor Stăncioiu, Universitatea Transilvania din Brașov, România

Tobias Stern, University of Graz, Austria

Marius Turtică, Asociația pentru Certificare Forestieră, România

Radu Vlad, WWF România

Julia Wenger, University of Graz, Austria

ACRONIME

AAP – Asociația Administratorilor de Păduri
APIA – Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură
ASFOR – Asociația Forestierilor din România
BAU (Business-As-Usual) – continuarea practicilor prezente
CAP (Common Agricultural Policy) – Politica Agricolă Comună
CBD (Convention on Biological Diversity) – Convenția asupra Diversității Biologice
CF – Categoriile Funcționale
CoC (Chains of Custody) – lanț de custodie
CSR (Corporate Social Responsibility) – responsabilitate socială corporativă
EFI (European Forest Institute) – Institutul Forestier European
FAO - Food and Agriculture Organization
FAOSTAT – Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database
FBB (Forest-Based Bioeconomy) – bioeconomie bazată pe păduri
FDSC – Fundația pentru Dezvoltarea Societății Civile
FOD (First Order Decay) – descompunere de ordinul întâi
FSC – Forest Stewardship Council
GAECs (Good Agricultural and Environmental Conditions) - Condițiile Bune Agricole și de Mediu
GES – gaze cu efect de seră
HWP (Harvested Wood Products) - produse din lemn recoltat
IFN – Inventarul Forestier Național
INS – Institutul Național de Statistică
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) - Panelul Interguvernamental privind Schimbările Climatice
IRW (Industrial Roundwood) – lemnul rotund industrial
MLP (Multi-Level Perspective) – perspectivă pe mai multe niveluri
PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) - Program pentru recunoașterea sistemelor de certificare
PNCDI – Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare
RCA (Revealed Comparative Advantage) – Avantajul Comparativ Identificat
RES (Renewable Energy Sources) – Surse de Energie Regenerabilă
RNP – Regia Națională a Pădurilor ROMSILVA
SCI (Sites of Community Importance) – Situri de Importanță Comunitară
SE – Servicii Ecosistemice
SFM (Sustainable Forest Management) – management forestier sustenabil

SMR (Statutory Management Requirements) – Cerințe de Management Statutar

SPA (Special Protection Areas) – Aree de Protecție Specială Avifaunistică

SUMAL – Sistemul integrat de urmărire a materialelor lemnoase

TFEU (Treaty on the Functioning of the European Union) – Tratatul privind Funcționarea UE

UE – Uniunea Europeană

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) – Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite

UNFCCC (The United Nations Framework Convention on Climate Change) – Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice

WCED (World Commission on Environment and Development) – Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare

WWF (World Wide Fund for Nature) – Fondul Mondial Pentru Natură

REZUMAT

Pădurile se află în centrul atenției societății ținând cont de rolul pe care îl au în furnizarea de multiple servicii sociale. Prin tranziția către o economie predominant circulară, bazată pe bioeconomie, putem reduce dependența noastră de combustibilii fosili și putem contribui la atenuarea schimbărilor climatice, la protecția mediului și la coeziunea socială. Dar, în ciuda progreselor înregistrate în ceea ce privește reforma politicilor forestiere, România încă nu a pornit cu adevărat pe calea bioeconomiei. Deși sectorul forestier este și va fi întotdeauna un pilon central pentru bioeconomie, sunt necesare noi moduri de abordare și de acțiune pentru ca tranziția spre bioeconomie să se și producă. Aceste noi moduri de gândire nu se limitează doar la modalități noi și îmbunătățite de gestionare a pădurilor și conservare a biodiversității, ci includ și noi modele de guvernanță adaptativă, abordări creative ale afacerilor și inovării, precum și o focalizare mai atentă asupra echității și incluziunii sociale în România, în vederea creării, împreună, a unui viitor comun.

Această carte este un apel la acțiune colectivă și integrată pentru o gestionare durabilă a pădurilor României în acord cu noile provocări ecologice, sociale și economice. Ea se adresează liderilor locali și globali, investitorilor, companiilor, oamenilor de știință, guvernelor, organizațiilor neguvernamentale și interguvernamentale, agențiilor de finanțare și societății în general. Cartea reprezintă opiniile unor experți români și internaționali a căror activitate științifică și practică este esențială pentru a ne ajuta să înțelegem cum se poate transforma sistemul actual de gestionare într-unul centrat pe paradigma bioeconomiei circulare. Volumul conține contribuții ale unor autori din medii de activitate diverse: cadre didactice universitare, practicieni, oameni de afaceri și reprezentanți ai unor organizații neguvernamentale.

Acest lucru oferă o varietate de perspective asupra provocărilor și oportunităților potențiale pe care le poate aduce o bioeconomie circulară. Cartea prezintă o abordare orientată spre viitor, bazată pe fapte, înrădăcinată în știință și în experiența directă. Prezintă planul „alternativ” pentru pădurile și societatea din România - planul pentru o bioeconomie circulară.

Fără îndoială, bioeconomia s-a impus în Uniunea Europeană și în multe țări din întreaga lume. Până în prezent, au fost mobilizate investiții semnificative în tehnologie, cercetare și inovare. La momentul redactării acestui volum, aproape 60 de țări din întreaga lume dezvoltă politici¹ legate de bioeconomie. Până în prezent, România nu are o astfel de strategie națională în domeniul bioeconomiei. Cu toate acestea, este momentul potrivit pentru a îmbrățișa conceptul bioeconomiei, mai ales având în vedere că România are o nouă strategie forestieră recent aprobată. Pădurile și sectorul forestier trebuie să facă parte din scenariul bioeconomiei românești.

Domeniul forestier din România are o tradiție îndelungată în ceea ce privește implementarea principiilor de gestionare durabilă a pădurilor. Din punct de vedere istoric, punerea în aplicare a unei planificări riguroase și consecvente a administrării pădurilor a fost un model pentru aplicarea principiilor de multifuncționalitate. Astfel de principii au fost

¹Pe baza celui mai recent Raport privind politica globală în domeniul bioeconomiei (IV) publicat în 2020: https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS-2020_Global-Bioeconomy-Policy-Report_IV_web.pdf

aplicate cu mult înainte de abordările moderne de gestionare a pădurilor privind integrarea serviciilor ecosistemice oferite de păduri. Astfel, principiul multifuncționalității a asigurat furnizarea de servicii ecosistemice forestiere, nu numai din perspectiva continuității producției de lemn, ci și din perspectiva funcțiilor de protecție, a valorilor recreative și a diversității biologice. Timp de zeci de ani, aceste principii au sprijinit conservarea ecosistemelor, nu numai în cadrul ariilor protejate, ci în toate zonele împădurite ale țării.

Ultimii 30 de ani au adus provocări importante pentru sectorul forestier, cum sunt restituirea dreptului de proprietate asupra pădurilor, privatizarea industriei și diversificarea administrației pădurilor care nu sunt în proprietatea statului. În prezent, există o presiune politică și publică din ce în ce mai mare, care contestă sustenabilitatea practicilor de gestionare a pădurilor, cu accent special pe tăieri ilegale și gestionarea pădurilor în arii naturale protejate. În acest context, noua paradigmă a bioeconomiei trebuie să pună accentul pe o abordare incluzivă din punct de vedere social, care să recunoască și să mobilizeze întregul spectru de servicii ecosistemice furnizate de pădurile românești. Aceasta trebuie să promoveze o bioeconomie bazată pe gestionare durabilă și ecosisteme forestiere stabile. Ar trebui să încurajeze și să sprijine colaborarea intersectorială pentru a elibera potențialul creativ neutilizat și pentru a declanșa sinergii în vederea dezvoltării și ramificării lanțurilor de aprovizionare existente, a creării unora noi și a diversificării gamei de produse și servicii furnizate de păduri. Ar trebui să fie o viziune creată în comun de profesioniștii din domeniul forestier, de organizațiile societății civile și de publicul larg, printr-un proces bazat pe incluziune și transparență. Pentru aceasta, sunt necesare eforturi intelectuale, politice și economice substanțiale, atât din partea Guvernului României, cât și din partea Comisiei Europene.

Este însă important de menționat că, deși este esențial ca factorii de decizie politică și practicienii să adopte o abordare comună a politicii în domeniul bioeconomiei, bioeconomia nu este o soluție universală (bună pentru orice), și nici un „glonț de argint” care poate rezolva toate problemele noastre de sustenabilitate. Este doar un instrument în ceea ce ar trebui să fie „o trusă de unelte”, cu abordări și soluții diverse. Și, așa cum „legea instrumentului” a lui Maslow ne avertizează împotriva dependenței excesive de un instrument preferat, la fel și bioeconomia trebuie să evite soluțiile care își au rădăcinile în concepte prea simplificate, de substituie și de creștere verde neîntreruptă.

Bioeconomia trebuie să fie contextualizată și adaptată la realitățile socio-ecologice naționale. Ea trebuie să facă un bilanț al expertizei, piețelor și infrastructurii tehnologice existente și să le reînnoiască într-un proces continuu de distrugere creativă. Mai precis, bioeconomia românească bazată pe păduri trebuie să se sprijine pe trei piloni, cu multiple fațete: (i) o abordare integrată, (ii) o cultură a inovării și (iii) o guvernare pe mai multe niveluri.

Mai jos, sintetizăm principalele mesaje-cheie din fiecare dintre acești trei piloni:

I. SPRIJINIREA UNEI ABORDĂRI INTEGRATE

Gestionarea pădurilor și conservarea naturii nu sunt antagoniste. Gestionarea integrată a pădurilor poate contribui la reconcilierea și atingerea unor compromisuri critice între obiectivele gestionării pădurilor, cum ar fi conservarea naturii și producția de biomasă. Pădurile României, cu diversitatea lor biologică unică și cu rezervele mari de lemn, oferă condițiile necesare pentru această abordare integrată. De fapt, nivelul exploatării anuale a

lemnului din pădurile românești este mult mai mic atât față de creșterea anuală totală cât și de posibilitatea anuală aprobată la nivel guvernamental.

De asemenea, datele prezentate în acest volum arată că stocul de carbon din produsele lemnoase din România s-ar dubla în următorii 40 de ani, ajungând la aproximativ 80 de milioane MtC. Recoltarea acestei biomase va fi importantă pentru susținerea bioeconomiei. Prin aplicarea conceptului de **silvicultură inteligentă din punct de vedere climatic**, rolul important al pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice poate fi sporit. Dar acest lucru nu trebuie să se facă cu prețul degradării biodiversității și a altor servicii ecosistemice. O abordare integrată trebuie să ia în considerare dinamica ecosistemelor forestiere, gestionarea pădurilor și diversele sale obiective, precum și alți factori, cum ar fi dinamica pieței, evoluțiile economice și demografice, schimbările socio-politice, inovațiile tehnologice și opinia publică. Pentru a se adapta la aceste cerințe în continuă schimbare, sectorul forestier românesc are nevoie de sprijin instituțional și financiar în trei domenii cheie:

- **MANAGEMENTUL FORESTIER:** Chiar dacă performanțele tehnice de gestionare a pădurilor au merite incontestabile, unele practici de management forestier trebuie reformate pentru a răspunde provocărilor socio-economice actuale. De exemplu, gestionarea pădurilor private și în special a celor de mici dimensiuni necesită soluții tehnice specifice bazate pe instrumente de sprijin și financiare diversificate. De asemenea, modul de **vânzare a masei lemnoase** trebuie să stimuleze valorificarea sortimentelor de lemn superioare care, la rândul lor, să vină în întâmpinarea cererii de produse lemnoase cu valoare adăugată ridicată; în același timp, sistemul de vânzare trebuie să urmărească principiul potrivit căruia controlul trebuie focalizat doar pe introducere pentru prima dată pe piață a lemnului, pentru a asigura o trasabilitate eficientă. Potențialul economic al altor **servicii ecosistemice**, cum ar fi turismul, recreerea și produsele nelemnoase, trebuie identificat și inclus în planurile de management, deoarece acestea fac parte integrantă din bioeconomia durabilă. Tot aici, sunt necesare **subvenții și compensații** pentru a permite o punere în aplicare adecvată a celor mai bune practici de conservare a biodiversității, pe suprafețe forestiere foarte mari și bine conectate, și pentru o producție eficientă și durabilă a altor servicii ecosistemice.
- **INFRASTRUCTURĂ ȘI TEHNOLOGIE:** investițiile în dezvoltarea infrastructurilor (de acces și informațională) și a tehnologiilor sunt esențiale. Acestea pot include investiții în tehnologii moderne, mai prietenoase cu mediul, pentru recoltarea și prelucrarea lemnului, dar și în extinderea infrastructurilor industriale existente, pentru a crea produse pe bază de lemn cu valoare adăugată mai mare. Acest lucru ar permite optimizarea utilizării în cascadă a lemnului și dezvoltarea **economiei circulare durabile**. Cu toate acestea, în pofida unei creșteri promițătoare a industriilor românești de prelucrare a lemnului (cherestele și panouri pe bază de lemn), principala tendință în ceea ce privește producția, exportul și consumul după anul 2015 este de stagnare și declin, în timp ce importurile pentru majoritatea produselor din hârtie și lemn sunt în creștere. Această tendință trebuie inversată prin **promovarea colaborării intersectoriale și a integrării verticale a lanțurilor valorice** care includ produse pe bază de lemn cu valoare adăugată ridicată, prin intermediul stimulentei de piață și al subvențiilor. Provocările legate de resurse și de interesele sectoriale conflictuale trebuie abordate prin intermediul unei **coordonări politice intersectoriale active**.

- **DATE ȘI MONITORIZARE:** o abordare integrată a gestionării pădurilor nu poate fi realizată fără date fiabile și accesibile publicului larg. Datele și informațiile exacte joacă, de asemenea, un rol extrem de important în reducerea neîncrederii publicului față de gestionarea pădurilor. În ciuda faptului că diferite instituții culeg nenumărate date, în prezent, în România nu există o bază de date unitară și cuprinzătoare, bazată pe instrumente de monitorizare eficiente pentru păduri și silvicultură. De exemplu, se resimte lipsa unor **informații robuste și coerente privind recoltele de lemn**, ceea ce împiedică evaluarea impactului pe care fondul de producție și produsele lemnoase îl au asupra stocului de carbon fixat din atmosferă. Pentru a combate activitățile ilicite și pentru a facilita **o monitorizare transparentă** și o verificare în timp real a transporturilor de lemn, sistemul electronic de trasabilitate a lemnului (SUMAL) trebuie să fie adaptat și perfecționat în continuare, prin integrarea unei soluții inovatoare: „**amprenta digitală**” a transporturilor de lemn. Sunt necesari indicatori specifici pentru a monitoriza în mod transparent eficiența implementării instrumentelor de politică forestieră, ce acoperă multiplele impacturi ecologice, sociale și economice ale bioeconomiei forestiere. Colectarea și analiza datelor trebuie să fie armonizate și puse la dispoziția părților interesate (mediul academic, organizațiile sociale, publicul larg etc.). Acest lucru trebuie să meargă dincolo de un proiect de inventariere sau de o bază de date, trebuind să evolueze într-o **platformă vie, deschisă pentru dezbateri și negocieri**.

II. GENERAREA ȘI SUSȚINEREA UNEI CULTURI A INOVĂRII

Sectorul forestier românesc – dar și cel european, deopotrivă - trec printr-un proces de distrugere creativă. Acest lucru înseamnă că unele activități sau sectoare economice se reduc și dispar în mod inevitabil, în timp ce noi tehnologii, produse și modele de afaceri vor apărea în cele din urmă în locul lor. Este nevoie de o **politică de inovare orientată spre viitor**, pentru a naviga în acest proces tumultuos de mutație industrială. O astfel de politică de inovare trebuie să se bazeze pe trei piloni suplimentari:

- **FOLOSIREA FERESTREI DE OPORTUNITATE** deschisă de paradigma bioeconomiei. Industriile forestiere din Europa se confruntă cu schimbări structurale pe piețele globale. Astfel de reverberații sunt resimțite în special în țări precum România, unde sectorul forestier se bazează încă pe modele de afaceri și piețe tradiționale. Deși mecanismele bazate pe piață, cum ar fi **certificarea gestionării pădurilor și a lanțului de custodie**, sprijină companiile românești pe piețele naționale și internaționale, sunt necesare stimulente suplimentare. Pe măsură ce apar evoluții structurale mai ample (de exemplu, schimbări climatice, crize economice, schimbări în societate), apar așa-numitele „ferestre de oportunitate” care pot permite o difuzare pe scară largă a **inovațiilor de nișă**. Prin revitalizarea sectorului și conversia infrastructurii existente, pot fi generate venituri suplimentare semnificative, precum și **noi portofolii de produse**. De exemplu, utilizarea ligninei ca materie primă în industria chimică poate fi folosită pentru a produce agenți tensioactivi, lianți, dispersanți, aditivi pentru beton, diverse rășini și spume, precum și fibre de carbon. Prin utilizarea diferitelor tipuri de fibre disponibile în lemnul din pădurile românești, se pot crea noi lanțuri de

aprovizionare și sinergii cu industria textilă, farmaceutică și chiar cu industria constructoare de automobile. Avantajul managementului forestier cu obiective de producție pe cicluri lungi are deja ca rezultat un lemn de înaltă calitate, care oferă un potențial fără precedent de investiții suplimentare pentru **consolidarea sectoarelor mobilei și construcțiilor din lemn**.

- **CAPITAL SOCIAL:** Inovațiile nu sunt doar de natură tehnologică. De asemenea, inovațiile nu trebuie să provină doar din industrii consacrate și companii multinaționale. Generate de inițiative la nivel local, de ONG-uri sau de programe de sprijin guvernamental, pot oferi oportunități de consolidare a **capitalului social local** care, la rândul său, poate genera produse și servicii inovatoare. Acest lucru poate fi realizat prin sprijinirea activă a dezvoltării **antreprenoriatului social** în domenii precum agricultura pe suprafețe restrânse, gestionarea pădurilor și serviciile ecosistemice. Crearea unei organizații care să servească drept „**broker de inovare**” între factorii de decizie politică, finanțatori și antreprenorii locali va contribui la dezvoltarea în continuare a antreprenoriatului social regional, atât de necesar.
- **CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI EDUCAȚIE:** Toate aceste inovații, fie ele tehnice sau sociale, nu se pot dezvolta fără un sprijin financiar și instituțional adecvat. Deși oportunitățile de a profita de **fondurile naționale și comune ale Uniunii Europene pentru cercetare și dezvoltare** sunt multiple, România nu a obținut încă finanțări importante pentru proiecte de cercetare într-un domeniu legat de bioeconomie, în cadrul **apelurilor Horizon**. Un alt potențial neexploatat pentru cercetarea în domeniul bioeconomiei legate de silvicultură este **BIOEAST** - “Central-Eastern European Initiative for Knowledge-based Agriculture, Aquaculture and Forestry in the Bioeconomy”. În cele din urmă, finanțarea națională ar trebui să joace un rol mai important în sprijinirea activităților de cercetare și de transfer în domeniul forestier. De exemplu, Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2015-2020 (PNCDI III) adoptat prin Hotărârea de Guvern 583/2015 avansează bioeconomia ca domeniu prioritar de specializare inteligentă, alături de tehnologia informațiilor și comunicațiilor, schimbări climatice și nanotehnologii. **Universitățile și institutele de cercetare** au nevoie de o îndrumare și o pregătire adecvată pentru a accesa acest tip de sprijin financiar. **Încurajarea învățării transformative** pentru a dota următoarea generație de profesioniști în bioeconomie cu setul de competențe și know-how adecvat trebuie să se afle în centrul educației forestiere academice din România.

III. ADOPTARERA UNEI GUVERNANȚE PE MAI MULTE NIVELURI

România s-a confruntat cu schimbări instituționale și structurale importante ca parte a tranziției către economia de piață, cum ar fi **restituirea proprietății asupra pădurilor**, privatizarea sectorului forestier și **separarea instituțională** a funcțiilor de reglementare, control și gestionare a pădurilor. Acest lucru a dus la o **diversificare a părților interesate** și la o serie de **noi moduri de guvernanță**, cum ar fi: implementarea de standarde voluntare, reglementarea privată de către terți (certificare), eforturi comune între companii și organizații neguvernamentale etc. Cu toate acestea, sistemul politic tradițional, puternic reglementat, bazat în mare parte pe instrumente de comandă și control, prevalează încă, împiedicând

buna guvernare și sufocând potențialul României de a dezvolta o bioeconomie durabilă și favorabilă incluziunii sociale. Politica românească trebuie să adopte noi mecanisme de guvernare care să ia în calcul:

- **CONTEXTE POLITICE INTERNAȚIONALE:** Sectorul forestier românesc este direct afectat de numeroase directive, regulamente și instrumente de politică ale Uniunii Europene. De exemplu, Comisia Europeană a prezentat mai multe instrumente de politică și propuneri de reglementare care ar putea schimba regulile jocului, cum ar fi **noua strategie forestieră a UE, strategia UE privind biodiversitatea sau strategia actualizată privind bioeconomia**. De asemenea, Comisia a adoptat în 2020 noul **Plan de acțiune privind economia circulară**, ca unul dintre principalele elemente constitutive ale „**Pactului Verde**” european. În acest context, factorii de decizie din România trebuie să adopte aceste strategii, asigurându-se în același timp că **le adaptează la realitățile socio-ecologice și economice locale**. O strategie coerentă a UE în domeniul bioeconomiei, fundamentată pe strategii naționale, contextualizate la nivel local, poate consolida efortul european de tranziție către o bio-societate durabilă.
- **SCHIMBAREA PROPRIETĂȚII FORESTIERE:** Restituirea pădurilor în România a dus la o schimbare majoră a tipurilor de proprietate forestieră, 52% din suprafața forestieră fiind transferată în ultimii 30 de ani către proprietari de păduri, alții decât Statul român. Drepturile de proprietate ale proprietarilor de păduri din România sunt printre cele mai restricționate din toate țările europene, ceea ce afectează viabilitatea financiară a gestionării pădurilor pentru micii proprietari de păduri. Pentru a răspunde acestei realități, este **necesară reformarea abordărilor de comandă și control**, deoarece acestea nu au reușit să răspundă nevoilor financiare ale micilor proprietari forestieri, au împiedicat gestionarea eficientă a pădurilor și, în cele din urmă, au limitat inovarea. Strategia privind bioeconomia trebuie să fie considerată ca un vector de sprijin a **noilor modele de guvernare**, necesare pentru a asigura viabilitatea financiară a gestionării pădurilor. Trebuie să se recunoască diversitatea, caracteristicile și interesele diferiților proprietari de păduri. Dialogul structurat între părțile interesate, inițiat în 2020², trebuie să asigure transparența, responsabilitatea, legitimitatea și procesul participativ de elaborare a politicilor, ceea ce ar putea contribui, în cele din urmă, la **reformarea politicii forestiere românești**.
- **PROVOCĂRILE ȘI OPORTUNITĂȚILE REALITĂȚILOR ZONEI RURALE:** O mare parte a cetățenilor români (44%) trăiesc în mediul rural. În mare măsură, majoritatea gospodăriilor rurale utilizează în mod tradițional produsele și serviciile pădurii pentru a-și asigura mijloacele de subsistență. Modul tradițional de gestionare a terenurilor a creat și menținut situații foarte diverse, fiind un model de succes al coexistenței cu natura. Cu toate acestea, viața în mediul rural românesc este dură, rata șomajului este ridicată și, în unele cazuri, accesul la educație este limitat. Prin urmare, există o tendință clară a populației de a părăsi satele pentru zonele urbane sau de a emigra în străinătate. Este necesar să se identifice punctele de sprijin pentru dezvoltarea rurală. Acestea, pe lângă alți parametri de dezvoltare, ar trebui să se

²www.optiuni.strategieforestiera.ro

concentreze atât pe valorile cât și pe intențiile comunității. De exemplu, pădurile joacă un rol crucial în asigurarea securității energetice a multor comunități. De asemenea, acestea oferă locuri de muncă în zonele rurale cu alternative limitate din partea altor sectoare. O strategie de dezvoltare rurală care se bazează pe ceea ce funcționează deja la nivel local, care valorifică inițiativele existente în materie de durabilitate și integrează eforturile practicienilor locali, are mai multe șanse să genereze schimbări în direcția unei bioeconomii durabile. În cele din urmă, bioeconomia trebuie să furnizeze infrastructura verde (servicii, instituții, transport, etc.) necesară pentru a crea oportunitățile de trecere de la exodul rural la dezvoltarea rurală. Din nou, sprijinul financiar orientat, promovarea inovării sociale și oferirea de oportunități educaționale adecvate pentru populația rurală săracă sunt căi importante pentru a inversa aceste tendințe negative.

Fără îndoială, sectorul forestier românesc este parte indispensabilă a tranziției durabile către bioeconomia circulară. Nu numai că acest sector poate contribui în mod semnificativ la transformarea întregului sistem socio-economic, dar poate juca un rol central în demersul nostru de a ne îndepărta de producția și consumul pe bază de combustibili fosili. Însă, pentru a-și atinge cu adevărat potențialul și pentru a se dezvolta pe deplin, dincolo de limitele sale actuale, sectorul forestier are nevoie de angajamente politice și financiare puternice. În rândurile de mai sus, am prezentat un plan „alternativ” concret al modului în care acest lucru poate fi realizat - planul pentru bioeconomie.

EXECUTIVE SUMMARY

Forests are at the heart of a sustainable green transformation. By transitioning to a predominantly circular, bio-based economy, we can reduce our dependency on fossil-fuels and contribute to climate change mitigation, environmental protection, and societal cohesion. But despite admirable progress in forest governance reform, Romania has not yet truly embarked on the bioeconomy journey. Although the forest-based sector is, and will always be, a central pillar for the bioeconomy, new ways of thinking and acting are necessary if the bioeconomy transformation is to unfold. Such new ways of thinking are not only limited to new and improved ways of managing forests and conserving biodiversity, but also include new adaptive governance models, creative approaches to business and innovation, as well as a stronger focus on the equity and inclusion of the Romanian society for co-creating a truly sustainable future.

This book is a call for collective and integrated action to global leaders, investors, companies, scientists, governments, nongovernmental and intergovernmental organizations, funding agencies and the society at large to put Romania's forests on a sustainable path. This vision is put forward by Romanian and international experts whose exceptional work is pivotal in aiding our understanding of how the circular-bioeconomy transformation can unfold. This volume contains contributions from authors with diverse backgrounds: academics, practitioners, business people, and NGO representatives. It offers a variety of perspectives on the potential challenges and opportunities that a circular-bioeconomy may bring about. It presents a forward-looking, fact-based approach, rooted in science and firsthand experience. It presents the plan B for Romania's forests and society – the plan for a circular-bioeconomy.

No doubt, the bioeconomy narrative has taken a foothold in the European Union and in many countries around the world. So far, significant investments in technology, research and innovation have been mobilized. At the time of writing, almost 60 countries around the world are pursuing bioeconomy-related policies³. So far, Romania does not have such a national bioeconomy strategy. But the time is ripe for embracing the bioeconomy narrative, especially considering that the Romanian Government has recently approved a new national forest strategy. Forests, and the forest-based sector need to be part of the Romanian bioeconomy narrative.

Romanian forest professionals have extensive experience in implementing sustainable forest management principles. Historically, the implementation of a rigorous and consistent forest management planning has been a model for the application of multi-functionality principles. Such principles were applied long before the implementation of modern governance approaches for integrating ecosystem services. The multi-functionality principle had secured the provision of forest ecosystem services, not only from the perspective of the sustained-yield principle, but also from the perspective of regulatory functions, recreational values, and biological diversity. For decades, these principles have supported

³Based on the latest Global Bioeconomy Policy Report (IV) published in 2020: https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS-2020_Global-Bioeconomy-Policy-Report_IV_web.pdf

the preservation of close-to-nature ecosystems, not only within protected areas, but across the country's entire forested landscapes.

The last 30 years have brought important challenges for the forest sector resulting e.g. from the restitution of forestlands, privatization of forest industry and of the forest administration. Currently, there is mounting political and public pressure challenging the application of forest management practices, especially with regards to the lack of law enforcement and the management of protected areas. In this context, the bioeconomy narrative should emphasize a socially inclusive bioeconomy that acknowledges and mobilizes the entire spectrum of ecosystem services provided by Romanian forests. It should promote a bioeconomy that is driven by sustainable forest management and healthy ecosystems. It should encourage and support cross-sectoral collaboration in order to unleash untapped potentials and ignite synergies for further developing and branching out the existing supply chains; it should create new supply chains and diversify product portfolios. It should be a narrative that is co-created by forestry professionals, societal organizations, and the broader public. In this respect, it should be a narrative that builds on inclusiveness and transparency. For this, substantial intellectual, political, and economic investments are needed, both from the Romanian Government and from the European Commission.

Although it is crucial that policymakers and practitioners adopt a common bioeconomy policy narrative, it goes without saying that the bioeconomy is no “one size fits all”, nor is it a “silver bullet” that can address all of our sustainability problems. It is but a tool in what should otherwise be a diverse toolbox of approaches. And just as Maslow's “law of instrument” warns us against the over-reliance on a favorite tool, so too must the bioeconomy avoid solutions rooted in oversimplified narratives of substitution and unabated green growth. The bioeconomy needs to be contextualized and adapted to national socio-ecological realities. It needs to take stock of the existing expertise, markets and technological infrastructure, and renew these in a continuous process of Schumpeterian creative destruction. More specifically, the Romanian forest-based bioeconomy narrative needs to build on three multifaceted pillars: (i) an integrated approach (ii) a culture of innovation; and (iii) a multi-layered governance. Below, we summarize the main key messages from each of these three pillars:

I. SUPPORT AN INTEGRATED APPROACH

Forest management and nature conservation are not antagonistic. Integrated forest management can help reconcile critical trade-offs between goals in forest management, such as nature conservation and biomass production. Romania's forests, with their unique biological diversity and high timber stocks, offer the necessary preconditions for this integrated approach. In fact, the level of annual wood removal in Romanian forests is much lower than both the annual allowable cut and total current annual growth. The Carbon stock in Romania's wood products would also double in the following 40 years, reaching as high as 80 million MtC. Harvesting this biomass will be important for sustaining the bioeconomy. By applying the concept of **climate smart forestry**, the important role of forests in mitigating climate change can be increased. But this must not come at the cost of biodiversity degradation and other ecosystem services. An integrated approach must take

into consideration forest ecosystem dynamics, forest management and its diverse objectives as well as other factors such as market dynamics, economic and demographic developments, socio-political changes, technology innovation and public opinion. In order to adapt to such ever-changing demands, the Romanian forest-based sector needs institutional and financial support in three key areas:

- **FOREST MANAGEMENT:** despite all their merits, some forest management practices need to be reformed. For example, **shifting from a stumpage sales system** to a system based on distinctly converted wood assortments, when first placed on the market, would ensure efficient use of resources as well as support the creation of high value-added bio-based products. Other **ecosystem services** such as tourism, recreation and non-timber products need to be included in management plans as they are integral parts of the sustainable bioeconomy. Here, **subsidies and compensations** are necessary to enable a proper implementation of best practices for biodiversity conservation across very large and well-connected forested landscapes and for the efficient and sustainable production of other ecosystem services.
- **INFRASTRUCTURE AND TECHNOLOGY:** investments in infrastructural and technological developments are crucial. These may include investments in modern, more environmentally friendly, technologies for wood harvesting and processing, but also in expanding existing industrial infrastructures to create higher value-added wood-based products. This would enable the optimization of the use of wood according to the **cascading principle** and **sustainable circular economy**. However, despite a promising growth of Romanian woodworking industries (sawnwood, and wood-based panels) the main trend in the production, export, and consumption after 2015 is stagnation and decline, while imports for most paper and wood products are growing. This trend needs to be reversed by **promoting cross-sectoral collaboration and vertical integration of value chains** that include high value-added wood-based products through market incentives and subsidies. Challenges related to siloes and conflicting sectorial interests must be addressed through **active cross-sectoral policy coordination**.
- **DATA AND MONITORING:** an integrated approach to forest management cannot be achieved without reliable, open data. Accurate data and information also play a tremendous role in reducing the public mistrust in forest management. At present, there is a fragmented landscape of forest-related data and monitoring instruments in Romania. For example, there is a lack of **robust data on timber harvests** which hinders the assessment of the actual atmospheric impact of the wood products pool. To tackle illicit activities, and to facilitate **a transparent monitoring** and real-time verification on wood transports, the electronic wood traceability system (SUMAL) needs to be adapted and further refined by integrating an innovative solution - the **“digital footprint”** of wood transports. **Specific indicators** are needed to transparently monitor the efficiency of the implementation of the policy instruments covering the multiple ecological, social, and economic impacts of the forest-based bioeconomy. Data acquisition and assessment needs to be harmonized and made freely available to interested parties (academics, societal organizations,

the public etc.). This has to go beyond an inventory design or a database, but has to serve as **an open platform for debate and negotiation** that serves as a living knowledge base.

II. NURTURE A CULTURE OF INNOVATION

The Romanian – and the European – forest-based sector is undergoing a process of creative destruction. This means that some economic activities or sectors inevitably decline and vanish, whereas new technologies, products and business models will eventually emerge in their place.

A forward-looking innovation policy is needed in order to navigate this tumultuous process of industrial mutation. Such an innovation policy must build on three additional pillars:

- **WINDOWS OF OPPORTUNITY:** Forest-based industries in Europe are facing structural changes in global markets. Such reverberations are particularly felt in countries such as Romania, where the forest-based sector still relies on traditional business models and markets. Although, **market-based mechanisms** such as forest management- and chain of custody **certification** are supporting Romanian companies on the national and international markets, additional incentives are needed. As broader structural developments occur (e.g., climate change, economic crises, societal changes) so called “windows of opportunity” emerge that may allow for a wide-scale diffusion of **niche innovations**. By revitalizing the sector and converting the existing infrastructure, significant additional revenues, as well as **new product portfolios**, can be generated. For example, lignin currently used as a feedstock in the chemical industry can be used to produce surfactants, binders, dispersants, concrete admixtures, various resins and foams as well as carbon fibers. By using different types of fibers available in Romanian forests, new supply chains and synergies can be created with the textile-, pharmaceutical- and even the car manufacturing industries. The existing advantage of long rotation production goals already results in high quality timber which offers an unprecedented potential of further investments to **strengthen the furniture- and timber construction-sectors**.
- **SOCIAL CAPITAL:** Innovations are not only of technological nature. Nor must innovations solely come from established industries and multinational companies. **Social innovations** spearheaded by grassroots initiatives, NGOs- or governmental support programs can provide opportunities for strengthening **local social capital** which in turn may generate innovative products and services. This can be achieved by actively supporting the development of **social entrepreneurship** in areas such as small-scale farming, forest management and ecosystem services. Creating an organization that serves as an “**innovation broker**” between policymakers, funders and local entrepreneurs will help to further develop the much needed regional, social entrepreneurship.
- **RESEARCH, DEVELOPMENT AND EDUCATION:** All these innovations, whether technical or social, cannot flourish without adequate financial and

institutional support. Luckily, the opportunities for tapping into the national and common European Union funding pool for research and development are manifold. For example, Romanian universities need to access large research-funding in a forestry-related subject under **Horizon calls**. Another untapped potential for forestry-related bioeconomy research is **BIOEAST** – “Central-Eastern European Initiative for Knowledge-based Agriculture, Aquaculture and Forestry in the Bioeconomy”. Lastly, national funding should play a more central role in supporting forest-based research and transfer activities. For example, the National Plan for Research, Development and Innovation for 2015-2020 (PNCDI III) adopted through Governmental Decision 583/2015 puts forward the bioeconomy as a priority area for smart specialization, next to information and communication technology, climate change and, nano-technologies. **Universities and research institutions** need adequate guidance and coaching to access this type of financial support. Last but not least, **fostering transformative learning** to equip the next generation of bioeconomy professionals with the adequate skillset and knowhow must be at the heart of academic forestry education in Romania.

III. ADOPT MULTI-LAYERED GOVERNANCE

Romania has faced important institutional and structural changes as part of the transition to the market economy such as **the restitution of forest ownership**, the **privatization** of the forest-based sector and the institutional separation of the regulatory, control and forest management functions. This has resulted in a **diversification of stakeholders** and a series of **new modes of governance** such as: self-regulation, third-party private regulation (certification), joint efforts between companies and non-governmental organizations etc. Yet, the traditional, heavily regulated policy system largely based on command-and-control instruments still prevails, hindering good governance and stifling Romania’s potential to develop a sustainable and socially inclusive bioeconomy. New governance mechanisms need to recognize:

- **INTERNATIONAL POLICY CONTEXTS:** The Romanian forest-based sector is directly affected by many European Union directives, regulations, and policy tools. For example, the European Commission has been rolling out several potentially game-changing policy instruments and regulatory proposals such as the new **EU Forest Strategy**, the **EU Biodiversity Strategy**, or the updated **Bioeconomy Strategy**. The Commission has recently also adopted the new **Circular Economy Action Plan** in 2020 as one of the main building blocks of the **European Green Deal**. In this context, Romanian policymakers must adopt these strategies while making sure to **adapt them to local socio-ecological and economic realities**. A coherent EU Bioeconomy Strategy, grounded in national, locally-contextualized strategies can strengthen the European endeavor of transitioning to a sustainable bio-society.
- **CHANGING FOREST OWNERSHIP:** Forest restitution in Romania resulted in a major change in the forest ownership patterns with 52% of the forest area being

transferred to non-state forest owners in the last 30 years. The property rights of Romanian forest owners are among the most restricted across European countries hindering the financial viability of the forest management for small-scale forest owners. In order to respond to this reality, **command and control approaches need to be reformed** as they have failed to address the financial needs of small-scale forest properties, hindered efficient forest management and ultimately constrained innovation. The bioeconomy strategy must be considered as a vector to support **new governance models** needed to assure the financial viability of forest management. The diversity, characteristics and interests of different forest owners need to be acknowledged. The **structured dialogue** between stakeholders which started in 2020⁴ needs to assure the transparency, accountability, legitimacy and participatory policymaking which may ultimately contribute to reforming Romanian forest policy.

- **THE CHALLENGES AND OPORTUNITIES OF RURAL REALITIES:** a large share of Romanian citizens (44%) are living in rural areas. To a large extent, most of the rural households traditionally use the products and services of the forest for their livelihoods. The traditional way of managing land has created and maintained very diverse landscapes, a model for successful coexistence with nature. However, the Romanian rural environment is harsh, the unemployment rate in the rural areas is high and, in some cases, the access to education is limited. Therefore, there is a clear tendency of the population to leave villages for urban areas or to emigrate abroad. **Leverage points for rural development** need to be identified. These should focus on both community values and intent, in addition to targeting other development parameters. For example, forests play a crucial role in ensuring the energy security of many communities. They also provide jobs in rural areas with limited job alternatives. A rural development strategy that builds on what already works locally, that capitalizes on existing sustainability initiatives and integrates the efforts of local practitioners, is more likely to generate change towards a sustainable bioeconomy. Ultimately, the bioeconomy needs to provide the **necessary green infrastructure** (social, transport, people, institutions, services) to create the opportunities needed for switching tracks from rural exodus to rural development. Again, targeted financial support, fostering social innovation, and providing adequate education opportunities for the rural poor are important avenues for reversing these negative trends.

Undoubtedly, the Romanian forest-based sector is an indispensable part of the sustainable circular -bioeconomy. Not only can this sector significantly contribute to the transformation of the entire socio-economic system, but it can also play a central role in our quest to move away from fossil-based production and consumption. But to truly unfold its potential and fully flourish beyond its current limitations, the forest-based sector needs strong political and financial commitments. In the lines above, we have presented a concrete “plan B” for how this can be achieved – the plan for bioeconomy.

⁴www.optiuni.strategieforestiera.ro

INTRODUCERE

Alexandru Giurcă

Aceeași Mărie cu o nouă pălărie?

Pădurile și comunitățile care depind de ele sunt intrinsec conectate cu o formă tradițională de bioeconomie, așa cum au fost de milenii. Lemnul a jucat un rol important în istoria civilizației. Oamenii l-au folosit pentru combustibil, materiale de construcție, mobilier, unelte, arme și multe altele (D'Costa 2015). Pe lângă lemnul pentru materiale și adăpost, pădurile ne-au oferit hrană sub formă de fructe de pădure, ciuperci și vânat. Ne-au oferit, de asemenea, diverse alte servicii ecosistemice, cum ar fi cele legate de agrement, valori culturale sau rolul sanogen al pădurii, o funcție tot mai recunoscută odată cu popularizarea conceptului „baia de pădure” (“forest bathing” sau Shinrin-yoku) dezvoltat de silvicultorul japonez Akiyama (Miyazaki 2021). Dacă narativul bioeconomiei se referă la o nouă formă de interacțiune dintre om și natură, această cale nouă reprezintă de fapt un „înapoi spre viitor” sau o întoarcere la rădăcinile uitate ale umanității.

Conceptul de management forestier durabil există și el de asemenea, de secole. Primul tratat cuprinzător despre silvicultura durabilă a fost scris de Hans Carl von Carlowitz în lucrarea sa «Sylvicultura Oeconomica», acum mai bine de 300 de ani (Carlowitz 1713). Referindu-se la această lungă tradiție de practică a managementului durabil, o campanie media din Hessa din 2013 a venit cu un slogan creativ: „Crezi că sustenabilitatea este modernă? Si noi credem – deja de vreo 300 de ani”. Sloganul a fost urmat de un alt adagiu memorabil: „Silvicultura în Germania - cu viziune de viitor prin tradiție” (DFWR 2014).

Există, evident, un puternic sentiment de identitate pe care silvicultorii îl asociază cu munca și expertiza lor, iar acest lucru este valabil nu numai în Germania. Identitatea colectivă a silvicultorilor îi face gardieni ai gestionării durabile în silvicultură (Lehmbruch și Lehmbruch 2012). Pare să existe un consens larg între silvicultori asupra faptului că munca lor urmărește în principal menținerea sănătății pădurilor (Hengst-Ehrhart și Schraml 2020). Dar această imagine este contestată atât din interiorul, cât și din afara sectorului forestier, supus tot mai mult presiunilor publice și politice (Buijs și Lawrence 2013; Lawrence 2009).

Și noul narativ al bioeconomiei pare să conteste această imagine a managementului forestier tradițional și riscă să exacerbeze conflictele în jurul acestei resurse verzi controversate. Conceptul Schumpeterian de „distrugere creativă” (“creative destruction”) - un proces de mutație industrială în care industriile vechi dispar și altele noi le iau locul - pare potrivit pentru a descrie schimbările tumultuoase care se pregătesc să apară (Hetemäki 2014). În mai noua sa interpretare, narativul bioeconomiei se îndepărtează de conceptul inițial, bazat pe suficiență, așa cum a fost descris de Georgescu-Roegen (Georgescu-Roegen 1975; Georgescu-Roegen 1978) și descrie o economie în care biomasa înlocuiește combustibilii fosili și mineritul pentru a produce energie și materiale (Vivien et al. 2019). Acest nou narativ bioeconomic, orientat spre creștere, care se concentrează poate prea mult pe substituție și soluții tehnologice, a fost criticat de mediul academic pentru că tratează insuficient sustenabilitatea (Ramcilovic-Suominen și Pülzl 2017; Vivien et al. 2019).

Într-adevăr, bioeconomia nu este sustenabilă în sine. Nici toate practicile sectorului forestier nu sunt neapărat sustenabile având în vedere că și conceptul de sustenabilitate a trecut prin mai multe versiuni. Conceptul de sustenabilitate propus de Carlowitz a fost adoptat și extins în cadrul Raportului Brundtland, publicat în octombrie 1987 de Națiunile Unite (Națiunile Unite 1987). Raportul recunoaște că dezvoltarea resurselor umane, asigurarea echității, asigurarea egalității de gen și redistribuirea bunăstării, este crucială pentru formularea strategiilor de management și conservare a mediului. Dar aici trebuie făcută o distincție sintactică importantă: în timp ce „dezvoltarea durabilă” este, în general, considerată a reprezenta un obiectiv pe termen lung, „sustenabilitatea” se referă la mijloacele sau procesul prin care se poate atinge acesta (Hector et al. 2014). Există șaptesprezece obiective de dezvoltare durabilă, care variază de la lumea fără foamete la consum responsabil, acțiune climatică și viața pe Pământ. Bioeconomia nu este un „glonț de argint” capabil să abordeze toate problemele de sustenabilitate. Ea ar putea fi, totuși, un mijloc de a realiza dezvoltarea durabilă, deoarece poate aplica cu succes unele, chiar dacă nu toate, dintre obiectivele de dezvoltare durabilă (Ronzon și Sanjuán 2020).

Pădurile și sectorul forestier joacă un rol crucial în atingerea unora dintre aceste obiective (Baumgartner 2019). Cu toate acestea, în ciuda potențialului enorm, este surprinzător faptul că importanța sectorului nu a fost recunoscută corespunzător în prima versiune a strategiei pentru bioeconomie (Ollikainen 2014), deși această deficiență a fost adresată de strategia revizuită din 2018 (Comisia Europeană 2018). Cu toate acestea, factorii interesați din domeniul forestier încă subliniază lipsa unei orientări clare în politicile forestiere și mulți sunt de părere că sectorul forestier nu a fost încă implicat adecvat în dezbaterile legate de bioeconomie (Giurcă 2020; Navrátilová et al. 2021). În multe clustere bioeconomice, cu excepția țărilor nordice unde sectorul forestier conduce activ transformarea bioeconomică (Holmgren et al. 2022), factorii interesați din domeniul forestier au încă un rol marginal (Giurcă și Metz 2018).

Văzând oamenii dincolo de arbori

Avem de-a face cu două versiuni distincte despre bioeconomie. Pe de o parte, avem o versiune tradițională a bioeconomiei care rezzonează cu și întărește credința profesioniștilor din silvicultură că sectorul forestier este sinonim cu bioeconomia (Hodge et al. 2017; Stein et al. 2018). Conform acestei versiuni, pădurile sunt și vor fi întotdeauna o parte a bioeconomiei pentru un motiv simplu: cunoștințele tradiționale de gestionare a acestui aur verde a fost transmise de la o generație la alta. De altfel, silvicultorii se mândresc că au fost primii care au operaționalizat conceptul de sustenabilitate. Pe de altă parte, vedem o nouă versiune al bioeconomiei promovată de Comisia Europeană. Aceasta pare să detașeze resursele și terenurile de administratorii lor tradiționali și se concentrează în schimb pe aspecte tehnice cum ar fi optimizarea lanțurilor de aprovizionare, stimularea inovațiilor tehnologice și, prin urmare, urmărește să creeze noi produse bazate pe lemn și inovații (Befort 2021) (de exemplu, surfactanți, lianți, dispersanți, fibre de carbon etc.) alături de cele deja existente (pastă și hârtie, lemn de construcție, bușteni, peleți etc.). Astfel, această versiune operaționalizează sustenabilitatea într-un mod utilitar și, prin urmare, a fost criticată pentru abordarea insuficientă a aspectelor de mediu (Kleinschmit et al. 2017), pentru lipsa dezbaterilor sociale mai ample (Mustalahti 2017) și pentru neglijarea unor inovații incluzive care vor afecta comunitățile dependente de pădure într-un mod pozitiv (Bryden et al. 2017).

Ca atare, ambele versiuni ale bioeconomiei (cea a sectorului forestier și cea a Comisiei Europene) pentru un viitor sustenabil sunt din ce în ce mai contestate de societatea civilă și publicul larg. Există o creștere a neîncrederii publice atât în practicile silvice, cât și în capacitatea silvicultorilor de a face față provocărilor precum schimbările climatice și degradarea biodiversității. Urmărirea unei strategii bioeconomice orientate spre creștere bazată pe resurse forestiere ridică o multitudine de întrebări suplimentare despre disponibilitatea lemnului și potențialul pentru conflicte legate de utilizarea sa (Jonsson et al. 2021). Un expert intervievat pentru un studiu despre conflictele în bioeconomie a propus analogia umoristică a unei „arene bioeconomice”, un conflict tot mai intens între diferitele sectoare ale economiei forestiere. Ne putem imagina această arenă ca un ring în care diferitele sectoare sunt pregătite să se lupte pentru partea lor echitabilă de lemn, în timp ce publicul încurajează, o parte a mulțimii cerând creșterea economiei, cealaltă parte cerând mai multă sustenabilitate (Figura 1.1).

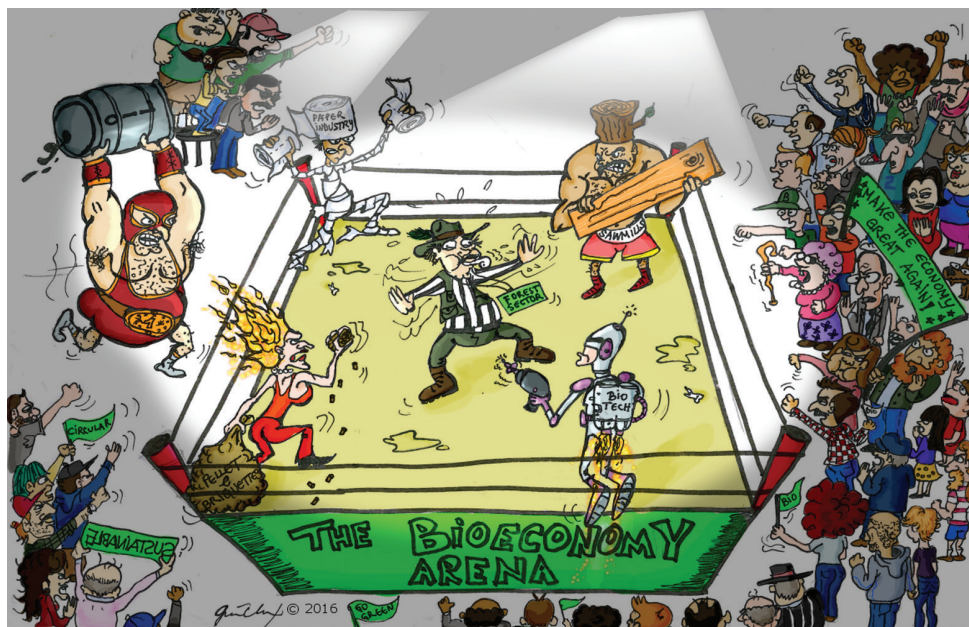


Figura 1.1 Arena bioeconomiei ©Alex Giurcă

Dar astfel de conflicte și așteptări divergente de la păduri nu reprezintă ceva nou. Conflictele între nevoile utilitare pentru lemn și valorile culturale, estetice, recreaționale și conservarea naturii au existat în Europa și în întreaga lume de secole (Buijs și Lawrence 2013; Nousiainen și Mola-Yudego 2022). Exemple memorabile includ conflictul iscat în jurul huhurezului mare (*Strix occidentalis caurina*) din America de Nord, în anii 1980 și 1990, cauzat de exploatarea pădurilor multiseculare în zona de coastă a Pacificului (nord-vestul SUA). Cazuri mai recente includ protestele împotriva operațiunilor de extragere a lignitului care amenințau Pădurea străveche Hambach din vestul Germaniei.

Însă astfel de proteste de mediu nu mai sunt întâlnite doar în lumea occidentală. Expertiza silvicultorilor în gestionarea pădurilor a fost, până de curând, relativ necontestată în estul Europei. Schimbările politice, economice și sociale pun însă acum acest management sub semnul întrebării (Lawrence 2009). Astfel, în ultimele decenii, mișcările de protest pe

linie de mediu au devenit mai proeminente în Europa de Est, care, în ciuda amprentelor lăsate de regimurile socialiste, a trecut printr-o transformare politică profundă, generând o creștere a sentimentelor de alienare și neîncredere în rândul cetățenilor față de sistemele lor politice excluzive (Spöri și Jaitner 2016). Protestele împotriva exploatărilor forestiere din pădurea protejată Białowieża din Polonia (inclusă în patrimoniul UNESCO) sau protestele din ce în ce mai puternice din România împotriva tăierilor ilegale sunt mărturia acestei transformări tumultuoase.

Până acum, strategia silvicultorilor, a oamenilor politici și chiar a unor oameni de știință a fost să prezinte astfel de conflicte și critici ca fiind simple diferențe raționale legate de cunoștințe, valori și interese divergente (Buijs și Lawrence 2013). În special în Europa de Est, competența îndelung apărută a specialiștilor din silvicultură, conturată de jumătate de secol de decizii centralizate, generează o ostilitate profundă față de supra-reglementare și influența agendelor internaționale (Lawrence 2009). Pe de altă parte, mass-media tinde să favorizeze perspectiva unor actori în detrimentul altora (Park și Kleinschmit 2016). În plus, există tot mai multe dovezi că aceste conflicte au depășit diferențele utilitare și simpliste între valorile părților interesate. Conflictul nu se axează doar pe viziuni divergente, ci a devenit o componentă a implicării (Buijs și Lawrence 2013). Experții trebuie să recunoască faptul că astfel de conflicte se bazează pe legături emoționale cu pădurile, arborii și natura în general. Aceste legături pot fi interpretate ca un semn al angajamentului emoțional al publicului cu mediul natural. Această chestiune devine deosebit de importantă, având în vedere că mulți cetățeni sunt profund preocupați de viitorul pădurilor într-o economie orientată către consum (Lawrence 2009). Prin urmare, atașamentul emoțional trebuie să fie luat în considerare în elaborarea politicilor și planificării activităților forestiere (Buijs și Lawrence 2013).

Ceea ce este necesar este un narativ bioeconomic care plasează societatea în centrul său. Emoțiile, atitudinile, interesele și acțiunile joacă un rol critic în întregul lanț de valori bazat pe pădure, începând de la proprietarul de pădure, continuând cu operatorul industrial și antreprenorul bioeconomic, ajungând la comunitățile dependente de pădure, și până la orașenii care aspiră la mai multă conservare, dar în același timp solicită mai multe produse și servicii bazate pe pădure (Winkel 2017).

O bioeconomie forestieră pentru România

Nu putem privi spre viitor fără a învăța din trecut. Un narativ bioeconomic incluziv și orientat spre viitor trebuie să poată îmbina armonios vechiul cu noul. În niciun alt loc din Europa vechiul nu se întâlnește cu noul ca în România, o țară cunoscută pentru frumusețile sale naturale și tradiții culturale bogate, dar care în același timp se confruntă cu o urbanizare rapidă și creștere economică accelerată. Prin natura sa, România oferă un laborator viu unde conceptele de utilizare interdependentă a terenurilor, modele de afaceri adaptate local și rețele valorice bioeconomice circulare bazate pe resurse biologice și sisteme bazate pe natură pot fi testate. Și pădurile și oamenii care depind de ele sunt linia vitală a acestui mozaic de utilizări interdependente ale terenurilor.

Momentul este oportun pentru a co-crea un narativ bioeconomic demn de diversitatea socioecologică a României. Aici intervine această carte. Capitolele următoare abordează critic diferitele fațete ale conceptului de sustenabilitate (societate, mediu și economie) din perspectiva unei bioeconomii bazate pe pădure, contextualizate pentru premisele și nevoile României.

Obiectivele principale ale acestei cărți sunt tripartite:

- Evidențierea importanței pădurilor și a sectorului forestier în contribuția la bioeconomia națională și europeană;
- Furnizarea unei evaluări bazate pe dovezi a unei bioeconomii forestiere în contextul inovației și sustenabilității economice, sociale și de mediu;
- Identificarea provocărilor și oportunităților actuale și viitoare care pot influența dezvoltarea unei bioeconomii forestiere.

Aceste obiective majore sunt abordate în cuprinsul cărții. Capitolele au fost scrise de experți de la unsprezece instituții din opt țări diferite. Autorii au expertiză diversă: cadre didactice din mediul universitar, practicieni, oameni de afaceri și reprezentanți ai organizațiilor neguvernamentale. Ei oferă o varietate de perspective asupra provocărilor și oportunităților potențiale pe care le poate aduce o bioeconomie circulară. Am grupat aceste perspective diferite în trei părți largi și interconectate:

I. Gospodărirea pădurilor și Conservarea biodiversității

II. Inovație și Afaceri

III. Societate, Politici și Guvernanță

Fiecare parte conține patru sau cinci capitole, începând cu un „impuls” care pregătește „arena” pentru dezbateri și se încheie cu „perspectiva experților”, care împărtășește expertiza practicienilor de pe frontul dezvoltării bioeconomiei.

Prima parte (Gospodărirea Pădurilor și Conservarea biodiversității) începe cu un impuls de la Marc Palahí (Impuls 1) care prezintă un caz convingător pentru plasarea naturii în centrul bioeconomiei circulare și, prin urmare, pentru urmărirea unui nou sistem economic care funcționează în limitele planetare. Valeriu-Norocel Nicolescu (capitolul 1.1) oferă o perspectivă cuprinzătoare a pădurilor și silviculturii românești, urmată de o descriere a caracteristicilor principale ale ecosistemului forestier românesc precum și abordarea actuală apropiată de natură a silviculturii. Petru Tudor Stăncioiu (capitolul 1.2) se concentrează pe relația complexă și interdependentă între conservarea biodiversității și gospodărirea pădurilor. Stăncioiu conturează bazele conservării biodiversității și arată că, de fapt, conservarea naturii și managementul pădurilor nu sunt neapărat antagonice. Abordarea schimbărilor climatice este sarcina secolului. Din fericire, arborii și pădurile oferă cea mai bună tehnologie de captare a carbonului. În capitolul 1.3, Viorel N. B. Blujdea încearcă să răspundă la întrebarea dificilă cum să armonizăm gestionarea pădurilor cu utilizarea lemnului pentru o economie climatic neutră. Radu Vlad (capitolul 1.4) se concentrează pe o practică specifică - sistemul de vânzare „pe picior” a masei lemnoase. El aduce mai multe argumente convingătoare pentru care acest sistem este inefficient și oferă o serie de alternative pentru integrarea verticală a lanțului valoric și o abordare circulară care poate ajuta operatorii să facă mai mult cu mai puțin. În capitolul 1.5, Bogdan Popa duce discuția dincolo de biomasa lemnoasă și susține că serviciile ecosistemice ale pădurilor sunt o parte indispensabilă a bioeconomiei, însă aceasta ar trebui să includă și alte servicii importante precum cele de conservare, recreere și culturale. Prima parte se încheie cu o perspectivă din partea unui practician, Costel Bucur, care împărtășește experiența sa despre cum conservarea naturii și gospodărirea pădurilor pot fi reconciliate pentru a construi o bioeconomie rezilientă care poate satisface cerințele economice, sociale și de mediu.

Partea a doua (Inovație și Afaceri) începe cu un impuls de la Doru-Leonard Irimie (Impuls 2) care conturează oportunitățile de finanțare a cercetării și inovării la nivel european. Irimie descrie cum cercetătorii și practicienii români pot construi sinergii mai bune și pot valorifica aceste oportunități de finanțare europene pentru a crea cercetări cu impact ridicat și inovații transferabile. Julia Wenger, Michael Kriechbaum și Tobias Stern (capitolul 2.1) prezintă apoi instrumente utile dezvoltate de cercetători în inovație, pe care practicienii, reprezentanții mediului academic și factorii de decizie le pot folosi pentru a gestiona mai bine tranziția României către o bioeconomie forestieră. Alice Ludwig și Ada Diaconescu (capitolul 2.2) ne reamintesc că inovația nu este doar de natură tehnică, ci că inovația socială trebuie să joace un rol central în transformarea bioeconomiei forestiere din România. Marko Lovrić și Alexander Moiseyev oferă în capitolul 2.3 o prezentare generală a rețelelor internaționale de comerț cu lemn ale României și a modelelor de producție și consum de produse pe bază de lemn. Ei evidențiază unele tendințe importante în datele de import și export și descriu atât creșterea, cât și stagnarea îngrijorătoare a unor industrii pe bază de lemn. Legat de discuția despre piețele interne și internaționale de cherestea, Aureliu-Florin Hălălișan și Marius Turtică (capitolul 2.4) descriu cum mecanismele bazate pe piață, cum ar fi schemele de certificare a managementului forestier durabil, au ajutat operatorii români să își extindă rețelele de comerț intern și internațional, precum și să își consolideze practicile de management sustenabil. În mod similar, Antoanela Costea și Radu Vlad (capitolul 2.5) prezintă un alt set de criterii de sustenabilitate pentru utilizarea biomasei pentru energie regenerabilă și fac unele sugestii despre cum ar putea fi implementate aceste criterii. Această secțiune se încheie cu o perspectivă din partea co-editorului nostru, Daniel-Paul Dima, care oferă exemple de diferite modele de afaceri sustenabile care pot ajuta sectorul forestier românesc să-și atingă potențialul. Dima analizează țări precum Finlanda și exemplifică unele modele promițătoare de afaceri bioeconomice forestiere.

Partea a treia a acestui volum discută bioeconomia dintr-o serie de perspective sociale, politice și de guvernare. Secțiunea începe cu un impuls de la Filip Aggestam (Impuls 3), care reflectă asupra rolului politicii forestiere românești în contextul UE și subliniază unele dintre cele mai importante evoluții recente ale politicii, cum ar fi noua strategie forestieră a UE publicată recent. În capitolul 3.1, Liviu Nichiforel și Laura Bouriaud aduc argumente convingătoare pentru necesitatea reformei politicii forestiere românești și arată că o nouă constelație de părți interesate a dus la stabilirea diverselor tipuri de mecanisme de guvernare care trebuie recunoscute. Liviu Nichiforel (capitolul 3.2) oferă apoi o radiografie detaliată a peisajului mereu în schimbare al proprietății forestiere din România și pledează pentru un model de guvernare care să recunoască diversitatea, caracteristicile și interesele proprietarilor de păduri. În mod similar, Andra-Ioana Horcea-Milcu (capitolul 3.3) vorbește despre comunitățile locale și subliniază importanța unei strategii de dezvoltare rurală care se bazează pe ceea ce funcționează deja la nivel local, o strategie care capitalizează inițiativele de sustenabilitate existente și integrează eforturile practicienilor locali. În cele din urmă, în capitolul 3.4, Laura Bouriaud discută ceea ce ar trebui să fie fundamentul unei societăți juste: educația. Bouriaud reflectă asupra modului în care sistemul de educație românesc în domeniul forestier poate fi reformat astfel încât să echipeze următoarea generație de profesioniști ai bioeconomiei cu abilitățile și cunoștințele adecvate pentru a aborda în mod creativ interacțiunile din ce în ce mai complexe între oameni și mediul lor de viață natural.

Fiecare dintre aceste capitole se încheie cu un set de mesaje cheie, precum și o serie de recomandări. Am rezumat aceste ultime puncte în ultimul capitol al acestei cărți, intitulat „Calea de urmat”, unde facem bilanțul lecțiilor învățate și schițăm un plan concret pentru a merge înainte. Însă până acolo, sperăm ca cititorii să devină inspirați pe măsură ce se angajează într-o călătorie incitantă prin bioeconomia forestieră românească, un subiect complex și fascinant.

Bibliografie

- Baumgartner, R.J., 2019. Sustainable Development Goals and the Forest Sector—A Complex Relationship. *For.* 2019 (10), 152-10, 152. <https://doi.org/10.3390/F10020152>
- Befort, N., 2021. The promises of drop-in vs. functional innovations: The case of bioplastics. *Ecol. Econ.* 181, 106886. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2020.106886>
- Bryden, J., Gezelius, S.S., Refsgaard, K., Sutz, J., 2017. Innovation and Development Inclusive innovation in the bioeconomy: concepts and directions for research. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2017.1281209>
- Buijs, A., Lawrence, A., 2013. Emotional conflicts in rational forestry: Towards a research agenda for understanding emotions in environmental conflicts. *For. Policy Econ.* (33), 104-111. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2012.09.002>
- Carlowitz, H.C. Von, 1713. *Sylvicultura Oeconomica*.
- D'Costa, K., 2015. A Story of Wood [WWW Document]. *Sci. Am. Blog*. URL [https://blogs.scientificamerican.com/anthropology-in-practice/a-story-of-wood/#:~:text=Wood has played an important,tools%2C weapons%2C and more](https://blogs.scientificamerican.com/anthropology-in-practice/a-story-of-wood/#:~:text=Wood%20has%20played%20an%20important,tools%20weapons%20and%20more). (Accessed on 1.30.22).
- DFWR, 2014. Jubiläumsjahr » 300 Jahre Nachhaltigkeit «. [anniversary year “ 300 years of sustainability “] Berlin.
- European Commission, 2018. A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment. <https://doi.org/10.2777/478385>
- Flyvbjerg, B., 1998. *Rationality and Power: Democracy in Practice*. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Georgescu-Roegen, N., 1975. Bio-economics aspects of entropy, in: Kubat, L., Zeman, J. (eds.), *Entropy and Information in Science and Philosophy*. Amsterdam: Elsevier., 125-142.
- Georgescu-Roegen, N., 1978. De la science économique à la bioéconomie. *Rev. Econ. Polit.* 88, 337-382.
- Giurca, A., 2020. Unpacking the network discourse: Actors and storylines in Germany's wood-based bioeconomy. *For. Policy Econ.* (110) 101754. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2018.05.009>
- Giurca, A., Metz, T., 2018. A social network analysis of Germany's wood-based bioeconomy: Social capital and shared beliefs. *Environ. Innov. Soc. Transitions* (26)1-14. <https://doi.org/10.1016/J.EIST.2017.09.001>
- Hector, D.C., Christensen, C.B., Petrie, J., 2014. Sustainability and sustainable development: Philosophical distinctions and practical implications. *Environ. Values* (23) 7-28. <https://doi.org/10.3197/096327114X13851122268963>
- Hengst-Ehrhart, Y., Schraml, U., 2020. Back to the Forest's future: Guiding principles of German forest stakeholders and their impact on the forestry sector. *Land use policy* (94), 104496. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2020.104496>
- Hetemäki, L., 2014. *Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy*. Joensuu. European Forest Institute.

- Hodge, D., Brukas, V., Giurca, A., 2017. Forests in a bioeconomy: bridge, boundary or divide? *Scand. J. For. Res.* (7581) 1-6. <https://doi.org/10.1080/02827581.2017.1315833>
- Holmgren, S., Giurca, A., Johansson, J., Kanarp, C.S., Stenius, T., Fischer, K., 2022. Whose transformation is this? Unpacking the 'apparatus of capture' in Sweden's bioeconomy. *Environ. Innov. Soc. Transitions* (42), 44-57. <https://doi.org/10.1016/J.EIST.2021.11.005>
- Jonsson, R., Rinaldi, F., Pilli, R., Fiorese, G., Hurmekoski, E., Cazzaniga, N., Robert, N., Camia, A., 2021. Boosting the EU forest-based bioeconomy: Market, climate, and employment impacts. *Technol. Forecast. Soc. Change* 163, 120478. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.120478>
- Kleinschmit, D., Arts, B.J., Giurca, A., Mustalahti, I., Sergent, A., Pulzl, H., 2017. Environmental concerns in political bioeconomy discourses. *Int. For. Rev.* (19),1-15.
- Lawrence, A., 2009. Forestry in transition: Imperial legacy and negotiated expertise in Romania and Poland. *For. Policy Econ.* (11)429-436. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2009.02.003>
- Lehmbruch, B., Lehmbruch, G., 2012. Die etatistische Governance der Forstwirtschaft und ihre Krise. Deutschland und Russland im Vergleich.[The etatist governance of forestry and its crisis. Germany and Russia in comparison] *dms – der Mod. staat – Zeitschrift für Public Policy. R. und Manag.* (5)193-214. <https://doi.org/10.3224/DMS.V5I1.11>
- Miyazaki, Y., 2021. Walking in the woods : go back to nature with the Japanese way of shinrin-yoku. Octopus.
- Mustalahti, I., 2017. The responsive bioeconomy: The need for inclusion of citizens and environmental capability in the forest based bioeconomy. *J. Clean. Prod.* 172: 3781-3790 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.132>
- Navrátilová, L., Výboštok, J., Šálka, J., 2021. Stakeholders and their view on forest-based bioeconomy in Slovakia. *Cent. Eur. For. J.* (67) 240-247. <https://doi.org/10.2478/FORJ-2021-0018>
- Nousiainen, D., Mola-Yudego, B., 2022. Characteristics and emerging patterns of forest conflicts in Europe - What can they tell us? *For. Policy Econ.* (136) 102671. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2021.102671>
- Ollikainen, M., 2014. Forestry in bioeconomy – smart green growth for the humankind. *Scand. J. For. Res.* (29), 360-336. <https://doi.org/10.1080/02827581.2014.926392>
- Park, M.S., Kleinschmit, D., 2016. Framing forest conservation in the global media: An interest-based approach. *For. Policy Econ.* (68), 7-15. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2016.03.010>
- Ramcilovic-suominen, S., Pülzl, H., 2017. Sustainable development: A 'selling point' of the emerging EU bioeconomy policy framework ? *J. Clean. Prod.* <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.157>
- Ronzon, T., Sanjuán, A.I., 2020. Friends or foes? A compatibility assessment of bioeconomy-related Sustainable Development Goals for European policy coherence. *J. Clean. Prod.* (254) 119832. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.119832>
- Spöri, T., Jaitner, F., 2016. The Recent Protest Movements in Eastern Europe as an Indicator for Multiple Crises? *Osterr. Zeitschrift für Polit.* (45),1-5. <https://doi.org/10.15203/OZP.1106.VOL45ISS4>
- Stein, M., Giurca, A., Kleinschmit, D., 2018. "Wir sind die Bioökonomie" - Perspektiven von Akteuren aus dem deutschen Forst- und Holzsektor [„We are the Bioeconomy“ - Perspectives from Stakeholders in the German Forestry and Wood Sector]. *Afz* (189) 30-40. <https://doi.org/10.23765/afz0002019>
- United Nations, 1987. Brundtland-Report.
- Vivien, F.D., Nieddu, M., Befort, N., Debref, R., Giampietro, M., 2019. The Hijacking of the Bioeconomy. *Ecol. Econ.* (159), 189-197. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.027>
- Winkel, G., 2017. Towards a sustainable European forest-based bioeconomy-assessment and the way forward. *What Sci. Can Tell Us* 8. Joensuu, European Forest Institute.



GOSPODĂRIREA PĂDURILOR

CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

PARTEA

1

IMPULS 1: Natura în centrul unei noi economii – o bioeconomie circulară

Marc Palahí

Un sistem vechi

După ce ne-am bazat mai bine de 100 de ani pe o economie liniară fundamentată pe combustibili fosili, am ajuns la un punct de cotitură. Pandemia generată de coronavirus, criza biodiversității și a climei sunt diferite consecințe ale aceleiași probleme fundamentale: sistemul nostru economic. Un sistem dependent de resurse fosile și de creștere cu orice preț, care a eșuat în a valoriza cel mai important capital al nostru: Natura.

Calea de urmat este evidentă; avem nevoie de un nou sistem economic care funcționează în limitele planetei. Cum să facem tranziția către acesta este partea complicată: necesită cea mai rapidă transformare economică din istoria umanității pentru a ne îndrepta spre o economie circulară, incluzivă și neutră climatic, care să prospere în armonie cu natura. Această schimbare de paradigmă necesită politici transformatoare, inovații cu un scop clar și investiții masive în soluții bazate pe conceptul bio și capital natural, în timp ce regândim modelele de afaceri și piețele, precum și ciclurile de producție și consum.

Dar, mai presus de toate, trebuie să abordăm eșecul din trecut al economiei noastre de a valoriza natura, deoarece sănătatea și bunăstarea noastră depind fundamental de ea.

O nouă paradigmă

O bioeconomie circulară (vezi Figura 1.2) oferă un cadru conceptual pentru utilizarea capitalului natural regenerabil, pentru a regândi holistic modul de utilizare a terenurilor, precum și sistemele de alimentație și sănătate, ca bază pentru transformarea industriilor și reinventarea orașelor noastre, pentru a atinge bunăstarea sustenabilă în limitele ecologice (Palahí et al. 2020). Avansul științei și tehnologiei la intersecția lumilor biologică, fizică și digitală oferă bioeconomiei circulare potențialul de inovație pentru a înlocui actuala economie bazată pe combustibili fosili.

Dar, în timp ce bioeconomia circulară necesită tehnologie avansată și inovație, precum și cunoștințe tradiționale pentru a reuși, ea se bazează în ultimă instanță pe biodiversitate ca adevăratul său motor. Acest lucru se datorează faptului că biodiversitatea este o premisă pentru ca lumea vie să se adapteze și să evolueze într-un mediu în schimbare, iar bioeconomia este, mai presus de toate, o economie alimentată de viață. Prin urmare, o bioeconomie circulară trebuie să recunoască rolul fundamental al biodiversității, nu doar prin măsuri adecvate de conservare, ci în special prin promovarea ecosistemelor biodiversice ca bază pentru peisaje și

industrii productive și reziliente. În același timp, o bioeconomie circulară este necesară pentru a înlocui economia extractivă bazată pe combustibili fosili, care este principala amenințare pentru biodiversitate la nivel global.

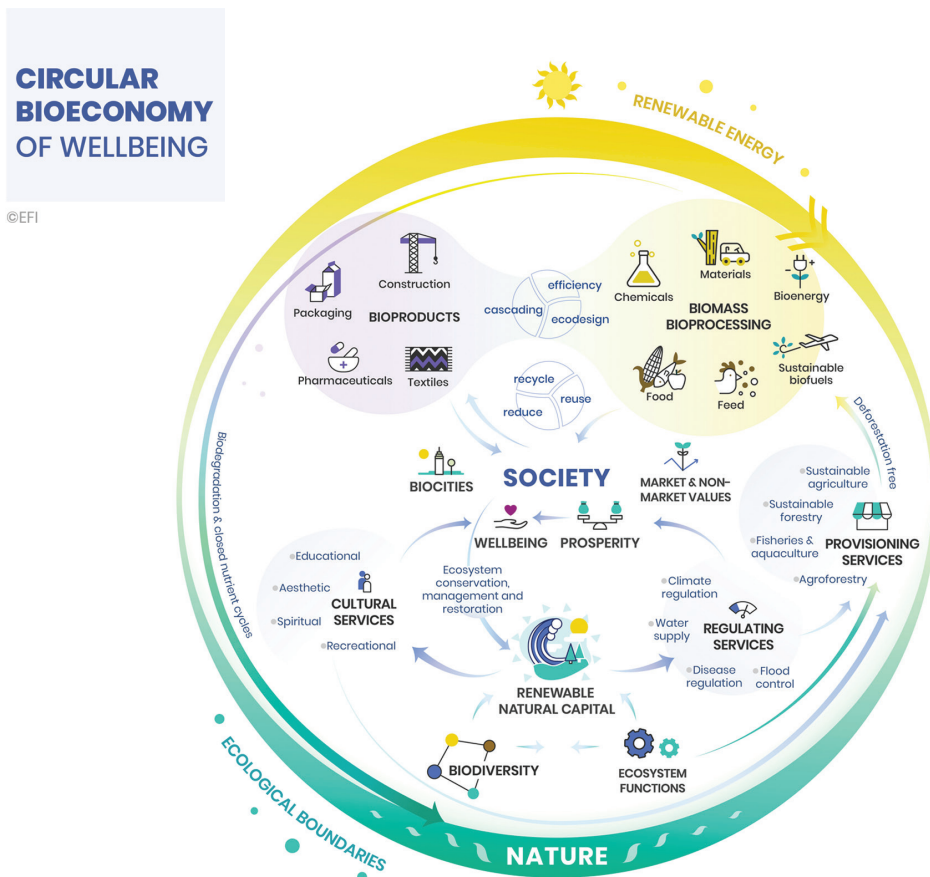


Figura 1.2 O bioeconomie circulară © EFI

Resursele forestiere sunt esențiale pentru o bioeconomie circulară

Dacă dorim un viitor sustenabil ancorat într-o bioeconomie circulară, pădurile noastre sunt esențiale, fiind cea mai importantă infrastructură biologică terestră pentru susținerea vieții pe planeta noastră, întrucât sunt:

- principala gazdă pentru biodiversitatea terestră;
- cel mai mare rezervor terestru de carbon;
- principala sursă terestră de precipitații;
- cea mai mare sursă pentru resurse biologice non-alimentare și non-furajere.

Prin urmare, pădurile noastre pot fi un catalizator crucial pentru transformarea economiei liniare fosile existente într-o bioeconomie circulară. Dar, deblocarea potențialului lor transformativ necesită o viziune nouă și convingătoare privind rolul viitor al pădurilor, silviculturii și soluțiilor bazate pe pădure.

De asemenea, avem nevoie de strategii viabile care să transpună noua viziune în acțiune. Mai presus de toate, strategiile forestiere viitoare trebuie să ofere noi perspective pentru a trata pădurile noastre nu ca o „compensație” pentru actualul sistem economic defectuos, ci ca pe o forță transformatoare pentru a crea paradigma bioeconomiei circulare. În acest context, este necesară și o Strategie Forestieră vizionară și implementabilă pentru România, deoarece în următorul deceniu vom fi confrunțați cu o situație fără precedent, caracterizată de două consecințe structurale principale. Pe de o parte, schimbările climatice și perturbările naturale ar putea aduce multe dintre pădurile din România la un punct de cotitură, în care nu vor mai putea oferi serviciile ecosistemice pe care le cerem de la ele. Pe de altă parte, silvicultura și sectorul bazat pe pădure vor fi confrunțate cu oportunități unice, legate de potențialul lor de a genera o nouă gamă de soluții regenerabile, bazate pe conceptul bio, care sunt cruciale pentru decarbonizarea economiei noastre, creând în același timp locuri de muncă pentru o tranziție verde echitabilă din punct de vedere social și geografic. „Cererea pieței” generată de aceste oportunități emergente este indispensabilă pentru finanțarea măsurilor integrate de adaptare-restaurare necesare în vederea asigurării sănătății și rezilienței pădurilor românești. Aceste schimbări structurale nu sunt valabile doar pentru România, ci sunt aplicabile la nivel european și global.

Biodiversitate

Îmbunătățirea biodiversității forestiere este una dintre cele mai importante investiții pe care sectorul forestier din România le poate face pentru a asigura reziliența economică pe termen lung. Caracteristicile socio-ecologice ale pădurilor românești necesită conservarea dinamică și abordări integrate de management, pentru a favoriza biodiversitatea la diferite (dar coordonate) scări spațiale: creșterea diversității speciilor de arbori și a diversității genetice pentru a crește rezistența, reziliența și adaptabilitatea pădurilor și refacerea tipurilor de ecosisteme forestiere rare și amenințate; menținerea și refacerea habitatelor speciilor forestiere prin promovarea pădurilor cu structuri diverse, cu cantități suficiente de lemn mort și arbori pentru biodiversitate (așa numiți arbori-habitat); și, coordonarea managementului și planificării acestuia la nivel de peisaj, inclusiv în zonele rurale și urbane, la nivel regional și chiar transnațional, pentru a crea coridoare de biodiversitate și pentru a asigura conectivitatea habitatelor cu valoare conservativă ridicată, cum ar fi pădurile multiseculare (Pötzelsberger et al. 2021).

Inovație

Investiția în inovație este crucială dacă sectorul forestier românesc dorește să-și deblocheze potențialul în contextul Pactului Verde European (EU Green Deal) și să-și atingă obiectivele climatice și de biodiversitate. Trecerea către o economie neutră din punct de vedere climatic nu înseamnă doar înlocuirea energiei fosile cu energie regenerabilă, ci și trecerea la materiale care să nu fie bazate pe combustibili fosili, substituind produsele

cu amprenta mare de carbon, cum ar fi plasticul, betonul, oțelul și textilele sintetice, cu alternative obținute cu emisii mult mai reduse de carbon. De exemplu, acum putem transforma lemnul, cel mai versatil material biologic de pe Pământ, într-un nou material revoluționar numit **nanoceluloză**: de cinci ori mai rezistent decât oțelul, dar și de cinci ori mai ușor. Primul automobil fabricat din nanoceluloză a fost prezentat în 2021 în Japonia. O nouă generație de textile bazate pe lemn, sustenabile și circulare, cu o amprentă de carbon de trei până la cinci ori mai mică decât fibrele din plastic, cum ar fi poliesterul, este acum posibilă. **Produsele din lemn prelucrat, cum ar fi lemnul laminat încrucișat (Cross Laminated Timber, CLT)**, sunt cel mai eficient mod de a reduce amprenta de carbon a sectorului de construcții, în prezent dominat de beton și oțel, ambele obținute cu consum ridicat de resurse și emisii ridicate de carbon. Aceste produse ajută la atenuarea schimbărilor climatice și generează, de asemenea, alte impacturi pozitive asupra mediului. Astfel, viitoarea strategie forestieră pentru România ar beneficia de dezvoltarea unui plan de inovație pentru a atrage investiții internaționale în companii noi (de tip start-up și scale-up), acces la finanțare și capacitate de asumare a riscurilor, pentru a stimula noi modele de afaceri și lanțuri valorice în vederea decarbonizării sectoarelor industriale cheie, folosind soluții forestiere sustenabile. Această schimbare este **o oportunitate de a moderniza și a face industriile din România mai circulare**.

Dar inovația – în special în cazul României, care are un patrimoniu natural unic pe continent – ar trebui să țină cont, de asemenea, de necesitatea unor noi modele de afaceri, pentru a valorifica serviciile ecosistemice oferite de capitalul natural și cultural al țării, prin biodiversitate, produse forestiere nelemnoase, recreere și ecoturism.

O oportunitate de a aborda inegalitatea

Una dintre cele mai importante provocări sociale ale acestui secol este gestionarea inegalităților și asigurarea **prosperității incluzive la nivel local**, inclusiv locuri de muncă și infrastructură în zonele rurale și cele „defavorizate”. Modul în care sunt deținute, distribuite și gestionate resursele forestiere și agricole oferă oportunități mari de a adresa astfel de provocări.

Resursele forestiere din Europa sunt un bun exemplu de incluziune: ele ocupă mai mult de 40% din teren și sunt deținute de aproximativ 16 milioane de proprietari de păduri. Lanțurile valorice bazate pe lemn includ aproximativ 400.000 de companii, în mare parte întreprinderi mici, și oferă mai mult de 4 milioane de locuri de muncă (Mauser 2021). Aceasta este o infrastructură socio-ecologică foarte valoroasă care trebuie recunoscută și cultivată ca bază pentru redistribuirea bunăstării, a locurilor de muncă și a inovației. Situația României are propria paradigmă deoarece are cea mai mare pondere a populației rurale din UE, în timp ce extragerea cărbunelui este încă o activitate economică importantă. Acest lucru înseamnă că România va trebui să dezvolte oportunități de angajare în zonele rurale pentru a înlocui locurile de muncă din sectorul minier și pentru a asigura o tranziție verde, social și teritorial incluzivă. Silvicultura și sectorul bazat pe pădure oferă alternative importante, contribuind în același timp la îndeplinirea Țintelor țării în materie de climă și biodiversitate. Cu toate acestea, o astfel de tranziție a locurilor de muncă necesită investiții în dezvoltarea capacităților de producție și formare profesională, precum și creșterea gradului de conștientizare în zonele rurale.

Remarcă de final

Cadrul politic, investițiile și managementul pădurilor din România trebuie să recunoască faptul că bioeconomia și biodiversitatea sunt două fețe ale aceleiași monede; ele au nevoie una de alta pentru a crea o nouă economie alimentată de natură, care prosperă în armonie cu natura. Noua strategie forestieră din România trebuie să profite de noile evoluții științifice și tehnologice pentru a dezvolta și implementa stimulente sinergice și abordări integrate care să conecteze eforturile de atenuare și adaptare climatică, precum și obiectivele bioeconomiei și biodiversității. Abordările integrate sunt cheia, deoarece adevărata provocare pentru viitor este să creștem simultan valoarea ecologică, economică și socială a pădurilor noastre.

Mesaje cheie:

- O bioeconomie circulară oferă un cadru conceptual pentru utilizarea capitalului natural regenerabil pentru a regândi holistic modul de utilizare a terenurilor, precum și sistemele de alimentație și sănătate, ca bază pentru transformarea industriilor și reinventarea orașelor noastre, pentru a atinge o bunăstare durabilă în cadrul limitelor ecologice.
- Pentru a reuși, bioeconomia circulară are nevoie atât de tehnologie avansată și inovație, cât și de cunoștințe tradiționale. Dar, în cele din urmă, se bazează pe biodiversitate ca adevărat motor al său.
- Pădurile pot fi un catalizator crucial pentru a transforma economia liniară actuală bazată pe combustibili fosili, într-o bioeconomie circulară.
- Cadrul politic, investițiile și managementul pădurilor din România trebuie să recunoască faptul că bioeconomia și biodiversitatea sunt două fețe ale aceleiași monede.

Bibliografie

- Mauser, H (ed). 2021. Key questions on forests in the EU. Knowledge to Action 4, European Forest Institute.
- Palahí, M., Pansar, M., Costanza, R., Kubiszewski, I., Potočník, J., Stuchtey, M., Nasi, R., Lovins, H., Giovannini, E., Fioramonti, L., Dixon-Declève, S., McGlade, J., Pickett, K., Wilkinson, R., Holmgren, J., Trebeck, K., Wallis, S., Ramage, M., Berndes, G., Akinnifesi, F.K., Ragnarsdóttir, K.V., Muys, B., Safonov, G., Nobre, A.D., Nobre, C., Ibañez, D., Wijkman, A., Snape, J., Bas, L. 2020. Investing in Nature as the true engine of our economy: A 10-point Action Plan for a Circular Bioeconomy of Wellbeing. Knowledge to Action 02, European Forest Institute.
- Pötzelsberger, E., Bauhus, J., Muys, B., Wunder, S., Bozzano, M., Farsakoglou, A-M., Schuck, A., Lindner, M. and Lapin, K. 2021. Forest biodiversity in the spotlight – what drives change? European Forest Institute.

1.1 Pădurile și silvicultura din România: O prezentare generală

Valeriu-Norocel Nicolescu

Introducere

România este cea mai mare țară din sud-estul Europei și acoperă o suprafață de 238.397 km², fiind a 12-a cea mai mare țară de pe continentul nostru și al 6-lea stat membru al Uniunii Europene ca populație. Teritoriul său este distribuit aproximativ egal între munți, dealuri și câmpii. Munții Carpați domină centrul României, cu paisprezece lanțuri muntoase care depășesc 2.000 m altitudine. Istoric, pădurile românești au fost o sursă majoră de ocupare a forței de muncă în mediul rural prin activitățile de exploatarea și prelucrarea lemnului și a produselor forestiere nelemnoase, jucând un rol important în dezvoltarea socială și economică a țării.

În acest sens, acest capitol nostru își propune să prezinte principalele caracteristici ale pădurilor și silviculturii românești actuale, în contextul unei tranziții necesare către o bioeconomie predominant circulară.

(i) Pădurile românești: principalele caracteristici

Suprafața totală actuală a pădurilor din România este de 7,038 milioane ha (29,56% din teritoriul național), dintre care „terenuri acoperite de arbori” sunt 6,93 milioane ha (<http://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>). Suprafața pădurilor României în trecut a fost estimată a fi 70-80% din teritoriul național (Florescu 1971, Giurescu 1976), cea mai mare reducere a fondului forestier având loc între 1829 (Pacea de la Adrianopole) și 1922 (reforma agrară de după Primul Război Mondial), când cca. 3 milioane ha de păduri au fost transformate în terenuri agricole. Pădurile românești sunt situate în special în munți (59,70% din total, 65,25% din suprafața munților), urmate de dealuri (33,80% din total, 26,67% din suprafața dealurilor). Doar 6,50% din păduri se găsesc în câmpiile țării (5,25% din suprafața câmpiilor) (MMAP 2021, <http://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>).

România este o țară a speciilor de foioase, care acoperă 74% din fondul forestier național (MMAP 2021). Dintre acestea, fagul *Fagus sylvatica* L. este dominant (31,51%), urmat de cvercinee (gorun *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., stejar pedunculat *Q. robur* L., gârniță *Q. frainetto* Ten, cer *Q. cerris* L., stejar brumăriu *Q. pedunculiflora* Koch și stejar pufos *Q. pubescens* Willd. – 16,72%), diverse foioase tari (de exemplu, carpen *Carpinus betulus* L., salcâm *Robinia pseudoacacia* L., frasini *Fraxinus* spp., acerinee *Acer* spp. – 19,06%), și diverse foioase moi (plopi *Populus* spp., sălcii *Salix* spp., tei *Tilia* spp. – 6,22%). Speciile de rășinoase acoperă 26% din fondul forestier național, fiind reprezentate în principal de molid (*Picea abies* (L.) Karst.) (19,95%), urmat de brad (*Abies alba* Mill.) (4,36%), larice (*Larix decidua* Mill.) și pini (*Pinus* spp.) (2,18%) (MAP 2018b).

În timpul perioadei comuniste (iunie 1948 - decembrie 1989), toate pădurile românești au aparținut statului; în prezent, pădurile României sunt în mare parte proprietate publică și acoperă 4,277 milioane ha (65,9% din fondul forestier național) (MAP 2018b). Statul deține cea mai mare parte din pădurile publice (48,6%, 3,14 milioane ha), urmat de municipii,

orașe, comune (1,137 milioane ha, 17,3%, peste 1.500 de proprietari). Pădurile private acoperă 2,239 milioane ha (34,1%) și aparțin la peste 4.000 de asociații, peste 750.000 de persoane fizice și peste 4.100 de persoane juridice. Dimensiunea medie a proprietăților forestiere este foarte variabilă, de la 1,1 ha în cazul persoanelor fizice (din care 99% sunt mai mici de 30 ha), 66,8 ha (persoane juridice), 265 ha (asociații), până la 735 ha municipii, orașe și comune (MAP 2018b).

Din 1954, pădurile românești care îndeplinesc diferite funcții au fost împărțite în două grupe: I Păduri cu funcții speciale de protecție, cu șase subgrupe (1.1 până la 1.5; subgrupa 1.6 a fost definită doar în 2018), și II Păduri cu funcții de producție și protecție.

Suprafața pădurilor din Grupa I a crescut de la 12.7% din fondul forestier național în 1954 la 66,94% în prezent. Zonarea funcțională actuală a pădurilor românești este prezentată în Tabelul 1.1.

Tabelul 1.1 Zonarea funcțională actuală a pădurilor românești (MAP 2018a, MMAP 2021)

Grupa	Subgrupa	%
I. Păduri cu funcții speciale de protecție	1.1 Păduri cu funcții de protecție a apelor, funcții predominant hidrologice	66,94
	1.2 Păduri cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor, funcții predominant pedologice	
	1.3 Păduri cu funcții de protecție contra factorilor climatici naturali sau antropici, funcții predominant climatice	
	1.4 Păduri cu funcții de protecție predominant sociale	
	1.5 Păduri de interes științific, de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită	
	1.6 Păduri cu funcții speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității	
II. Păduri cu funcții de producție și protecție	-	33,06

Pădurile din sub-grupele 1.1 și 1.2 reprezintă aproximativ 75% din Grupa I, în timp ce pădurile din subgrupele 1.5 și 1.6 acoperă aproximativ 10% din aceeași grupă.

Pentru Grupa I, sub-grupa 1.5, cele mai relevante componente sunt pădurile care fac parte din siturile Natura 2000 (atât Situri de Importanță Comunitară (SCI) - acoperă 16,80% din teritoriul național, cât și Aree de Protecție Specială Avifaunistică (SPA) - 14.89% din teritoriul național), precum și pădurile virgine (8.579,8 ha) și cvasivirgine (63.699,63 ha, la data de 12 mai 2023) (<https://www.mmediu.ro/articol/catalogul-national-al-padurilor-virgine-si-cvasivirgine/6233>).

Cele mai importante componente ale Grupei I, sub-grupa 1.6, sunt arboretele din parcurile naționale, din parcurile naturale, din geoparcuri, din rezervațiile biosferei și din siturile naturale ale patrimoniului universal UNESCO (MAP 2018a).

Pe lângă cele două grupe și șase sub-grupe, au fost definite și utilizate la nivel de arboret 87 așa-numite „categorii funcționale” (CF), dintre care 83 pentru Grupa I (majoritatea în sub-grupele 1.5 - 21 CF - și 1.6 - 18 CF) și doar 4 pentru Grupa a II-a (MAP 2018a). Acest lucru face ca sistemul românesc de zonare funcțională a pădurilor să fie, probabil, cel mai complicat din Europa; cu toate acestea, este puternic axat pe funcțiile de protecție ale pădurilor mai degrabă decât pe producția de lemn.

La nivel de arboret, în funcție de aceste categorii funcționale, au fost create șase tipuri funcționale (TI-TIV pentru pădurile aparținând Grupei I și TV-TVI pentru cele din Grupa a II-a), care descriu tipul și intensitatea intervențiilor silviculturale. Nivelul de gestionare variază de la nici o intervenție silviculturală permisă (TI) la toate tipurile de tratamente silviculturale permise (TVI) (Tabelul 1.2).

Tabelul 1.2 Distribuția pădurilor românești pe tipuri funcționale (MAP 2018a, MMAP 2021)

Tip funcțional	Procentaj din păduri (% din suprafață)
TI - nu sunt permise intervenții silviculturale. Prin excepție, în anumite situații, acestea se pot realiza cu acordul Academiei Române	3
TII - nici un tratament silvicultural nu este permis; sunt permise doar tăieri de conservare*	21
TIII - sunt permise tratamente silviculturale intensive care promovează regenerarea naturală. Prin excepție, în arborete echine de molid, pin, plop euramerican, salcâm, salcie se pot aplica tăieri rase	8
TIV - sunt permise tratamente silviculturale intensive care promovează regenerarea naturală. Prin excepție, în arborete echine de molid, pin, plop euramerican, salcâm, salcie se pot aplica tăieri rase	21
TV - toate tratamentele silviculturale sunt permise	5
TVI - toate tratamentele silviculturale sunt permise	42

**Tăiere de conservare: intervenție aplicată în arboretele care îndeplinesc funcții speciale de protecție care vizează instalarea unei noi generații folosind tăieri de intensitate redusă, de la cele specifice tăierilor de igienă la maximum 10-15% din volumul lemnos pe picior pe deceniu.*

Pădurile cele mai relevante incluse în tipul funcțional TI sunt cele virgine și cvasivirgine, cele din zonele de protecție strictă sau integrală din parcuri naționale și naturale, precum și cele din zonele strict protejate ca rezervații ale biosferei și situri naturale ale patrimoniului universal UNESCO.

Siturile Natura 2000 (atât SCI, cât și SPA), precum și zonele de dezvoltare durabilă ale ariilor protejate gen parcuri naționale sau parcuri naturale, sunt incluse în TIV.

Conform ultimului inventar forestier național (<http://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>), volumul lemnos total al pădurilor românești este de 2,355 miliarde m³, astfel încât volumul mediu pe ha atinge 340 m³ (de la 250 m³ la foioasele moi, 279 m³ la cvercinee, 416 m³ la fag, până la 424 m³ la rășinoase).

Creșterea curentă anuală în volum a pădurilor românești (8,46 m³ ha⁻¹ an⁻¹) este una dintre cele mai mari din Europa și variază între 7,24 m³ ha⁻¹ an⁻¹ la cvercinee, 8,98 m³ ha⁻¹ an⁻¹ la fag și 10,86 m³ ha⁻¹ an⁻¹ la rășinoase. În consecință, creșterea totală anuală de lemn la nivelul țării atinge 58,62 milioane m³, din care 67% la foioase și 33% la rășinoase (roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/).

Deși creșterea curentă anuală de lemn este foarte mare, posibilitatea anuală de recoltat din pădurile românești este considerată a fi de numai maximum 23 milioane m³; acest nivel scăzut are două motive principale: (i) distribuția neechilibrată a suprafeței pădurilor pe clase de vârstă, dominată de arborete între 21 și 80 de ani (Figura 1.3), și (ii) accesibilitatea redusă a fondului forestier.

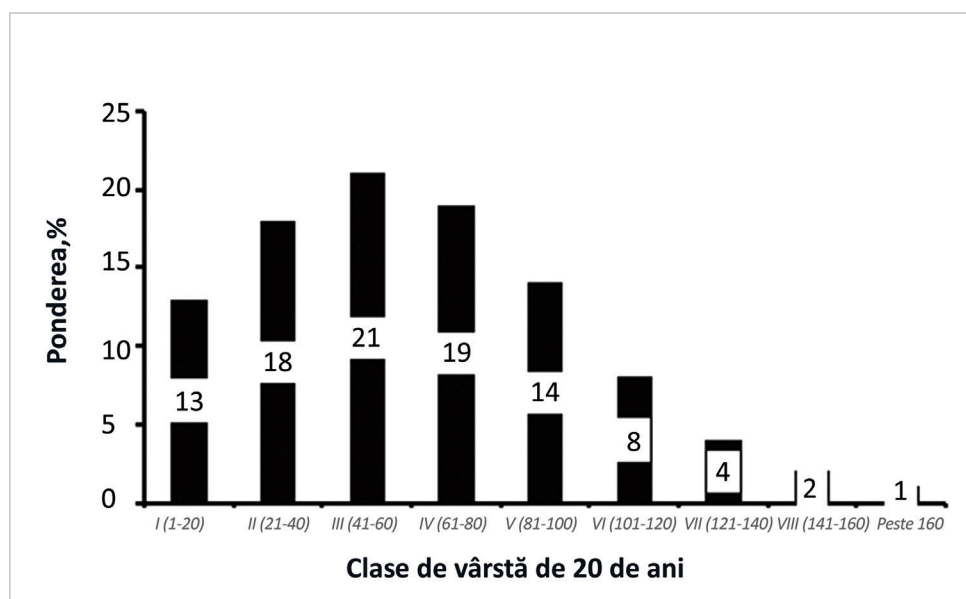


Figura 1.3 Distribuția actuală a suprafeței pădurilor românești pe clase de vârstă (www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2016-06-08_Rezultate_IFN.pdf)

În ceea ce privește distribuția prezentată în Figura 1.3, 71% dintre arborete au maximum 80 de ani, cu maximum în clasa a III-a de vârstă (41-60 de ani), și doar 15% sunt mai bătrâne de 100 de ani. Cu toate acestea, nu toate pădurile din această ultimă categorie sunt virgine sau cvasivirgine, unde nu sunt permise intervenții silviculturale; majoritatea lor sunt gestionate folosind diferite tratamente silviculturale tipice pădurilor de codru cu vârste ale exploatabilității tehnice lungi (peste 100-120 de ani).

Accesibilitatea scăzută a pădurilor românești este o altă problemă majoră atunci când se ia în considerare volumul de lemn posibil de recoltat anual. Aceasta este doar de 65%,

pentru o distanță medie de colectare de 1,2 km și una maximă de 2 km. În acest sens, densitatea curentă a rețelei de drumuri forestiere din România este de doar 6,5 m ha⁻¹, mult mai mică decât în țări precum Franța, Austria, Elveția, Germania, unde variază între 26 m ha⁻¹ (Franța) și 45 m ha⁻¹ (Germania). Este mult mai mică decât cea considerată optimă în România, de 12-20 m ha⁻¹ (Giurgiu 1982).

În aceste circumstanțe nefavorabile, volumul anual de lemn extras din pădurile din România după căderea comunismului (1989) a fost sub posibilitatea anuală și a variat între 13 și 19 milioane m³, cu o medie de aproximativ 15 milioane m³ (vezi Figura 1.2. pentru perioada 2007-2020).

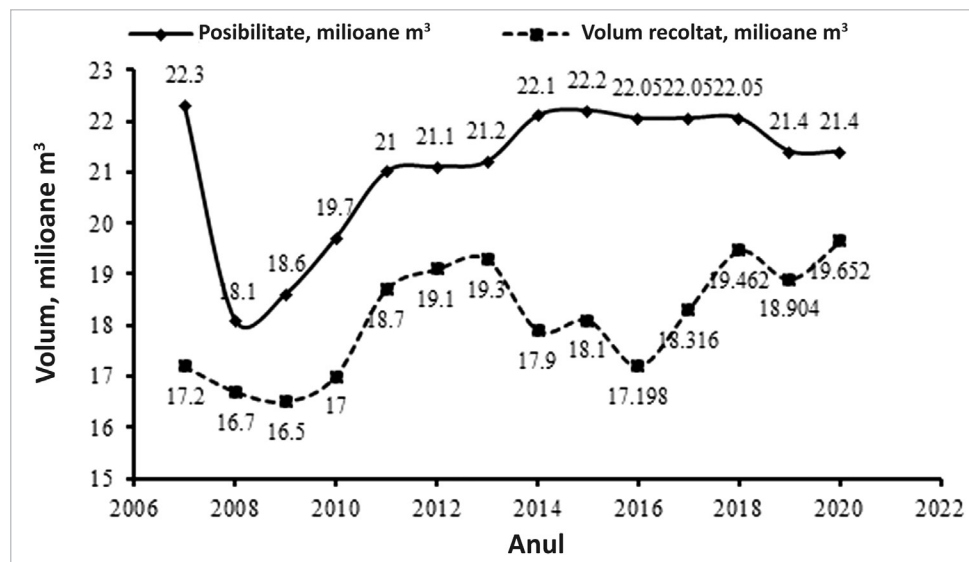


Figura 1.4 Posibilitatea anuală și volumul anual de lemn extras în România între 2007 și 2020 (surse: *Starea pădurilor din România*, pentru posibilitatea anuală, și *Anuarul statistic al României*, pentru volumul anual de lemn extras).

Aceste cifre sunt mult mai mici decât volumul anual de lemn extras în România în perioada comunistă; de exemplu, între 1954 și 1989, cantitatea de lemn extras anual a variat între 20 și 27 milioane m³, cu o medie de 25 milioane m³.

(ii) Administrarea pădurilor din România

Toate pădurile din România sunt administrate pe baza amenajamentelor silvice, care sunt în mod obișnuit revizuite la fiecare 10 ani. Ciclul de revizuire este de doar 5 ani în cazul pădurilor compuse din plop, sălcii sau alte specii repede crescătoare. Amenajamentele silvice sunt elaborate exclusiv de firme autorizate și specializate în planificarea administrării pădurilor; ele sunt obligatorii pentru proprietățile forestiere mai mari de 10 ha (Codul silvic 2008).

Toate activitățile de administrare se bazează pe cadrul legal în vigoare, care include Codul silvic, adoptat în anul 2008, dar revizuit ulterior de mai multe ori, Norme tehnice și Ghiduri de bune practici specifice, Ordine de ministru etc.

Conform acestor documente, toate pădurile din România, indiferent de forma de proprietate, trebuie să fie (i) administrate, pe baza contractelor de administrare, fie (ii) să li se presteze, pe bază de contract, diverse servicii silvice. Aceste activități trebuie să fie efectuate doar de ocoalele silvice autorizate de autoritatea de stat responsabilă pentru silvicultură, care sunt fie (1) de stat (parte a Regiei Naționale a Pădurilor-ROMSILVA) fie (2) „de regim” (pentru pădurile care aparțin orașelor, comunelor, proprietarilor individuali sau persoanelor juridice care dețin terenuri forestiere ori asociațiilor înființate de aceștia).

În ceea ce privește *metodele de regenerare/regimele* aplicate în pădurile din România, acestea sunt impuse de Codul silvic din 2008 și aplicate prin intermediul amenajamentelor silvice. Ele constau în regimul codrului, care se aplică în cea mai mare parte a pădurilor (peste 90% în prezent, în comparație cu 70% în 1948), precum și regimul crângului (doar pentru plopii indigeni, sălcii, salcâm și zăvoaie) care în prezent se utilizează pe 5% din suprafața fondului forestier național, în comparație cu 30% în 1948. Regimul crângului compus a fost interzis în anul 1948 și nu s-a mai aplicat de atunci.

Tratamentele silviculturale sunt, de asemenea, impuse de Normele tehnice specifice (MMAP 2022a) și aplicate prin intermediul amenajamentelor silvice. În fiecare arboret, tratamentul silvicultural de aplicat este ales în funcție de formația forestieră de care aparține, de structura arboretului (regulată – echienă, relativ echienă – vs. neregulată – relativ plurienă, plurienă), de nivelul productivității (superioară, mijlocie, inferioară), precum și de tipul funcțional (TI-TVI).

Tăierile de regenerare/tratamentele silviculturale dominante sunt cele specifice pădurilor de codru: tăieri progresive și succesive, aplicate pe peste 60% din suprafața parcursă anual cu astfel de lucrări, tăieri grădinate (pe aproximativ 5-7% din suprafața anuală de parcurs), respectiv tăieri rase, pe o suprafață de aproximativ 4-5% din suprafața parcursă anual, utilizată doar în arborete echiene de molid, pini, plopi hibrizi. Suprafața maximă a parchetelor tăiate ras este de 3 ha; poate ajunge până la 5 ha doar în arborete de plopi hibrizi și sălcii, atunci când pregătirea terenului și a solului pentru împăduririle ulterioare se face mecanizat. Marginal, tăierile de crâng (de sus și de jos) sunt aplicate pe aproximativ 4-5% din suprafața parcursă anual cu tratamente silviculturale.

În ceea ce privește *regenerarea artificială* a pădurilor din România, toate aspectele specifice (de exemplu, compoziția, schemele și desimile de plantare) sunt impuse prin intermediul amenajamentelor silvice, bazate pe Normele tehnice și Ghidurile de bune practici actuale (MMAP 2022b). Anumite prevederi (de exemplu, utilizarea aproape exclusivă a speciilor autohtone de arbori; desimi de plantare ridicate - 4000-5000 puieți ha⁻¹ pentru molid, 5000 puieți ha⁻¹ pentru brad, 2000-2500 puieți ha⁻¹ pentru larice, 5000 puieți ha⁻¹ pentru fag, 5000-6700 puieți ha⁻¹ pentru cvercinee) sunt obligatorii indiferent de tipul de proprietate.

Tipul, intensitatea și periodicitatea *operațiunilor culturale* (degajări/depresaje, curățiri și rărituri) sunt impuse de Normele tehnice și Ghidurile de bune practici specifice (MMAP 2022c) și se aplică prin intermediul amenajamentelor silvice. Intensitatea răriturilor, indiferent de specia dominantă, este slabă-moderată (maximum 18% din volum) și scade odată cu vârsta (Tabelul 1.3).

Tabelul 1.3 Indici de recoltare prin lucrări de îngrijire (în procente față de volumul anterior intervențiilor) pentru arboretele parcurse sistematic cu asemenea lucrări și având indici de densitate 0,9–1,0 (din MMAP 2022c)

Formații și grupe de formații forestiere	Vârsta arboretului, ani									
	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	Peste 100
Molidișuri		18	13	11	10	8	7	6	6	5
Brădet		17	13	10	9	8	7	7	6	5
Amestecuri de fag și rășinoase		16	12	10	9	8	7	7	6	5
Făgete		15	15	13	10	9	9	8	7	5
Goruneto-făgete și șleauri de deal cu gorun		14	12	9	9	8	7	6	5	4
Gorunete și stejărete		14	12	10	8	7	6	5	4	4
Șleauri de câmpie, șleauri de luncă, șleauri de deal cu stejar pedunculat		14	12	10	8	7	6	5	4	4
Teișuri		17	13	11	10	7	6			
Cerete, gârnițete și amestecuri de cer cu gârniță		13	12	9	7	6	5	4	3	
Salcâmete	15	10								
Aninișuri	12	12	10							
Arborete de salcie	16	12								
Arborete de plop alb, plop negru	16	7								
Culturi de plop euramericani (selecționați)	25-50									
Pinete și laricete	18	15	12	10						
Arborete de duglas verde		16	12							

Ultima răritură poate fi aplicată atunci când arboretul ajunge la 3/4 din vârsta exploatabilității (în general, maximum 80 de ani); ulterior, până la vârsta exploatabilității, în arborete este permisă doar aplicarea tăierilor de igienă, cu caracter sanitar.

În ceea ce privește vârsta exploatabilității, impusă de Ghidul de bune practici specific (MMA 2022d) și aplicată prin intermediul amenajamentelor silvice, aceasta depinde de specie, de sortimentul-țel principal și de clasa de producție (este cea mai lungă la clasa de producție I și cea mai scurtă la clasa de producție a V-a). În arboretele care îndeplinesc funcții prioritare de producție (Grupa a II-a), vârsta exploatabilității (tehnice) poate ajunge la valori de până la 140 de ani (sortimentul-țel principal: lemn pentru cherestea) sau de până la 180 de ani (sortimentul-țel principal: lemn de rezonanță și claviatură la rășinoase – molid și brad -, respectiv lemn pentru furnire la foioase – gorun și stejar) (Tabelul 1.4 și Figura 1.3).

Tabelul 1.4 Vârsta exploatabilității tehnice pe specii și clase de producție pentru arboretele cu funcție prioritară de producție (din MMA 2022d)

Specie	Sortimentul-țel principal	Vârsta exploatabilității tehnice, ani
Molid	Lemn pentru cherestea	100-120
	Lemn de rezonanță	150-180
Brad	Lemn pentru cherestea	100-120
	Lemn de rezonanță	150-180
Fag	Lemn pentru cherestea	100-120
	Lemn pentru furnire	140-150
Gorun (din sămânță)	Lemn pentru cherestea	120-140
	Lemn pentru furnire	160-180
Stejar pedunculat (din sămânță)	Lemn pentru cherestea	110-130
	Lemn pentru furnire	160-180
Salcâm	Lemn pentru cherestea	20-35



Figura 1.5 Arboret de stejar pedunculat la vârsta exploatabilității, înainte și după tăierea de regenerare

În arboretele care îndeplinesc funcții speciale de protecție (Grupa I), vârsta exploatabilității este cu 10-20 de ani mai lungă decât în cazul celor menționate mai sus pentru arboretele din Grupa a II-a.

În concluzie, toate măsurile de gospodărire aplicate în pădurile din România se regăsesc în amenajamentele silvice și sunt obligatorii pentru toate pădurile, indiferent de tipul de proprietate. Din păcate, proprietarii de păduri din România (publici sau privați) nu au nici un rol important în alegerea soluțiilor tehnice pentru gestionarea pădurilor, cum ar fi metodele de regenerare, operațiunile culturale, tratamentele silviculturale, vârstele exploatabilității etc. După cum au subliniat Nichiforel et al. (2018), România este una dintre cele mai restrictive țări din Europa în ceea ce privește drepturile de proprietate, ceea ce duce la blocarea resurselor de lemn, în special în proprietățile forestiere de dimensiuni mici.

Exploatarea lemnului în pădurile românești este efectuată de aproximativ 4.800 de firme private de profil, majoritatea având un potențial de recoltă anual sub 10.000 m³ de lemn. Sectorul exploatării lemnului se caracterizează prin (1) investiții reduse în utilaje și tehnologii noi și (2) productivitate scăzută, ceea ce face costurile exploatării lemnului per m³ mai mari decât costul mediu european. În plus, domeniul exploatării lemnului, precum și domeniul intervențiilor silviculturale, se confruntă cu două probleme majore: (i) deficit cronic de forță de muncă (în special personal calificat, mai ales pentru activitățile de exploatare a pădurilor, dar și pentru pepiniere silvice sau lucrări silvotehnice - completări, descopleșiri, degajări, curățiri, puneri în valoare – în arborete tinere), și (ii) creșterea continuă a costurilor cu forța de muncă.

În fine, în ciuda tuturor provocărilor menționate mai sus, merită menționat faptul că domeniul silviculturii și exploatării lemnului din România contribuie cu aproximativ 2% la PIB-ul național.

Rezumat

Pădurile din România, în mare parte deținute în proprietate publică și dominate de fag și molid, se află în principal în Munții Carpați și au o producție și o productivitate ridicate. Din punct de vedere istoric, România a practicat *o silvicultură apropiată de natură*, bazată pe instalarea și gestionarea de arborete amestecate, în principal cu specii de arbori autohtone, regenerate natural utilizând tratamente silviculturale specifice regimului codru, vârste ale exploatabilității lungi și utilizarea pe scară redusă a tăierilor rase.

Mesaje cheie:

- România este o „țară a foioaselor”, cu fagul ca specie forestieră dominantă.
- Actuala gestionare a pădurilor din România se apropie de modelul de silvicultură apropiată de natură.
- Nivelul recoltei anuale de lemn din pădurile românești este mult mai scăzut decât atât posibilitatea anuală, cât și creșterea curentă anuală. Deoarece această situație se datorează în mare parte structurii neechilibrate a claselor de vârstă și accesibilității reduse a fondului forestier, care sunt susceptibile să se îmbunătățească în viitor, se așteaptă ca nivelul recoltei anuale de lemn să crească, asigurând suficient lemn industrial și lemn de foc pentru consumul intern.

Bibliografie

- Codul Silvic 2008 (Legea nr. 46/2008) (Text republicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 611, din 12 august 2015).
- Florescu I. 1971. Pădurile vorbesc. București, ICSPS.
- Giurescu C.C. 1976. Istoria pădurii românești din cele mai vechi timpuri până astăzi. Ediția a II-a. București, Editura Ceres.
- Giurgiu V. 1982. Pădurea și viitorul. București, Editura Ceres.
- Institutul Național de Statistică 2018. Anuarul statistic al României 2017. București, Institutul Național de Statistică.
- Inventarul Forestier Național 2018. Rezultate IFN – Ciclu II. Accesibil la: <http://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/> (Accesat pe 30 aprilie 2021)
- MAP 2018a. Ordin nr. 766 din 23.07. 2018 pentru aprobarea Normelor tehnice privind elaborarea amenajamentelor silvice, modificarea prevederilor acestora și schimbarea categoriei de folosință a terenurilor din fondul forestier și a Metodologiei privind aprobarea depășirii posibilității/posibilității anuale în vederea recoltării produselor accidentale I. București, Ministerul Apelor și Pădurilor.
- MAP 2018b. Raport privind starea pădurilor României în anul 2017. București, Ministerul Apelor și Pădurilor.
- MMAP 2021. Raport privind starea pădurilor pe anul 2020. București, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.
- MMAP 2022a. Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor. Monitorul oficial al României, anul 190, nr. 994 bis, 13 octombrie 2022, pp. 2-9.
- MMAP 2022b. Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate și Ghidul de bune practici privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate. Monitorul oficial al României, anul 190, nr. 1000 bis, 14 octombrie 2022, pp. 3-382.
- MMAP 2022c. Norme tehnice privind îngrijirea și conducerea arboretelor și Ghidul de bune practici privind îngrijirea și conducerea arboretelor. Monitorul oficial al României, anul 190, nr. 989 bis,

12 octombrie 2022, pp. 2-75.
MMA 2022d. Ghidul de bune practici privind amenajarea pădurilor. Monitorul oficial al României, anul 190, nr. 999 bis, 14 octombrie 2022, pp. 20-455.
Nichiforel L., Keary K., Deuffic Ph. et al., 2018. How private are Europe's private forests? A comparative property rights analysis. *Land Use Policy* 76, 535-552.
<https://www.mmediu.ro/articol/catalogul-national-al-padurilor-virgine-si-cvasivirgine/6233> (Accesat pe 29 ianuarie 2024)

1.2 Conservarea biodiversității în contextul gestionării pădurilor

Petru Tudor Stăncioiu

Introducere

Odată cu semnarea Convenției asupra Diversității Biologice (CBD), intrată în vigoare în decembrie 1993, conservarea biodiversității a devenit o prioritate pe agenda politică internațională. Având în vedere provocările generate de schimbările climatice, acest concept a fost propus ca una dintre abordările cele mai viabile pentru a asigura coexistența omului cu natura. Așa cum se menționează la începutul cărții, pădurile sunt printre ecosistemele cu cea mai mare biodiversitate, însă în același timp reprezintă și una dintre cele mai importante surse de resurse naturale și alte servicii ale ecosistemului. Astăzi, conservarea diversității biologice în păduri a devenit o piatră de temelie pentru gestionarea durabilă la nivel global. Mai mult, conceptul de bioeconomie circulară, introdus prin Strategia Uniunii Europene pentru Bioeconomie și recent consolidat prin Pactul Verde European, trebuie să țină cont de necesitatea conservării biodiversității, deoarece ecosistemele cu biodiversitate ridicată constituie baza pentru „peisaje și industrii productive și reziliente” (vezi Impulsul 1). Acest lucru poate fi realizat prin gestionarea înțeleaptă și integrată a pădurilor, o gestionare care valorifică multifuncționalitatea ecosistemului forestier, întărește rolul său în absorbția carbonului, în timp ce îmbunătățește rezistența sa la schimbările climatice și susține dezvoltarea socio-economică a zonelor rurale (Strategia UE pentru Păduri 2021). Prin urmare, adaptarea abordării noastre în ceea ce privește gestionarea resurselor forestiere este crucială pentru a face față acestor cerințe în continuă schimbare. Cu toate că principiile gestionării durabile a pădurilor sunt definite în tratatele internaționale (de exemplu, MCPFE 1993), în ceea ce privește practicile prin care se implementează acest concept, există diferențe între diferite părți ale Globului și chiar între țările vecine din aceeași regiune. De exemplu, statele membre, în ciuda faptului că respectă reguli comune ale Uniunii Europene, diferă în mare măsură atât în ceea ce privește conservarea biodiversității, cât și în ceea ce privește gestionarea pădurilor.

România oferă un exemplu interesant pentru analiza biodiversității în contextul gestionării pădurilor. Aflate sub gestionare strict reglementată și continuă (aplicată în ultimul secol și mai mult în unele părți ale țării), pădurile românești adăpostesc unele dintre cele mai mari suprafețe de păduri virgine (Ioraș et al., 2009) și cele mai mari populații de carnivore din Uniunea Europeană (Chapron et al., 2014). Peisajele forestiere bine conectate (Stăncioiu et al., 2018) oferă condiții bune de habitat pentru populații viguroase ale unor specii de plante și animale care în alte părți ale Europei sunt rare sau amenințate. Cu toate acestea, deși regulile de gestionare a pădurilor au rămas în mare parte neschimbate, în prezent mass-media prezintă adesea situația pădurilor și a silviculturii la nivel național ca fiind catastrofală. Practicile de gestionare legale sunt echivalate cu tăierea ilegală care distruge pădurile multiseculare (*“old-growth forests”*). Mult prea des, cazurile de tăiere ilegală sunt generalizate, interpretate greșit și scoase din context, prezentând întregul sector forestier ca fiind lipsit de profesionalism. Ca urmare, orice transport de lemn este etichetat greșit ca semn al dispariției pădurii. Atât sectorul forestier, cât și mass-media trebuie să găsească modalități

de a comunica mai bine publicului larg informații corecte despre păduri și silvicultură. Primul pas în această direcție este de a oferi o perspectivă mai cuprinzătoare și bazată pe dovezi asupra rolului important al gestionării pădurilor în conservarea biodiversității în pădurile din România. Înainte însă de a descrie și discuta cazul particular al României, este importantă o înțelegere generală a biodiversității pădurilor inclusiv a schimbărilor prin care aceasta trece continuu, în mod natural, de-a lungul timpului.

Înțelegerea biodiversității pădurilor

Viețuitoarele din pădure și nevoile lor

Existența oricărui organism viu depinde de condițiile de mediu disponibile într-un anumit moment în timp și într-un anumit loc. Aceste condiții reprezintă ceea ce se numește generic „habitat” sau „spațiu de creștere”, definit pentru arbori ca „toate resursele necesare unui arbore pentru a exista pe un anumit teren” (O’Hara 1988). Este însă bine cunoscut faptul că deseori apar diferențe semnificative între specii în ceea ce privește nevoile lor. De exemplu, unii arbori (dar și alte plante) necesită mai multă lumină, în timp ce alții tolerează mai bine umbra, unii sunt mai pretențioși față de fertilitatea solului și/sau umiditate, în timp ce alții sunt mai toleranți în condiții mai puțin prielnice din punct de vedere al acestor resurse. Animalele au, de asemenea, adaptări specifice la condițiile de mediu și diferă în ceea ce privește nevoile lor. Prin urmare, unele specii pot fi găsite împreună (deoarece caută condiții similare) în timp ce altele, cu nevoi de habitat foarte diferite, vor fi prezente în alte locuri. În ceea ce privește mediul forestier, este bine știut faptul că fiecare pădure prin caracteristicile sale (compoziția în specii de arbori, structura verticală și orizontală, vârsta - stadiul de dezvoltare, etc.) influențează direct condițiile de habitat oferite viețuitoarelor. Ca urmare, nu ar trebui să ne așteptăm ca toate speciile să prospere în același loc (adică în același tip de pădure sau habitat), ci mai degrabă în mai multe locuri diferite (adică în diferite tipuri de pădure care oferă habitate variate).

Abordarea conservării biodiversității forestiere la scară mare

Simple spus, pentru menținerea unui număr mare (sau cât mai mare posibil) de specii, trebuie să existe în mod continuu condiții de habitat propice pentru toate aceste specii. Având însă în vedere condițiile menționate mai sus, această condiție prealabilă, de altfel simplă și logică, necesită suprafețe forestiere foarte mari. Doar astfel pot fi realizate structuri diferite (habitate diferite pentru specii cu nevoi diferite) și în același timp suficient de întinse (suficiente resurse) pentru a asigura existența unor populații suficient de mari (deci viabile). În realitate însă, astfel de suprafețe, foarte întinse, compacte și fără impact antropic sunt foarte greu de găsit, mai ales în zonele în care oamenii au fost prezenți de milenii (cazul „bătrânului continent” Europa). Prin urmare, eforturile de conservare trebuie să includă și zone în care omul desfășoară activități diverse (inclusiv de gestionare a resurselor) și deci să țină cont de numeroase constrângeri. În prezent, acest mod de abordare a devenit un caz comun. Conceptul de conservare a naturii pe cuprinsul Uniunii Europene prin Rețeaua Natura 2000

este un bun exemplu în acest sens, având ca obiectiv general asigurarea supraviețuirii pe termen lung a speciilor și habitatelor (considerate de interes comunitar), luând în considerare însă cerințele economice, sociale și culturale, precum și caracteristicile regionale și locale⁵. Ca urmare, conservarea biodiversității și gestionarea resurselor naturale sunt aduse împreună sub conceptul de utilizare durabilă a resurselor naturale.

Această abordare la scară mare, așa cum s-a subliniat anterior, este obligatorie deoarece oferă o suprafață suficientă pentru populații viguroase și oferă, de asemenea, suficient loc pentru diferite structuri (diferite habitate). În plus, abordarea conservării biodiversității pe suprafețe foarte mari este și cheia pentru a aborda o altă realitate care face ca eforturile de conservare să fie o adevărată provocare: faptul că pădurile sunt dinamice, cu sau fără intervenții umane. Cu toate că schimbarea continuă de-a lungul timpului este un proces natural și firesc în pădure, aceasta este adesea trecută cu vederea și/sau înțeleasă greșit.

Înțelegerea dinamicii pădurilor

Pădurile, precum toate celelalte ecosisteme de pe Pământ, se schimbă în timp indiferent dacă fac sau nu obiectul unor intervenții antropice. Toate părțile vii ale pădurii au un destin similar cu cel al oricărui organism viu de pe Pământ (inclusiv oamenii): se nasc, cresc și mor. În plus, fluctuațiile pe termen scurt sau lung ale mediului neviu (biotop) alături de diversele interacțiuni dintre diferite specii influențează direct evoluția comunității de viețuitoare (schimbare din interior). Mai mult, fenomenele naturale care produc perturbări (schimbarea din exterior) modelează în mod continuu pădurile. În general, schimbarea naturală pe parcursul vieții unei păduri poate fi descrisă pe scurt prin patru etape diferite de dezvoltare (Oliver și Larson 1996, Figura 1.6):

1. **faza de instalare** = după o perturbare care a îndepărtat complet arboretul existent, spațiul de creștere eliberat (acum devenit disponibil) este invadat de multe specii, diferite în ceea ce privește toleranța la umbră și dimensiunea/tipul lor (concurența nu limitează încă prezența speciilor mai puțin tolerante și biodiversitatea este ridicată);
2. **faza de competiție** = pădurea tânără are deja un coronament închis și competiția intensă este regula. Ca rezultat, majoritatea plantelor de talie mică (plante ierboase și a arbuști) sunt eliminate de către arbori (mai înalți și mai competitivi), iar diversitatea speciilor este serios redusă;
3. **faza de regenerare** = în pădurea matură, golurile apărute în coronament ca urmare a dispariției/uscării unor arbori nu pot fi închise de arborii vecini și, prin urmare, întrucât o anumită cantitate de spațiu de creștere devine disponibilă (adică mai multă lumină ajunge la sol), alte plante și o nouă generație de arbori se instalează pe solul pădurii;
4. **faza de pădure bătrână, multiseculară** = arborii instalați de la început (în faza de instalare a pădurii) ajung la senescență (adică vârsta fiziologică maximă) și mor într-o manieră neregulată (din punct de vedere spațial și temporal). Găurile mari produse în coronament (care fac să fie disponibil mai mult spațiu de creștere) creează condiții pentru creșterea regenerării deja instalate în faza anterioară, dar și pentru noi generații de arbori și alte plante (diversitatea crește din nou).

⁵https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

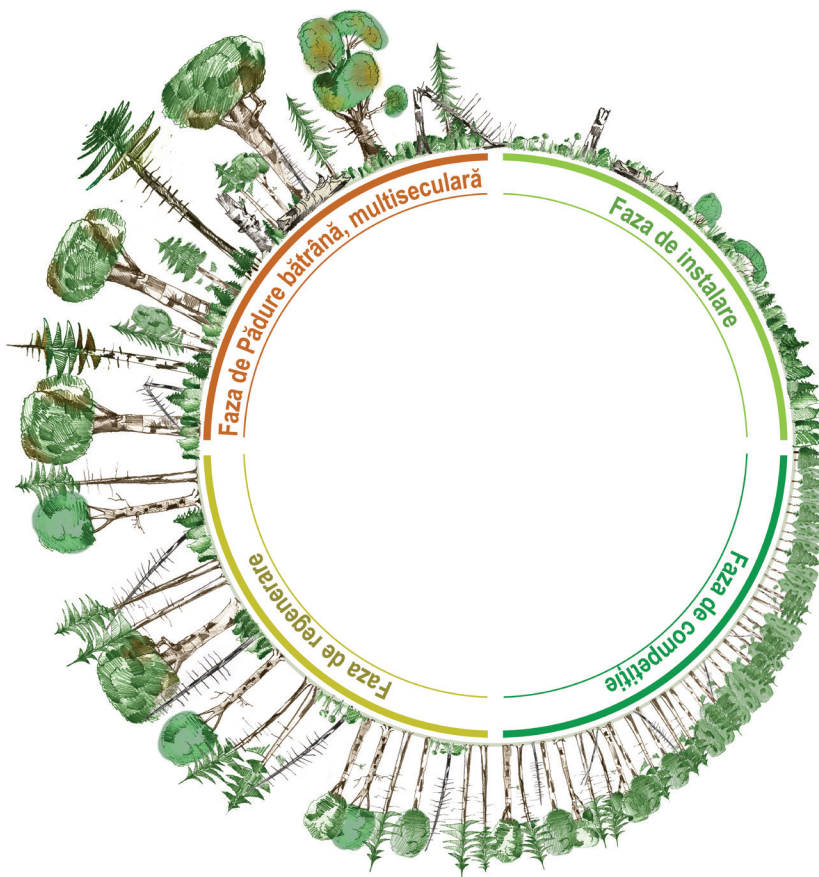


Figura 1.6 Cele patru etape ale dezvoltării unei păduri conform lui Oliver și Larson (1996) (figura adaptată după Vlad et al. 2020)

În timp ce această descriere relativ simplă a dezvoltării unei păduri ne ajută să înțelegem pădurile ca ecosisteme dinamice, trebuie remarcat faptul că perturbările care conduc la schimbare variază foarte mult în timp și spațiu, precum și în ceea ce privește tipul, intensitatea și frecvența lor. Ca urmare, factorii și/sau procesele din interior și exterior modelează în mod continuu ecosistemele forestiere în moduri foarte diferite, și nu există un model unic pentru a explica schimbarea (adică natura nu poate fi surprinsă complet în modele și descrierile din cărți). Această complexitate a schimbării face foarte dificilă înțelegerea ei în detaliu și, în special, împiedică prezicerea cu precizie a viitorului pădurilor. Cu toate acestea, trebuie să acceptăm că schimbarea se produce și în mod natural și este inevitabilă. Nu este doar rezultatul unor activități umane „nenaturale”.

Rezultatul dinamicii naturale

Trebuie să ne obișnuim cu faptul că, fie ne place, fie nu, pădurile se schimbă în mod continuu în timp. Pădurea tânără va deveni matură și apoi bătrână pe măsură ce

trece timpul, în timp ce pădurea bătrână va fi înlocuită într-o zi de o regenerare tânără. Perturbările naturale (ex. vânt, insecte, incendii, inundații etc.) pot accelera acest proces și pot produce rezultate foarte diferite (de exemplu, să înlocuiască păduri cu structuri verticale sau orizontale uniforme cu altele mai diverse și invers; să înlocuiască păduri cu compoziție uniformă în specii cu altele mai diverse și invers). Combinate cu sau influențate de activitățile umane, cum ar fi gestionarea pădurilor, diversitatea modelelor care pot apărea este foarte mare. Cu toate acestea, rezultatul foarte simplu și direct al schimbării naturale (dar și antropogene) în ecosistemele forestiere este că habitatul pentru specii (condițiile de existență) se schimbă în timp în același loc. Ca rezultat, în acel loc, habitatul pentru anumite specii poate deveni fie mai favorabil, fie mai nefavorabil în timp. Acest lucru determină **o schimbare continuă în compoziția și abundența speciilor** în fiecare loc (adică bine-cunoscuta succesiune ecologică), **un proces evolutiv normal al ecosistemelor forestiere**.

În plus față de cele menționate mai sus, trebuie să fim conștienți că încadrarea unei schimbări ca fiind bună sau rea (pozitivă sau negativă) este rezultatul judecății noastre subiective. Schimbarea condițiilor de habitat face ca unele specii să dispară și altele să se instaleze. Astfel, în timp ce schimbarea este o veste proastă pentru unele specii (al căror habitat s-a schimbat și nu le mai e favorabil), este o veste bună pentru altele (condițiile nou create le oferă habitat care înainte nu era disponibil). Adică orice perturbare care degradează spațiul de creștere al unor specii creează spațiu de creștere pentru altele. Un alt pas important în acceptarea acestui lucru este să înțelegem că speciile evaluează habitatul în funcție de resursele pe care le oferă (adică spațiul de creștere necesar lor) și nu pe criterii estetice. Dar, dacă schimbarea este inevitabilă, ce rol joacă schimbarea indusă de om?

Schimbarea indusă de gestionarea pădurilor

Gestionarea pădurilor poate juca un rol important în susținerea conservării naturii, oferind în același timp produse forestiere valoroase și alte servicii ale ecosistemului. În ciuda gestionării durabile a pădurilor, veche de secole, unele decizii de management relativ recente și nechibzuite din anumite zone ale lumii și aplicarea deficitară a legii în altele au erodat serios încrederea publicului în gestionarea pădurilor. Pentru primul caz pot fi date exemple plantațiile intensive din unele țări europene (cu ciclul de producție scurt, uneori realizate chiar cu specii exotice, repede crescătoare), care au fost distruse în urma atacului unor insecte (favorizate de evenimente climatice neobișnuite) sau modul de aplicare al tăierilor rase (fie pe suprafețe prea mari, fie urmate de tratamente intensive ale terenului – scoaterea cioatelor, prelucrarea solului, aplicare de fertilizanți și ierbicide etc.). În cel de-al doilea caz, nerespectarea regulilor a permis recoltări prea intensive în unele locuri sau chiar ilegale în altele. Ca rezultat, silvicultura este adesea considerată de societate ca fiind incompatibilă cu conservarea biodiversității și/sau eforturile de atenuare a schimbărilor climatice.

Cu toate acestea, există suficiente dovezi pentru a argumenta că tradiția îndelungată în gestionarea pădurilor în lume a contribuit la asigurarea continuității și chiar a bogăției speciilor de floră și faună în anumite zone. Acest lucru sugerează că satisfacerea nevoilor umane nu trebuie să vină întotdeauna în detrimentul conservării biodiversității. De fapt, dovezile din teren și literatura științifică arată că intervențiile umane pot avea efecte similare cu perturbările naturale (Figura 1.7) și deci pot imita natura. Prin urmare, acestea pot produce și menține cu succes structuri foarte diferite care să ofere habitate diverse și astfel să asigure existența unor specii diferite (Tabelul 1.5).

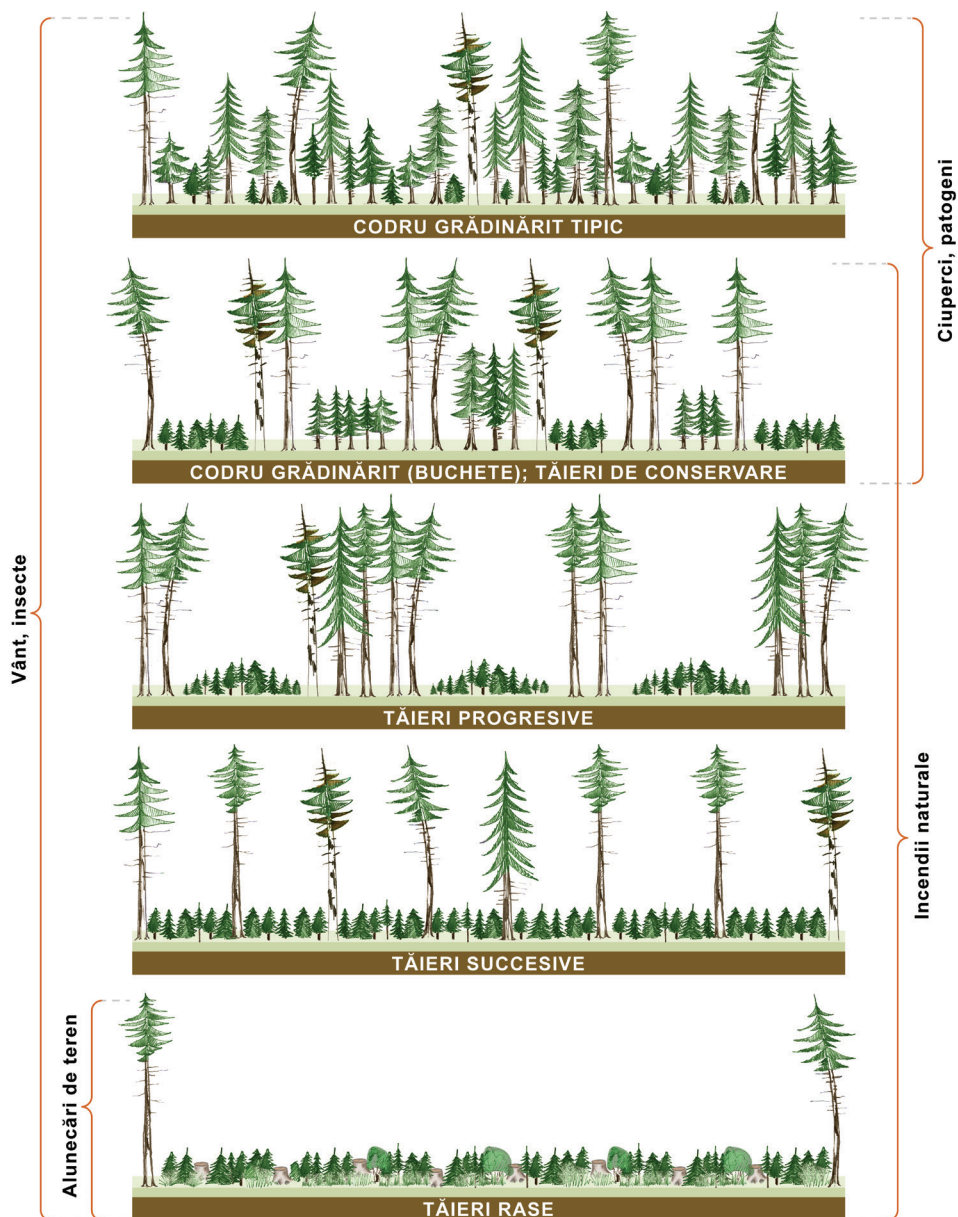


Figura 1.7 Efectele diferitelor intervenții silviculturale asupra structurii pădurii și asemănarea cu perturbările naturale⁶ (Notă: intensitatea perturbării crește de sus în jos; același tip de perturbare poate produce rezultate foarte diferite, în funcție de intensitatea și modelul spațial al acesteia)

⁶Informațiile despre perturbările naturale imitate de diverse sisteme silvice, adaptate după Kimmins (2004)

Tabel 1.5 Rezultatele diferitelor tipuri de tăieri de regenerare (adică intervenții silviculturale pentru înlocuirea pădurii bătrâne cu o pădure tânără, nou regenerată) prezentate în Figura 1.7.

Intervenție	Rezultat
Tăiere rasă	Toți arborii din plafonul principal sunt îndepărtați într-o singură intervenție, creând condiții pentru regenerare în condiții de teren deschis. Tot spațiul de creștere devine brusc disponibil pentru alte plante (inclusiv puieti ai arborilor, proveniți din semințele căzute pe sol în mod natural sau plantați). Până când regenerarea tânără instalată închide din nou coronamentul, specii foarte diferite (ca tip, dimensiune, toleranță la umbră) coexistă, deoarece competiția nu este foarte intensă și nu a eliminat încă speciile mai puțin tolerante. Viitorul arboret va avea o structură uniformă (arbori de vârste apropiate – arboret echien).
Tăiere succesivă	Arborii din plafonul principal sunt îndepărtați treptat, în mod uniform (din punct de vedere al aranjării spațiale în arboret). În primă fază se realizează o rărire uniformă a coronamentului pentru a crea condiții de regenerare la adăpost (tăierea eliberează suficient spațiu de creștere care nu poate fi în întregime ocupat de arborii mari rămași). După câțiva ani, pentru a asigura creșterea puietilor instalați inițial și pentru a stimula instalarea în continuare a unor alți puieti noi, arborii rămași din plafonul principal sunt extrași (în mod uniform în arboret) în alte două intervenții succesive. În timpul procesului de regenerare, pădurea va avea o structură verticală etajată (așa cum este prezentat în figură). După finalizarea procesului de regenerare, rămâne doar generația tânără și pădurea va avea o structură relativ uniformă (arbori de vârste destul de apropiate – arboret echien, relativ-echien).
Tăiere progresivă	Arborii din plafonul principal sunt îndepărtați treptat, în mod grupat (din punct de vedere al aranjării spațiale în arboret). În primă fază se deschid ochiuri pentru a promova regenerarea în goluri cu protecție laterală parțială oferită pădurea din jur (tăierea eliberează suficient spațiu de creștere care nu poate fi în întregime ocupat de arborii mari rămași pe marginea ochiurilor). După câțiva ani, pentru a stimula creșterea puietilor deja instalați și pentru a susține instalarea în continuare a unor alți puieti noi, arborii rămași din plafonul principal sunt extrași (prin lărgirea ochiurilor deschise inițial) în două intervenții succesive. La fel ca în cazul tăierii succesive, în timpul procesului de regenerare, pădurea va avea o structură verticală etajată. Ulterior, va avea o structură relativ uniformă (arbori de vârste destul de apropiate – arboret echien, relativ-echien).
Codru grădinărit (bucheți)⁷	Arborii din plafonul principal sunt îndepărtați în mod repetat (la un anumit interval, de obicei 10 ani) în grupuri mici (și ca atare se produc ochiuri mai mici decât în cazul tăierii progresive) pentru a promova regenerarea în ochiuri mici, parțial umbrite (mediu mai umbrit – spațiu de creștere eliberat mai mic - decât în cazul tăierii progresive; speciile tolerante la umbră sunt favorizate). Intervențiile ulterioare vor deschide goluri similare în alte părți ale arboretului și vor favoriza instalarea altor generații de arbori. În timp, arboretul va conține diferite porțiuni cu arbori de diferite vârste și dimensiuni. Prin urmare, va avea o structură neregulată (arbori de vârste și dimensiuni diferite – arboret plurien).
Codru grădinărit (arbori individuali)	Asemănător cu codrul grădinărit pe bucheți, dar aici sunt îndepărtați în mod repetat arbori individuali sau grupuri foarte mici de arbori (2-3 exemplare) din plafonul principal, eliberând cantități mici de spațiu de creștere. Regenerarea se instalează în ochiuri foarte mici, umbrite (speciile tolerante la umbră sunt favorizate). În timp, pădurea va conține arbori de diferite vârste și dimensiuni, amestecați intim (nu grupați așa cum se întâmplă în cazul codrului grădinărit pe bucheți). Pădurea are o structură neregulată (arbori de vârste și dimensiuni diferite – arboret plurien).

⁷Tăierile de conservare (vezi capitolul 1.1. a cărții) produc rezultate similare cu Codrul grădinărit pe bucheți.

Paradigma „apropierii de natură”

Un mod de gestionare care ia în considerare nevoile tuturor speciilor este definit ca fiind „apropiat de natură” și este adesea promovat ca o alternativă la alte practici, cum ar fi înlocuirea speciilor native cu specii exotice, plantații intensive cu ciclu de producție scurt, arborete cu compoziții simplificate (chiar monoculturi) sau tăieri rase pe suprafețe mari. De asemenea, rezoluția europeană care stabilește „Orientările generale pentru gestionarea durabilă a pădurilor din Europa” (MCPFE 1993) susține că „*practicile silviculturale care imită natura ar trebui încurajate*”. Cu toate acestea, conceptul este adesea interpretat eronat și chiar părtinitor în favoarea unor structuri apreciate din punct de vedere estetic. Dacă însă acceptăm că toate perturbările naturale creează anumite habitate și deci favorizează anumite specii, ar trebui să acceptăm și faptul că o gestionare apropiată de natură trebuie să imite toate aceste perturbări naturale (pentru a satisface nevoile de habitat ale tuturor speciilor). Din păcate însă, există o presiune tot mai mare de a restricționa utilizarea în practică a anumitor tipuri de intervenții silvice (subliniată de Bucur în Perspectiva experților de la sfârșitul acestei părți), chiar dacă acestea imită perturbări naturale (chiar comune) și creează habitate optime pentru multe specii. Cazul cel mai obișnuit este acela al tăierii rase, care este mult mai puțin dăunătoare ecosistemelor decât anumite perturbări naturale (cum ar fi alunecările de teren sau incendiile care distrug arborete întregi) pe care le imită, însă nu în totalitate. Efectuată pe suprafețe mici (1-3 ha), tăierea rasă poate fi chiar mai puțin dăunătoare decât doborâturile de vânt pe suprafețe mari. Cu toate acestea, din cauza aspectului neplăcut din punct de vedere estetic (Kimmins 1999), oamenii tind să neglijeze importanța pentru biodiversitate a tăierilor rase pe suprafețe mici, în special în cadrul unor peisaje împădurite, cu coronament compact pe suprafețe extinse. În astfel de cazuri aceste tăieri creează condiții unice pentru multe plante (în special specii de plante de talie mică, iubitoare de lumină) și animale (insecte, erbivore etc.). În ciuda acestor argumente, tăierea rasă ca metodă este considerată în prezent incompatibilă cu paradigma apropierei de natură (chiar și atunci când este practică pe suprafețe mici).

Pe de altă parte, modul de gestionare care produce structuri neregulate (codru grădărit pe arbori individuali sau buchete) este adesea considerat ca fiind singura metodă silviculturală care este apropiată de natură și, prin urmare, oferă cele mai bune condiții pentru obținerea celei mai mari biodiversități. Această idee continuă să fie pe agenda politicilor legate de biodiversitate, în ciuda experienței existente în țări europene cu o lungă tradiție în silvicultură (Schutz 1999, Schall et al. 2018, Schall et al. 2020) care arată rezultate diferite. Această prejudecată este probabil cauzată de preferințele estetice pentru anumite structuri (Kimmins 2001) cum sunt cele diversificate (pluriene). Acestea maschează mai bine semnele de perturbare întrucât extragerile de arbori au intensitate mică (punctuală) și sunt împrăștiate pe suprafețe mai extinse. Ca atare este menținut în mod continuu un grad ridicat de acoperire a solului de către coronament și intervențiile antropice sunt mai puțin evidente. Cu toate acestea, această abordare are și câteva deficiențe importante în ceea ce privește:

- biodiversitatea: produce doar un singur tip de structură (= un singur tip de habitat) și nu imită alte tipuri de perturbări comune (sau alte intensități ale acestora). Structurile rezultate nu acoperă toate nevoile de habitat pentru toate speciile: favorizează în mare măsură speciile de plante tolerante la umbră, în timp ce speciile

care necesită mai multă lumină și care pot apărea în mod natural (după alte tipuri de perturbări sau la alte intensități ale perturbării) sunt mai puțin reprezentate sau chiar absente. Acest tip de intervenție creează, de asemenea, mult mai multe liziere, favorizând astfel „speciile de ecoton”⁸ și defavorizând „speciile de interior”⁹;

- impactul asupra mediului: intervențiile mai frecvente, răspândite pe suprafețe mai mari, produc o perturbare însemnată florei dar mai ales faunei; în timpul exploatării se produc, de asemenea, daune mai însemnate arborilor rămași în picioare;
- venituri economice: costuri mai mari de gestionare și recoltare (necesită o rețea mai densă de drumuri) și lemnul are adesea o calitate mai scăzută (trunchiurile fiind mai conice și coroanele mai lungi);

Putem concluziona deci că silvicultura apropiată de natură trebuie să fie înțeleasă în sens mai larg decât este adesea cazul astăzi. După cum s-a argumentat mai sus, un astfel de mod de gestionare trebuie să includă toate metodele de regenerare care există în pădurile naturale. Adică o gospodărire apropiată de natură, pentru a crea condiții corespunzătoare pentru diferite specii, trebuie să includă atât metodele selective de extragere (codru grădănit, tăieri de conservare) dar și metodele de regenerare a pădurii pe suprafețe compacte, mai mari (tăieri succesive, progresive și tăieri rase). Pentru a atinge acest deziderat însă, alegerea metodelor pentru o silvicultură apropiată de natură trebuie făcută pragmatic și nu pe considerente estetice.

Conservarea biodiversității în păduri dinamice

După cum s-a menționat anterior, schimbarea este inevitabilă și determină relocarea speciilor (adică o dinamică spațială a biodiversității). Prin urmare, menținerea unei biodiversități generale ridicate devine o sarcină dificilă. Pe lângă condiția existenței unor suprafețe extinse (care oferă șansa de a avea diferite tipuri de habitate în întreg peisajul), regimul de perturbare (natural sau antropic) trebuie să producă și să mențină aceste structuri variate în mod continuu. Un astfel de peisaj mozaicat care oferă în permanență condiții de habitat tuturor speciilor, chiar dacă în locuri diferite de-a lungul timpului (pădurea fiind dinamică), a fost numit **mozaic dinamic dar cu ofertă constantă** (*“the shifting steady-state mosaic”* - Kimmins 2004) (Figura 1.8). Natura sa dinamică se referă deci la schimbarea care se produce în timp în ceea ce privește locația din interiorul peisajului mozaicat unde un anumit tip de habitat va fi prezent (schimbare datorată dinamicii firești a pădurii), iar oferta constantă se referă la existența în permanență a acelui tip de habitat la nivel de mozaic (unde va fi în cadrul peisajului).

⁸Aceste specii prosperă în condiții de ecoton (cu schimbări bruște în condițiile de mediu), la marginea trupurilor compacte de pădure.

⁹Aceste specii necesită condiții de habitat departe de lizieră, oferite de interiorul trupurilor de pădure compacte, mari.

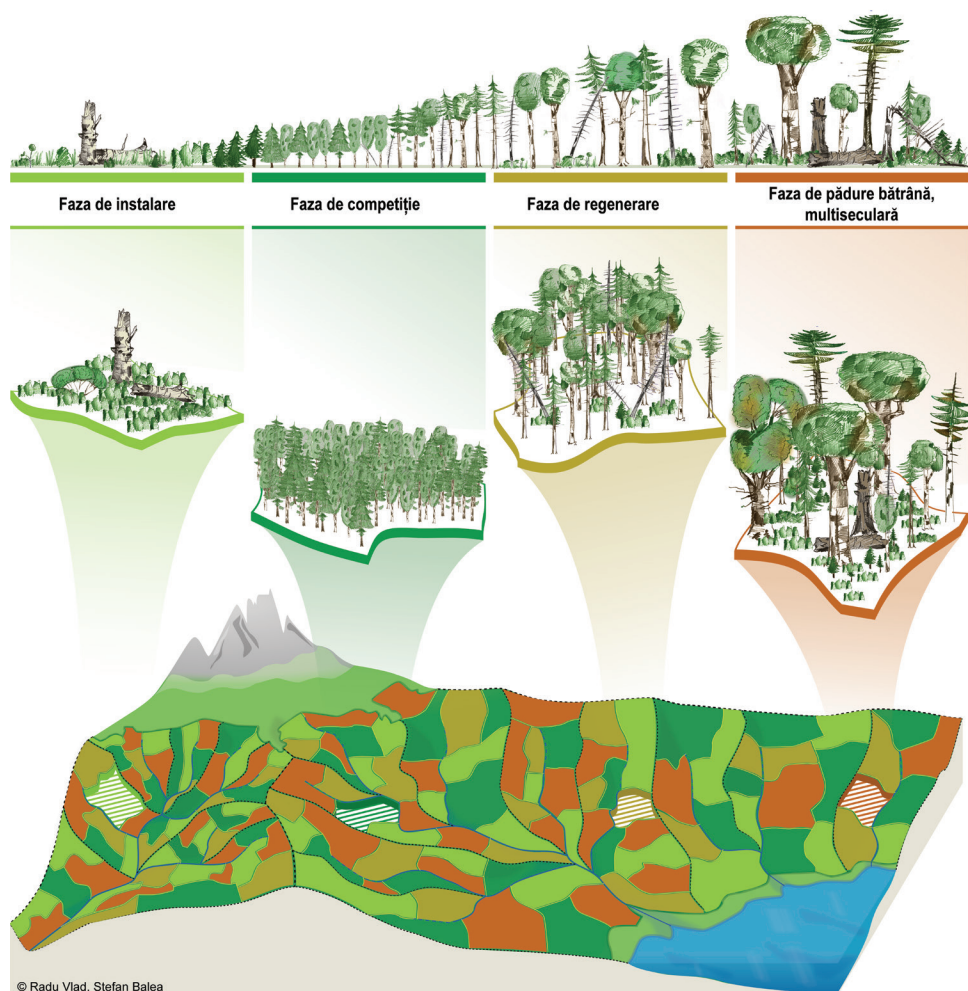


Figura 1.8 Mozaicul dinamic dar cu ofertă constantă (*“The shifting steady-state mosaic”*) în care toate etapele de dezvoltare sunt prezente la orice moment dat, chiar dacă de-a lungul timpului vor fi în locuri diferite (preluată din Vlad et al. 2020)

Avantajul unui astfel de peisaj mozaicat dar cu ofertă constantă este că asigură toate condițiile de habitat posibile, în mod continuu (chiar dacă de-a lungul timpului anumite condiții vor fi oferite în locuri diferite din cuprinsul său). Astfel plantele și animalele au tot timpul alternative (li se oferă o **substituire spațiu-pentru-timp**¹⁰) și, ca atare, un asemenea peisaj găzduiește permanent atât speciile specializate¹¹, cât și pe cele generaliste¹² (Figura 1.9).

¹⁰Atunci când condițiile de habitat devin nefavorabile într-un loc, speciilor li se oferă habitat prielnic într-un alt loc din peisaj fără a fi nevoite să aștepte refacerea condițiilor de habitat în locul în care au fost inițial.

¹¹Specii care depind de o anumită structură sau etapă de dezvoltare a pădurii, cum este de exemplu ciocănitoarea

¹²Specii care se bazează pe diferite structuri pentru diferite nevoi - hrănire, ascunziș, protecție termică, împerechere etc., cum este de exemplu cerbul.

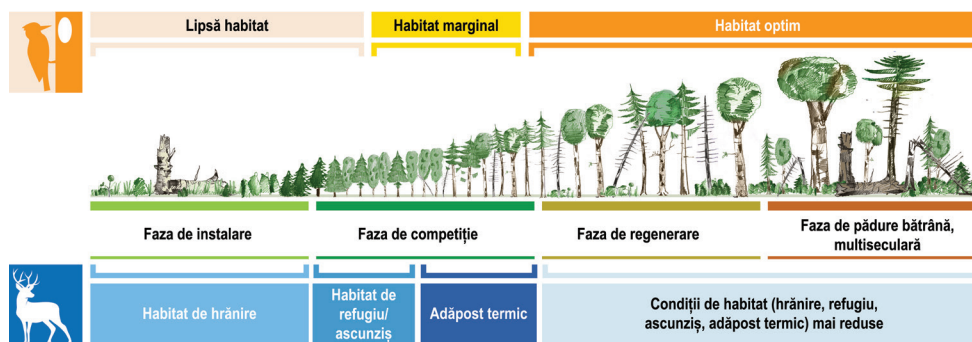


Figura 1.9 Cele patru etape ale dezvoltării pădurii și condițiile oferite unei specii specializate (ciocănitoea) și uneia generaliste (cerbul) (preluată din Vlad et al. 2020, adaptat după Smith et al. 1997).

Pentru a obține însă acest tip particular de peisaj mozaicat dinamic dar cu ofertă constantă, trebuie îndeplinite cumulativ două condiții:

- Conservarea trebuie abordată pe suprafețe foarte mari (**la nivel de peisaj**). Doar astfel de peisaje întinse pot oferi condiții de habitat diferite (adică diverse etape ale dezvoltării pădurii) pe suprafețe suficient de mari și bine conectate care ar trebui să găzduiască populații viguroase ale speciilor dorite;
- Peisajul trebuie să conțină, **tot timpul, toate etapele de dezvoltare ale pădurii**, într-o **proporție relativ echilibrată** la nivel de peisaj (pentru o distribuție echitabilă a resurselor între speciile cu nevoi diferite).

Deoarece în general astfel de zone forestiere, foarte întinse și fără prezență antropică, nu sunt disponibile, gestionarea pădurilor este o realitate care nu poate fi neglijată. Prin urmare, pentru a îndeplini prima condiție, aspectele economice și sociale trebuie să facă parte din soluție. În plus, conținutul echilibrat (în ceea ce privește proporțiile diferitelor faze de dezvoltare) și oferta constantă dar în același timp diversă (ca structuri prezente) a mozaicului necesită un regim de perturbare controlat. Acest lucru pare mai degrabă posibil în contextul unei gestionări active decât prin perturbări naturale, mai ales în contextul schimbărilor climatice recente (care duc la perturbări mai intense și mai frecvente).

Având în vedere toate caracteristicile prezentate ca fiind necesare pentru a asigura o biodiversitate ridicată în peisajele forestiere dinamice, merită văzut dacă astfel de condiții există în pădurile din România, de altfel bine-cunoscute pentru biodiversitatea lor ridicată atât în ceea ce privește speciile de plante cât și cele de faună.

Biodiversitatea ridicată a pădurilor din România

România este binecuvântată cu cinci regiuni biogeografice diferite: Panonică, Stepică, Alpină, Continentală și Marină. Acestea oferă medii de viață foarte diferite, de la înălțimile Carpaților până la Delta Dunării și Marea Neagră. Prin urmare, acest patrimoniu natural oferă condiții bune pentru biodiversitate la o scară mare. În plus, de-a lungul gradientelor altitudinali și latitudinali se întâlnește un covor vegetal foarte divers.

În ceea ce privește fondul forestier, deși supus continuu timp de mai bine de un secol unei gestionări reglementate, acesta se remarcă printr-o biodiversitate ridicată. Pădurile

întâlnite au compoziții naturale variate, de la răriștile de stejari termofili din zona de silvostepă și pădurile aluviale din zonele inundabile ale râurilor mari, la pădurile amestecate de foioase din zona de dealuri și apoi la pădurile montane de fag sau fag cu rășinoase, culminând cu molidișurile de altitudine și răriștile subalpine de pe înălțimile Carpaților. Pe lângă compoziție naturală, aceste păduri au structuri destul de variate atât în ceea ce privește coronamentul (uniform, relativ uniform, relativ diversificat, diversificat) cât și vârsta (de la arborete tinere la foarte bătrâne – oferind un mozaic de clase de vârstă diferite în peisaj). Mai mult, faza de pădure matură-bătrână (în mod obișnuit, peste 100-140 de ani) este prezentă în mod constant în peisajul forestier mozaicat. Împreună cu cazul special al pădurilor multiseculare – “old-growth” (cu vârste de peste 300-400 de ani) și a pădurilor virgine, acestea oferă habitate importante pentru unele specii specializate. În plus față de toate acestea, sunt asigurate perioade lungi de liniște, pe suprafețe mari și compacte (condiții favorabile animalelor), în toate pădurile. Tranziția de la stadiul de pădure bătrână la o regenerare tânără se face fie treptat (în majoritatea cazurilor), producând temporar condiții intermediare între pădurea închisă și teren descoperit, fie brusc (mai rar).

Pe lângă toate aceste particularități (care descriu structura mozaicului forestier național), suprafața pe care se întind pădurile din România a rămas relativ stabilă (aproximativ 30% din teritoriul național), ba chiar a înregistrat o creștere ușoară (după cum menționează Nicolescu în capitolul 1.1 al cărții) și încă oferă o conectivitate spațială foarte bună. De exemplu, pentru o distanță prag de maxim 1 km între două trupuri de pădure (distanță care satisface nevoile de conectivitate pentru cele mai multe specii – Opermanis et al. 2012), păduri de diferite dimensiuni (dar mai mari de 25 ha) se conectează într-un singur grup de 6.076.055,32 ha (85% din toate pădurile țării), concentrat în jurul Munților Carpați. Împreună cu alte 11 grupuri de peste 10.000 ha fiecare, existente în alte părți ale țării, procentul de teren forestier bine conectat devine aproximativ 91% (Stăncioiu et al. 2018) (Figura 1.10).

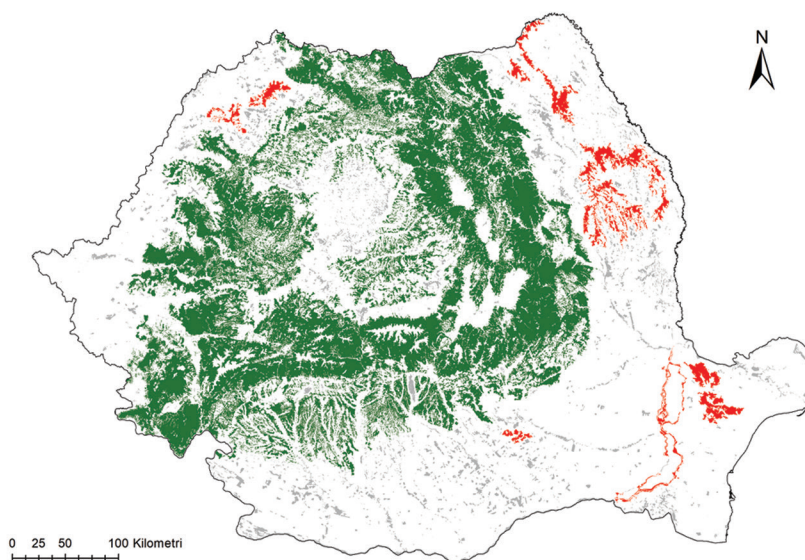


Figura 1.10 Conectivitatea pădurilor din România, pentru o distanță prag de 1 km (verde - cel mai mare grup în jurul Carpaților; roșu - alte 11 grupuri individuale care cumulează peste 10.000 ha fiecare; gri - restul terenurilor forestiere: grupuri sub 10.000 ha și trupuri individuale neconectate)

O altă particularitate ce merită menționată este faptul că biodiversitatea din România este răspândită pe întreg teritoriul țării, nu numai în interiorul diverselor tipuri de arii protejate (parcuri naționale și naturale, situri de interes comunitar, arii de protecție specială - SPA, rezervații naturale, monumente ale naturii, situri ale patrimoniului universal – UNESCO etc.), care de altfel acoperă în total doar aproximativ 24% din teritoriul național (Figura 1.11).

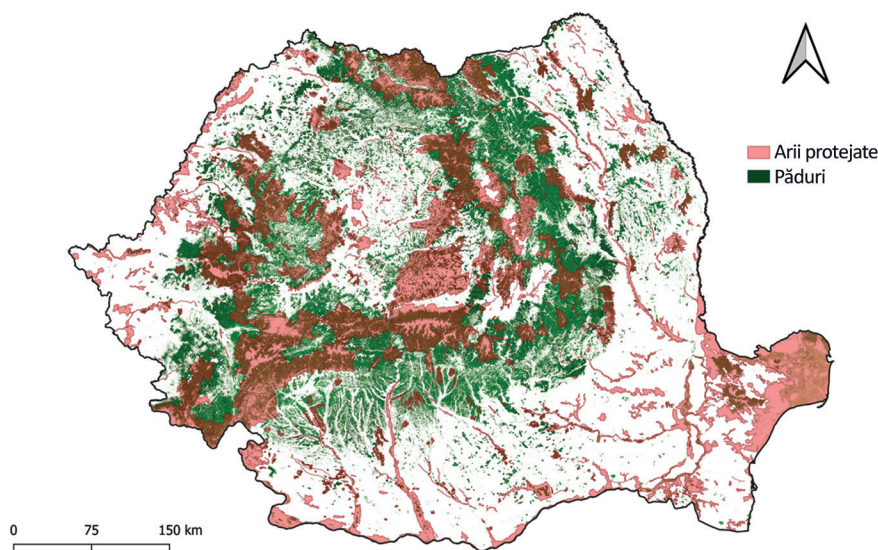


Figura 1.11 Harta pădurilor și a zonelor protejate din România

Având în vedere că această biodiversitate ridicată a pădurilor românești nu este ceva nou sau dobândit peste noapte, devine foarte important să înțelegem cum a fost obținută pentru a decide ce trebuie făcut ca să menținem o astfel de situație favorabilă. Prin urmare, este important să analizăm și să înțelegem contextul național care asigură acest statut favorabil. Care sunt abordările specifice de gestionare a pădurilor care favorizează biodiversitatea? Înțelegerea acestora ar facilita, de asemenea, implementarea unor noi concepte în gestionarea resurselor naturale (de exemplu, bioeconomia), menținând însă în același timp biodiversitatea ridicată din pădurile României.

De ce sunt pădurile din România atât de bogate în biodiversitate?

După cum am menționat mai devreme, diversitatea mediilor de viață este o cerință pentru diversitatea speciilor. Prin urmare, patrimoniul natural al României explică cel puțin parțial diversitatea ridicată a speciilor. Cu toate acestea, alte țări europene au condiții geografice la fel de diverse, dar totuși nu găzduiesc o diversitate similară cu cea găsită în pădurile din România. În plus, în majoritatea cazurilor pădurile sunt prezente doar în două din regiunile biogeografice (cea Alpină și Continentală). Prin urmare, modul de gestionare a acestui patrimoniu natural poate fi creditat pentru asigurarea condițiilor necesare care

favorizează biodiversitatea ridicată, existentă de secole și la scară largă în România. În ceea ce privește fondul forestier, deoarece pădurile au fost gestionate în mod reglementat la nivel național timp de mai bine de un secol, legătura dintre gospodărirea pădurilor și conservarea biodiversității trebuie să fie recunoscută. Pentru a înțelege însă particularitățile pădurilor românești, este important să înțelegem abordările specifice în gestionarea pădurilor care favorizează astfel de peisaje forestiere întinse, mozaicate și cu o biodiversitate ridicată.

Gospodărirea pădurilor din România este strict reglementată de către stat și implementată într-un cadru complex de planificare și implementare, conform unui set de norme tehnice unitare la nivel național (menționate de Nicolescu în capitolul 1.1 al cărții). Printre numeroasele reguli de gestionare a pădurilor, cel puțin unele, care favorizează prezența și menținerea habitatelor naturale și diverse, merită o atenție deosebită. O corespondență între cele mai importante cerințe de habitat necesare pentru o biodiversitate ridicată și regulile silvice care asigură astfel de cerințe este prezentată în tabelul următor (Tabelul 1.6).

Tabelul 1.6 Diverse reguli silvice și efectele lor asupra biodiversității

Reguli silvice la nivel național	Efecte care asigură o biodiversitate ridicată
Tipuri de păduri naturale menținute prin regenerarea speciilor autohtone de arbori, în principal prin tăieri repetate (tăieri succesive, progresive, grădinărite, de conservare). Tăierile rase sunt restricționate la suprafețe mai mici de 3 ha și permise numai în unele păduri pure de molid și în plantațiile artificiale.	- Amestecuri diverse de specii de arbori, asemănătoare compozițiilor naturale ale ecosistemelor forestiere - Proveniență locală pentru regenerare asigurând ecosisteme reziliente - Tranziție treptată (cel mai adesea) de la pădurea matură-bătrână la cea tânără și tranziție bruscă (mai puțin întâlnită)
O compoziție a arboretelor apropiată de cea naturală este impusă și în cazul plantațiilor (unde regenerarea naturală nu a fost posibilă sau a eșuat).	
Tratamentele silvice impuse de norme (conform obiectivelor statului, nu obiectivelor proprietarilor de păduri) și adaptate funcțiilor atribuite unui arboret (vezi capitolul 1.1. al cărții)	Structuri verticale diverse (uniforme, relativ uniforme, relativ diversificate, diversificate)
Principiul continuității (propus de G. L. Hartig în secolul al XVIII-lea) este impus de norme pentru toți proprietarii și urmărește obținerea unei proporții echilibrate de clase de vârstă în cadrul unității de producție.	Oferă condiții pentru o structură mozaică cu proporție echilibrată a claselor de vârstă (de la tânără la foarte bătrână) în peisaj = oferă în mod constant condiții foarte diverse de habitat („<i>shifting steady-state mosaic</i>”)

Reguli silvice la nivel național	Efecte care asigură o biodiversitate ridicată
Regimul codru cu cicluri de producție lungi (peste 100-120 de ani) este impus de norme și predomină în fondul forestier național. Pădurile multiseculare virgine și cvasivirgine sunt protejate.	Stadiul de pădure bătrână (în mod obișnuit, peste 100-140 de ani), plus cazurile speciale de păduri multiseculare (vârste > 300-400 de ani) este constant prezent în mozaic, oferind astfel habitat pentru speciile specializate
În toate pădurile gestionate, este impus un interval de liniște înainte de începerea tăierilor de regenerare (fiind permise numai tăierile de igienă în ultimul sfert al ciclului; acest sfert începe de obicei când pădurile au 80-90 de ani)	Perioade lungi de liniște asigurate pentru animale, pe suprafețe mari, compacte
Controlul strict prin lege al schimbării categoriei de folosință a terenului în cazul pădurilor și costuri mari pentru astfel de schimbări (inclusiv cerința includerii în fond forestier a unor suprafețe de 3 ori mai mari pentru compensare).	- Menținerea integrității fondului forestier (controlul schimbării categoriei de folosință a terenului) și chiar creșterea suprafeței forestiere - Un fond forestier bine conectat la scară mare¹³

Nu numai regulile în sine sunt importante pentru biodiversitate, ci și faptul că au fost aplicate în mod continuu pe o perioadă lungă de timp (în ultimele șapte decenii și chiar mai mult în unele locuri) și **la nivelul întregii țări, indiferent de tipul de proprietate asupra terenului**, producând astfel rezultate similare la nivel național. Acest mod particular de gestionare a patrimoniului natural a asigurat biodiversitatea foarte răspândită și bine conectată spațial în România, în interiorul și în afara rețelei actuale de arii naturale protejate. Trebuie subliniat faptul că majoritatea acestor reguli sunt impuse pentru obiective de mediu și nu pentru producția de lemn sau rentabilitate economică. După cum a menționat Nicolescu în capitolul 1.1 al cărții, fiecărei păduri din România îi este atribuită fie o funcție specială de protecție, fie o funcție de producție și protecție; niciodată doar pentru producție.

Provocările actuale în menținerea unei biodiversități ridicate

În ciuda eficacității în ceea ce privește biodiversitatea, această abordare restrictivă și complicată a gestionării pădurilor implică eforturi umane și financiare foarte mari. Din

¹³Acest obiectiv este asigurat și de toate celelalte reguli menționate anterior în tabel, care oferă nu numai continuitate spațială naturalității habitatelor, dar și continuitatea condițiilor de hrănire, ascunziș, migrație pentru animale.

acest motiv, silvicultura românească este mai puțin profitabilă în ceea ce privește veniturile economice în comparație cu alte sectoare de activitate. Costurile ridicate sunt probabil și unul dintre motivele pentru care acest sistem nu a fost adoptat de alte țări europene, cu condiții geografice similare, dar cu biodiversitate mai mică. În ultimul timp, însă, chiar și în România, obiectivul de a reduce aceste costuri a devenit o amenințare pentru menținerea sistemului favorabil biodiversității descris mai sus. Pe lângă eficiența financiară a sistemului de gestionare a pădurilor, au apărut și alte provocări, care trebuie tratate cu atenție.

Una dintre aceste provocări este obiectivul recent declarat al Uniunii Europene care, prin strategia pentru conservarea biodiversității¹⁴, urmărește creșterea substanțială a suprafețelor strict protejate. Acest obiectiv poate fi însă contraproductiv în anumite cazuri (cum e cel al țării noastre) și astfel să reducă de fapt biodiversitatea la scară mare. Impunerea protecției stricte, prin interzicerea gestionării active în anumite locuri, ar muta efortul economic către zonele rămase, care anterior erau sub o gestionare mai puțin intensivă. Acest lucru ar afecta negativ peisajul mozaicat, dinamic dar cu ofertă constantă (*“shifting steady-state mosaic”*), existent acum la scară națională, iar suprafața disponibilă pentru conservarea eficientă a biodiversității ar deveni de fapt mult mai mică. Chiar și în suprafețele protejate, protecția strictă (de orice impact uman) nu va împiedica dinamica produsă de evoluția firească a pădurii și de perturbări naturale precum doborâturi de vânt, incendii și atacuri de insecte. Astfel de perturbări sunt chiar mai intense și mai frecvente în condițiile climatice actuale. Prin urmare, în contextul României, este foarte probabil ca o astfel de protecție strictă să nu atingă impactul dorit asupra biodiversității la scară largă. Un alt risc asociat cu protecția strictă este că tinde să negligeze aspectele importante legate de drepturile de proprietate și acces la resurse, punând astfel în pericol mijloacele de existență și împiedicând dezvoltarea rurală. Fără îndoială, o astfel de abordare strictă va afecta negativ în cele din urmă și fezabilitatea tranziției către o bioeconomie forestieră durabilă.

Pe lângă creșterea necesității de resurse naturale (datorată în parte și bioeconomiei) și tendința de a crește suprafețele strict protejate (pentru a atinge obiectivele UE privind biodiversitatea), alți factori ar putea avea o influență importantă asupra stării actuale a pădurilor în această parte a Europei. Deși biodiversitatea este încă bine reprezentată în ceea ce privește speciile, dimensiunile populațiilor și distribuția lor spațială, iar suprafața forestieră a crescut ușor, două aspecte relativ recente ar putea determina schimbări importante pe termen lung:

- schimbările privind proprietatea asupra terenurilor, datorate legilor de retrocedare a terenurilor, și
- schimbările categoriei de folosință a terenurilor, datorită dezvoltării de infrastructură mare (infrastructură de transport, zone industriale) sau extinderii zonelor urbane și rurale, precum și dezvoltarea facilităților turistice în zonele naturale.

În timp ce dezvoltarea infrastructurii mari este încă redusă și nu afectează grav fondul forestier până în prezent, retrocedările care a avut loc în ultimele decenii au inclus o proporție însemnată a terenurilor forestiere. Acest proces de retrocedare a pus noii proprietari în fața unor provocări importante. De exemplu, costurile ridicate ale gestionării pădurilor impuse

¹⁴https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity/strategy-2030_en

de stat pun o presiune financiară mare asupra proprietarilor de păduri, în special asupra celor mici. Mai precis, costurile pentru gestionarea pădurii (doar prin entități autorizate) și pentru planificarea gestionării (planurile de gospodărire – amenajamentele silvice – fiind efectuate doar de companii specializate) sunt suportate direct de către proprietar. În implementare regulile silvice complexe și costisitoare (restricțiile de gestionare și constrângerile datorate unor obiective de mediu) generează o rentabilitate redusă pentru proprietarii de păduri. Absența compensațiilor sau a stimulentei financiare adecvate, în contextul reglementărilor excesive, au afectat disponibilitatea noilor proprietari de păduri de a respecta regulile silvice. Mai mult, aplicarea deficitară a legii la momentul retrocedărilor a condus la practici de gestionare inadecvate, în special în cazul proprietăților mici. Ca rezultat, aproximativ 300.000 ha de păduri au fost tăiate ilegal (The World Bank 2000). Deși în prezent activitățile de tăieri ilegale sunt mai reduse, lipsa stimulentei/compensațiilor pentru acoperirea costurilor ridicate afectează serios viabilitatea financiară a gospodăririi pădurilor private în conformitate cu normele silvice în vigoare.

Concluzii

Pentru a permite tranziția cu succes către o bioeconomie forestieră durabilă, gestionarea pădurilor și conservarea biodiversității trebuie să fie abordate integrat. În acest sens, găsirea unui echilibru între exploatarea resurselor și conservare este crucială. Biodiversitatea ridicată, larg răspândită și bine conectată existentă la nivel național în România, se datorează gestionării pădurilor printr-o silvicultură apropiată de natură. De fapt, prezența populațiilor viguroase și larg răspândite de plante și animale considerate amenințate în alte părți ale Europei, inclusiv unele specii emblematice precum marile carnivore, atestă faptul că gestionarea pădurilor și conservarea au fost integrate cu succes de multă vreme în această parte a continentului. Acest lucru demonstrează, de asemenea, că o coexistență de succes a oamenilor cu biodiversitatea este posibilă. O astfel de coexistență poate fi realizată prin gestionarea activă a peisajelor la scară mare, aceasta fiind un instrument viabil pentru conservarea biodiversității dar care nu ignoră nevoile comunităților locale ale căror mijloace de trai depind de aceste peisaje.

În concluzie, tranziția către o bioeconomie forestieră este posibilă în contextul unei gestionări inteligente a resurselor. Integrarea cu succes a acestui nou concept cu cel de conservare a biodiversității într-unul dintre statele membre ale Uniunii Europene cu biodiversitate ridicată așa cum este România, necesită soluții complexe, dar inteligente. Provocarea constă în a decide între:

- abordarea integrată = cu avantajul aplicării gestionării durabile la scară largă pentru menținerea unui mozaic forestier dinamic dar cu ofertă constantă („*shifting steady-state mosaic*”) la nivel național (soluție deja implementată cu succes în România de decenii). Dezavantajul acestei abordări sunt costurile ridicate.
- abordarea separată = zone cu nivel de protecție ridicat împrăștiate în cuprinsul unor peisaje forestiere gestionate intensiv pentru producție (situație mai degrabă obișnuită în alte părți ale Europei, unde biodiversitatea este mult mai scăzută în comparație cu România).

Abordarea integrată și-a dovedit deja eficacitatea de mai multe decenii. Pentru implementarea sa însă la scară europeană, trebuie să fie depășite provocări politice, sociale și economice importante. Pentru a fi viabile, politicile și deciziile de gestionare ar trebui să fie bine ancorate în contextele naționale, regionale și locale specifice și nu ar trebui să urmeze o abordare de tipul „o singură soluție pentru toți” (*“one-size-fits-all”* - Aggestam et al. 2020).

Mesaje cheie:

- Gestionarea durabilă a pădurilor ar putea asigura peisajul mozaicat dinamic dar cu ofertă constantă (*“shifting steady-state mosaic”*) și bine conectat, necesar pentru supraviețuirea și perpetuarea tuturor speciilor. Un astfel de mozaic nu ar asigura doar prezența tuturor tipurilor de habitate pentru a atinge cea mai mare biodiversitate, ci ar putea acoperi și zone mult mai mari și mai bine conectate decât cele incluse în protecție strictă. Mai mult, acesta poate să acopere nevoile de resurse regenerabile necesare pentru o bioeconomie puternică și durabilă.
- Structurile diverse necesare pentru a atinge o biodiversitate ridicată necesită intervenții silviculturale foarte diverse. Aceste instrumente nu ar trebui evaluate în funcție de aspectul estetic al rezultatului lor (Kimmins 1999, Kimmins 2001), cu excepția cazurilor în care valoarea estetică face parte din obiectivul de gestionare. Dacă biodiversitatea este scopul, instrumentele ar trebui alese în funcție de eficacitatea lor pentru a atinge acest deziderat. Apropierea de natură ar trebui să fie într-adevăr aproape de ceea ce face natura și de ceea ce are nevoie natura, adică o gamă largă de perturbări naturale care să satisfacă nevoile mai multor specii.
- Managementul complex pentru conservarea biodiversității în contextul bioeconomiei necesită o înțelegere detaliată a pădurilor și a dinamicii acestora. De asemenea, implică eforturi financiare foarte mari. Conservarea eficientă și incluzivă trebuie să fie realizată în parteneriat cu comunitățile locale. Prin urmare, trebuie să fie oferite stimulente și subvenții nu numai pentru a compensa proprietarii legitimi și pentru a acoperi costurile administrative, ci și pentru a asigura o tranziție echitabilă pentru comunitățile dependente de pădure. Mai mult, subvențiile trebuie să ajungă la factorii care susțin cu adevărat costurile și poartă povara conservării (proprietarii și gestionarii - adevărații responsabili pentru pădurea în cauză).
- Alte țări pot învăța atât din punctele tari, cât și din punctele slabe ale modelului românesc de gestionare integrată a pădurilor. Politicile și în special deciziile finale în gestionarea pădurilor ar trebui să bine ancorate în contextul național, regional și local specific. Ignorarea contextului european complex (foarte divers din punct de vedere politic, economic, socio-cultural și al condițiilor de mediu) și forțarea unei abordări unice (*“one-size-fits-all”*) va fi contraproductivă și în cele din urmă fără succes.

Bibliografie

- Aggestam, F., Konczal, A., Sotirov, M., Wallin, I., Paillet, Y., Spinelli, R., Lindner, M., Derks, J., Hanewinkel, M. and Winkel, G., 2020. Can nature conservation and wood production be reconciled in managed forests? A review of driving factors for integrated forest management in Europe. *Journal of Environmental management*, 268, 1-9
- Chapron, G.; Kaczensky, P.; Linnell, J.D.C.; von Arx, M.; Huber, D.; Andrén, H.; López-Bao, J.V.; Adamec, M.; Álvares, F.; Anders, O.; et al. 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, 346, 1517-1519.
- EU Forest Strategy. The Forest Strategy for 2030 of the European Union. https://ec.europa.eu/environment/strategy/forest-strategy_en (Accessed on 18.02.2022)
- Ioras, F., Abrudan, I.V., Dautbasic, M., Avdibegovic, M., Gurean, D. and Ratnasingam, J., 2009. Conservation gains through HCVF assessments in Bosnia-Herzegovina and Romania. *Biodiversity and conservation*, 18(13), 3395-3406.
- Kimmins, J.P., 1999. Biodiversity, Beauty and the "Beast": Are beautiful forests sustainable, are sustainable forests beautiful, and is "small" always ecologically desirable? *The Forestry Chronicle*, 75(6), 955-960.
- Kimmins, J.H., 2001. Visible and Non-Visible Indicators of Forest Sustainability: Beauty, Beholders and Belief Systems. In *Forests and Landscapes: Linking Ecology, Sustainability, and Aesthetics*, eds. S.R.J. Sheppard and H.W. Harshaw, IUFRO Research Series 6, 43-56.
- Kimmins, J. P., 2004. Forest ecology. A foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry. New Jersey, U.S.A., Prentice Hall.
- O'Hara, K., 1988. Stand structure and growing space efficiency following thinning in an even-aged Douglas-fir stand. *Can. J. For. Res.* 18, 859-866.
- Oliver, C. D., Larson, B. C. 1996. Forest Stand Dynamics. New York, U.S.A., John Wiley & Sons, Inc.
- Opermanis, O., MacSharry, B., Aunins, A., Sipkova, Z., 2012. Connectedness and connectivity of the Natura 2000 network of protected areas across country borders in the European Union. *Biol. Conserv.* 153, 227-238.
- Schall, P., Gossner, M.M., Heinrichs, S., Fischer, M., Boch, S., Prati, D., Jung, K., Baumgartner, V., Blaser, S., Böhm, S. and Buscot, F., 2018. The impact of even-aged and uneven-aged forest management on regional biodiversity of multiple taxa in European beech forests. *Journal of applied Ecology*, 55(1), 267-278.
- Schall, P., Heinrichs, S., Ammer, C., Ayasse, M., Boch, S., Buscot, F., Fischer, M., Goldmann, K., Overmann, J., Schulze, E.D. and Sikorski, J., 2020. Can multi-taxa diversity in European beech forest landscapes be increased by combining different management systems?. *Journal of Applied Ecology*, 57(7), 1363-1375.
- Schutz, J.P., 1999. Close-to-nature silviculture: is this concept compatible with species diversity? *Forestry*, 72(4), 359-366
- Smith D. M., Larson B.G., Kelty M. J., Ashton P.M.S., 1997. The practice of silviculture: Applied forest ecology. Ninth Edition. John Wiley and Sons Inc., New York, USA.
- Stăncioiu, P.T., Niță, M.D., Lazăr, G.E., 2018. Forestland connectivity in Romania—implications for policy and management. *Land Use Policy* 76, 487-499.

- The World Bank, 2000. The Road to Stability and Prosperity in South Eastern Europe. A Regional Paper. The World Bank, Washington, D.C. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/879101468770385528/pdf/multi-page.pdf>
- MCPFE 1993 - Resolution H1 of the Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe – Helsinki. https://www.forestseurope.org/docs/MC/MC_helsinki_resolutionH1.pdf
- Vlad R.G., Melu, R.N., Stăncioiu P.T., Bucur, C.N., 2020. Pădurile multisekulare virgine și cvasivirgine din regiunea Carpato-Danubiană - Patrimoniu Național și European (The old-growth virgin and cvasivirgin forests in the Danube-Carpathian region - A national and European heritage). Bucuresti, Asociația WWF România.

1.3 Cum se poate împăca managementul forestier cu utilizarea lemnului pentru a contribui la o economie climatic neutră?

Viorel N.B. Blujdea

Introducere

În cadrul economiei naționale, există patru depozite de lemn: două sunt naturale, dar gospodărite (biomasa vie și lemnul mort), iar două sunt complet antropogene (produsele din lemn și deșeurile de lemn). Datorită versatilității sale, lemnul poate fi utilizat în patru moduri aflate practic în competiție între ele: volum (i.e., forma și dimensiunile pieselor), energie (i.e., conținutul energetic), biomasă (i.e., compoziția chimică) și credite de carbon (i.e., participarea la schemele de reducere a emisiilor). Ne concentrăm aici asupra produselor din lemn recoltat (constituite în depozitul “harvested wood products”, HWP) așa cum sunt definite de Panelul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (Inter-governmental Panel on Climate Change, IPCC) și legislația europeană (Regulamentul LULUCF 841/2018), și încercăm să înțelegem impactul pe termen scurt/mediu/lung al carbonului asociat acestuia.

Pentru o anumită unitate administrativă (de exemplu o țară), cantitatea de carbon existentă în depozitul HWP într-un anumit moment în timp, este rezultatul echilibrului dintre intrările și ieșirile anuale ca pierderile anuale de carbon din depozit. Potrivit terminologiei generice utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră, „absorbția” este asociată unui bilanț net anual în favoarea intrărilor de C în HWP, în timp ce „emisie” reprezintă pierderea netă de C din HWP. În cazul HWP, un adaos constant de carbon pe termen lung duce la o creștere a stocului din depozit doar pentru o perioadă limitată de timp; HWP va deveni în cele din urmă o sursă de emisie de carbon, datorită duratei pe viață limitate a produselor din lemn incluse în acest depozit.

În România, declinul economiei după 1990, boom-ul economic dintre 2004-2007 și distorsiunile pieței lemnului rotund industrial după 2007 au avut un impact semnificativ asupra dinamicii depozitului HWP; rezultând, de exemplu, în emisii absolute de CO₂ în prima decadă post-1990. Cantitatea de CO₂ stocată de acest depozit reprezintă aproximativ 10% din cantitatea anual asociată sectorului forestier al României (care este de aproximativ 24MtCO₂ pe an, conform raportului României către UNFCCC).

În cadrul unui scenariu „status-quo” (continuarea practicilor prezente, BAU), stocul de carbon conținut în depozitul de produse din lemn al României ar crește aproape de două ori în următorii 40 de ani, ajungând la aproximativ 80 MtC (milioane de tone de carbon) în comparație cu 50MtC în 2019.

În comparație cu „status-quo”, un scenariu în care s-ar procesa intern întreg lemnul rotund din pădurile autohtone (adică scenariul „contrafactual”), cantitatea de CO₂ stocată s-ar reduce de la 2MtCO₂/an în 2021 până la 0,5MtCO₂/an în 2060. Aplicarea unor măsuri de intensificare a prelucrării lemnului, cu debut lent și creșterea alocării de lemn rotund pentru produsele din lemn recoltat (scenariul „intensificare HWP”) - pentru a ajunge în 2030 la utilizarea a 85% din capacitatea de procesare industrială instalată, și cu continuarea importului și exportului de lemn rotund la cota actuală - ar permite maximizarea contribuției HWP, cu 4MtCO₂/an inițial până la aproximativ 2MtCO₂/an în 2060.

În ciuda cifrelor încurajatoare privind contribuția HWP, dată fiind neîncrederea în estimările privind cantitatea de lemn recoltat în România, nu este posibilă o îmbinare armonioasă a scenariilor HWP cu modelarea cantității de CO₂ asociată gospodăririi pădurilor. În timp ce scenariile „status-quo” și „contrafactual” par să fie ușor asimilate în nivelul actual de recoltare de lemn din păduri, implementarea unui scenariu „intensificare HWP” poate avea un impact negativ foarte semnificativ asupra cantității nete de CO₂ absorbite realizate de pădure, reducând-o cu până la 10-12MtCO₂ anual, o pierdere compensată de numai aproximativ 4MtCO₂ în HWP. Acest impact negativ asupra cantității absorbite poate fi ușor ameliorat prin „substituție” în alte sectoare ale economiei, presupunând ca o abordare bioeconomică ar prelua lemnul inițial destinat utilizărilor tradiționale de scurtă durată, inclusiv arderea biomasei pentru energie, și convertirea lui în produse din lemn. Totuși alocarea în produse inovative ar putea duce la o competiție asupra resursei de lemn pe întregul spectru de utilizare volum-energie-biomasă-carbon, competiție ce va trebui înțeleasă prin efort continuu de evaluare a alocării.

Context

Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) își propune să atingă „stabilizarea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă la un nivel care ar preveni o interferență periculoasă între activitatea antropogenă cu sistemul climatic” (UNFCCC, 1992). Practic, acest lucru înseamnă un cadru global pentru monitorizarea, raportarea și, în cele din urmă, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din activități antropice. Reducerea emisiilor înseamnă, în general, o înlăturare permanentă a CO₂ din atmosferă, respectiv absorbție sau o reducere a emisiilor de GES către atmosferă, prin activități economice. În acest context, activitățile forestiere sunt incluse în sectorul de utilizare a terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF). Raportarea emisiilor de GES și a absorbției de CO₂ de sectorul forestier fac parte din inventarul național al GES raportat anual de fiecare țară la UNFCCC începând cu prima raportare în 2002. Cu toate acestea, includerea activităților specifice sectorului LULUCF în schemele de reducere a emisiilor s-a realizat mult mai târziu în comparație cu alte sectoare, și în plus, prin intermediul unei liste limitate de activități eligibile (de exemplu, doar activitatea de „împădurire”, prin Acordurile Marrakesh din 2001 (UNFCCC, 2001)), cu prima raportare doar din 2010. Mai mult, reducerea emisiilor prin gestionarea produselor din lemn, a fost inițial voluntară și a devenit obligatorie abia odată cu implementarea Deciziei 2/CMP7 (UNFCCC, 2011), practic odată cu raportarea anului 2015.

HWP include produsele realizate din lemn care sunt „în serviciu” (adică în utilizare reală) sau abandonate (adică depozitate pe o perioadă nedeterminată fără a fi în utilizare reală), care există într-un anumit spațiu geografic definit administrativ (respectiv teritoriu național, conform UNFCCC). Conform IPCC (2006, 2013), există trei tipuri de produse semi-finite care reflectă cel mai bine cantitatea reală de lemn existent ca HWP: cherestea, plăci din lemn și hârtie și carton. Aceste trei produse semi-finite reprezintă nivelul de-a lungul lanțului de prelucrare a lemnului unde dubla contabilizare este neglijabilă (IPCC, 2014). De fapt, IPCC definește HWP ca „rezervor”, pentru a-l diferenția de „depozit” aplicabil structurilor naturale (de exemplu, solul sau lemnul mort din pădure), altfel cei doi termeni sunt versatili, și noi îi vom folosi mai ales pe al doilea. Regulile actuale de raportare

a emisiilor de GES presupun că la sfârșitul ciclului de viață al produsului din lemn are loc conversia C conținut în CO_2 care este emis în atmosferă direct. În realitate însă, unele produse sunt transferate în depozitul de deșeuri, pentru care sunt estimate și raportate doar emisiile de non- CO_2 , tocmai pentru a evita raportarea dublă a cantităților de CO_2 emise în atmosferă sau stocate ca materie solidă.

În realitate există patru tipuri de depozite de lemn: biomasa vie, lemnul mort, produsele din lemn și deșeurile de lemn. Gradul de control antropic asupra lor este diferit permițând acțiuni de reducere a emisiilor de GES.

Cantitățile și dinamica stocului de carbon din depozite naturale, respectiv biomasa vie și lemnul mort (fie „pe picior” sau „căzut la pământ”), sunt rezultatul opțiunilor și practicilor de gospodărire a pădurilor. În schimb, depozitele de produse lemnoase și deșeuri din lemn sunt deplin controlate antropic (prin utilizare și stocare în condiții care întârzie descompunerea acestora). În principiu, dinamica stocului în orice tip de produs din lemn urmează modelul descompunerii materiei organice în natură, exprimată matematic sub forma unei curbe exponențiale, reflectând pierderea de masă cu o rată funcție de o perioadă de timp prestabilă. Abordarea standard („default”) în inventarul gazelor cu efect de seră se bazează pe o funcția de descompunere de ordinul întâi (first order decay, FOD) determinată de perioada de înjumătățire a cantității de produs (IPCC, 2006). Astfel, cu cât viața produsului este mai lungă, cu atât întârzie emisia rezultată din descompunerea produsului. De exemplu, produsul din hârtie se descompune mai rapid (în 2-4 ani) decât lemnul folosit în construcții (în 60-100 de ani). Manipularea tipului de produse din lemn duce la reducerea emisiilor nu neapărat prin utilizarea mai multor resurse lemnoase decât cele utilizate pentru aplicațiile tradiționale, ci și prin înlocuirea altor produse utilizate în economie (de exemplu cele fabricate tradițional din resurse fosile). Astfel de „substituție” poate duce la reduceri semnificative ale emisiilor, în plus față de stocarea carbonului în produsele din lemn realizate.

În esență, sectorul forestier operează pe bază de „volum”, adică volumul pe picior și creșterea anuală a stocului (în m^3), în timp ce angajamentele climatice operează pe bază de: a) biomasă în stare uscată, b) stocuri de carbon din diferite depozite, c) schimbarea stocului și d) fluxuri de C din/către atmosferă sub formă de absorbție și emisie de CO_2 . Biomasa, ca materie în stare proaspătă, respectiv în stare umedă, este rar folosită ca indicator. De fapt, ca regulă generală, conversia de la volum la biomasă presupune implicit conversia de la materie proaspătă la materie uscată prin modul în care sunt realizate eșantionarea și procesarea probelor biologice la estimarea densității lemnului. Aproximativ un metru cub de lemn rotund brut este echivalent cu 1tCO_2 , în funcție de densitatea specifică a lemnului uscat, proporția și caracteristicile cojii, și prin includerea în calcul a conținutului de carbon al lemnului (aproximativ 47% conform IPCC (2006)) și factorul de conversie a C la CO_2 (aproximativ 3,666). În timp ce acest lucru este valabil pentru materie primă reprezentată de lemn rotund brut, raportul poate depăși 4tCO_2 la 1m^3 , în funcție de silvicultura aplicată și ceilalți indicatori relevanți; de exemplu, asociere stocului subteran sau alte compartimente (precum vârfuri, cioată, frunziș).

În cadrul procesului UNFCCC, fiecare stat membru, raportează un inventar național al gazelor cu efect de seră care furnizează informații despre modul în care terenurile forestiere contribuie cantitativ la modificarea compoziției în gaze cu efect de seră a atmosferei, adică prin fluxurile de CO_2 și non- CO_2 către (adică emisii) sau din (adică absorbție) atmosferă.

În astfel de raportări, utilizarea lemnului este estimată pe bază de date din toate sectoarele economiei: energie (atât termic și electric), folosința terenurilor (CO₂ legat de modificările depozitelor ecosistemice) și deșeuri (produsele din lemn abandonate). Mai mult, utilizarea lemnului are o componentă indirectă de reducere de emisii prin substituție cu aplicabilitate în toate sectoarele economiei.

Raportarea legată de utilizarea lemnului în cadrul UNFCCC implică convenții generale care se bazează pe principiile IPCC, inclusiv faptul că: i) emisia din recoltarea lemnului trebuie raportată la sursă (respectiv, recoltarea lemnului reprezintă o pierdere de carbon de pe terenurile forestiere); ii) evitarea raportării duble a emisiei sau absorbției de mai multe sectoare ale economiei naționale, și iii) utilizarea lemnului este atașată sectorului silvicultură și folosinței terenului care prezintă cea mai mare incertitudine a datelor și nu este legată de alte sectoare economice unde precizia datelor este mult mai mare (de exemplu, producție industrială). Cel mai evident exemplu este acela că sectorul energetic nu include, în emisia sa, emisia de CO₂ din arderea lemnului, deoarece aceasta este deja inclusă ca emisie de sectorul folosinței terenurilor (de fapt, sectorul Energie raportează numai emisiile non-CO₂ din arderea biomasei). În al doilea rând, emisiile de CO₂ din descompunerea deșeurilor de lemn sunt raportate ca emisii din HWP, deci de sectorul folosinței terenurilor, în loc de sectorul Deșeuri unde aceste emisii apar în realitate, în timp ce doar emisiile non-CO₂ sunt raportate de acesta. Totuși, atunci când celelalte sectoare ale economiei folosesc mai bine lemnul, acest lucru se reflectă prin creșterea stocării în HWP și eventual „substituție”.

Scopul acestui articol este de a înțelege bilanțul dintre emisia și absorbția asociată depozitului HWP din România, luând în considerare impactul recoltării și utilizării lemnului rotund. Opțiunile de reducere a emisiilor sunt analizate în funcție de Amendamentul Doha al Protocolului de la Kyoto (UNFCCC, 2012) și cerințele Regulamentului UE privind LULUCF (UE) 841/2018 (Comisia Europeană, 2021). În ciuda efortului, incertitudinea semnificativă legată de volumul recoltat și alte evenimente specifice pădurilor (ex. frecvența și intensitatea perturbărilor naturale) limitează analiza contribuției utilizării lemnului asupra dinamicii sectorului LULUCF.

Concept, metode și date

Metoda de estimare a emisiilor și absorbției de CO₂ în depozitul HWP

Din perspectiva reducerii emisiilor, vom calcula cantitatea netă asociată anual depozitului HWP folosind metoda „producției” de produse din lemn de origine autohtonă, definită de IPCC (IPCC 2006, 2014, 2019), care este în concordanță cu angajamentele României în cadrul Amendamentului Doha al Protocolului de la Kyoto și a Regulamentului UE privind LULUCF. Această metodă constă în catalogarea depozitului HWP ca sursă sau ca absorbant în anul inventariat pe baza bilanțului dintre câștigul anual de carbon (adică datorită fabricării de noi produse din lemn) și pierderii anuale de carbon (cauzată de finalizarea ciclului de viață al produselor reziduale intrate în depozit începând cu anul 1900). Pentru a evita supraestimarea absorbției în momentul prezent, metoda necesită reconstrucția dinamicii stocurilor de carbon din HWP până în 1900 urmând metodele IPCC (IPCC, 2006). În mod specific, metodele IPCC se bazează pe un model de descompunere

FOD pentru a caracteriza pierderea de C din HWP. Alte metode, iau în considerare factori de corecție pentru produsele lemnoase ieșite din uz dar neajunse la depozitul de deșeuri (de exemplu, Skog și Nicholson, 2000), sau corectarea intrărilor curente de C în depozitul HWP cu factori care țin cont de emisiile viitoare presupunând o durată de viață de 100 de ani pentru produse (de exemplu, Miner, 2006).

Metoda „producției” atribuie emisiile sau absorbția de CO₂ rezultate din crearea de produse din lemn rotund de origine autohtonă (IPCC, 2006, 2014) țării care raportează. Prin urmare metoda exclude explicit lemnul rotund exportat, a cărui soartă la destinație nu este cunoscută. De asemenea, implicit lemnul rotund importat este exclus. În schimb, carbonul din produsele din lemn exportate sunt contabilizate de țara exportatoare.

Date utilizate

Datele utilizate aici au fost reprezentate de principalele tipuri de produse lemnoase: lemn rotund industrial și lemn de foc, precum și cele trei produse semi-finite. Acestea sunt preluate din FAOSTAT (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>) pentru întreaga serie de timp disponibilă, de exemplu, începând din 1961. Se presupune că, într-un scenariu „continuarea ca în prezent”, se așteaptă o ușoară tendință ascendentă a cererii de lemn rotund industrial urmând tendința din 2010-2019, în timp ce cerința de lemn de foc să rămână la același nivel, presupunând îmbunătățirea eficienței energetice și penetrarea în piață a altor forme de energie (Figura 1.12).

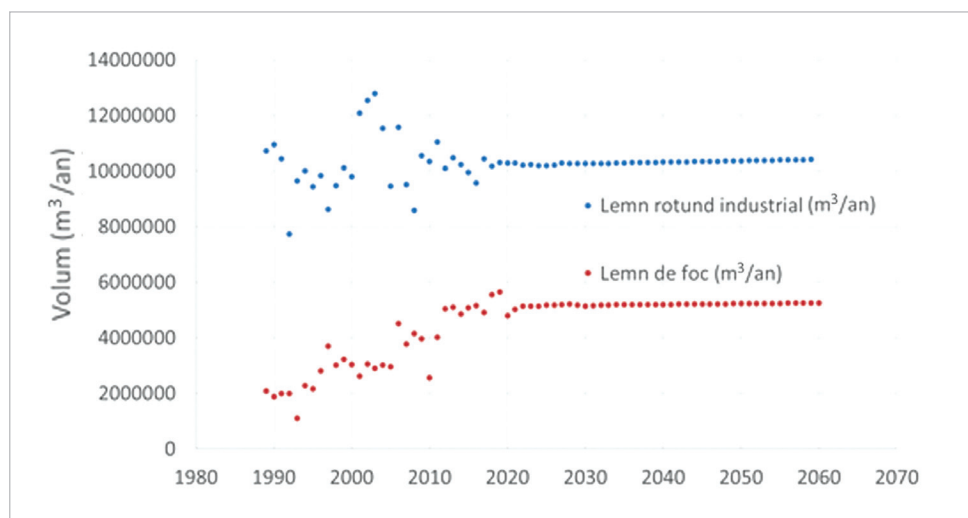


Figura 1.12 Producția de lemn rotund industrial și lemn de foc din pădurile autohtone, pe baza FAOSTAT, și proiecția scenariului „status-quo” până în 2060, presupunând tendința medie înregistrată în perioada 2010-2019.

De remarcat faptul că datele pentru România raportate de FAOSTAT sunt estimate de FAO pe baza „metodologiei de imputare”, o metodă de umplere a golurilor în seriile de timp de date. Prin urmare, datele nu sunt furnizate de către țară. Conform IPCC (2014), valorile timpului de înjumătățire sunt de 35 de ani pentru cherestea, 25 de ani pentru plăci și 2 ani

pentru hârtie și carton. Mai departe, facem presupunerea că nu există lemn rotund provenit din defrișări, din acest motiv estimările noastre reprezintă, cel mai probabil, o supraestimare a potențialului HWP în cadrul schemei de contabilizare, deși estimările rămân valabile din perspectiva inventarului național al gazelor cu efect de seră. Cauza fundamentală este lipsa de date fiabile privind defrișările, deoarece România raportează în jur de 7.100 ha defrișate pe an (UNFCCC, 2021), ceea ce este foarte probabil o supraestimare (de exemplu, o evaluare independentă, cum ar fi <https://www.globalforestwatch.org/>, permite obținerea unor cifre mai mici pentru perioada post-2000). Dacă suprafața defrișată ar fi corectă, luând în considerare un vol mediu de 339,8 m³/ha conform IFN, <http://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>, recolta de lemn rotund doar de pe aceasta ar fi de aproximativ 18-19 Mm³ pe an, egală recoltei totale raportate de INS (Institutului Național de Statistică). Doar atunci când datele științifice robuste privind defrișările devin disponibile, contabilizarea GES din HWP poate deveni fiabilă și credibilă. În cele din urmă, facem și presupunerea că întreaga cantitate de lemn raportată provine din păduri, astfel încât contribuția din alte categorii de folosință a terenului este implicit neglijabilă.

Utilizarea competitivă a lemnului în cadrul resursei limitate

Conform regulilor de sustenabilitate aplicabile în gestionarea forestieră lemnul este o resursă limitată. În cadrul acesteia, lemnul rotund industrial (IRW) este o resursă și mai limitată. Ponderea IRW în stocul curent este, de fapt, consecința silviculturii din trecut (deoarece determină calitatea actuală a buștenilor) și a practicilor de exploatare a lemnului (care pot reduce și mai mult calitatea buștenilor). Operăm aici cu o definiție clasică a IRW, în care lemnul rotund prezintă o calitate și dimensiuni adecvate pentru prelucrarea industrială, conștienți că aceste repere pot să se schimbe în viitor (pentru a include orice tip de biomasă disponibilă inclusiv de mici dimensiuni). În practică, aplicațiile și tehnologiile noi contează pe biomasa solidă la fel de mult ca aplicațiile tradiționale bazate pe volum sau conținut de energie. Această analiză reflectă cele patru dimensiuni cheie atașate utilizării lemnului: *volum, energie, biomasă și conținutul de carbon*:

- *volumul* de lemn rotund ca produs principal al gestionării forestiere. Caracteristicile fundamentale sunt forma și dimensiunile piesei (lungimea și diametrul) care permit utilizarea lemnului rotund în forma sa naturală sau în forme modificate și îmbunătățite tehnologic. Această caracteristică include proprietățile estetice și tehnologice legate de specie și stațiune ;
- *conținutul de energie* este destul de similar pentru toate speciile pentru aceeași unitate de materie uscată (de fapt, volumul este foarte diferit), în timp ce conținutul de apă la momentul arderii face o mare diferență. În comparație cu combustibilii fosili, lemnul este, în general, calificat ca fiind sursă regenerabilă. Notabil, forma și dimensiunea pieselor de lemn nu contează când este vorba de o asemenea utilizare;
- *compoziția chimică a biomasei*, de exemplu, este justificată în principal de echilibrul celuloză-ligină și de conținutul de elemente minerale (de exemplu, mai ridicat în scoarță). Cantitatea utilizată în scopuri non-energetice (de exemplu, textile, hârtie) este de așteptat să joace un rol important în alimentarea noilor tendințe bioeconomice. Notabil, forma pieselor de lemn nu contează;

- *conținutul de carbon* - o caracteristică combinată care ține simultan seama de faptul că produsele din lemn fac parte din depozitul HWP pentru diferite perioade de timp și de faptul că oferă o reducere a emisiilor prin produsele din lemn și înlocuirea unor materiale caracterizate de intensitate ridicată energetică sau materii prime din întreaga economie, contribuind astfel la efortul global de a combate schimbarea climatică. Această caracteristică depinde de instrumentele politice promovate ca mecanisme de piață (de exemplu, prețul ca stimulent direct) sau instrumente ecologice (de exemplu, etichetare, permise limită de emisii de GES).

Utilizarea produselor din lemn operează pe baza acestor patru dimensiuni, care pot duce la emisii imediate sau amânate. Simultaneitatea celor patru dimensiuni generează competiție semnificativă în alocare dată fiind disponibilitatea limitată de gospodărirea durabilă a resursei forestiere (de exemplu, inclusiv prin creșterea cerințelor privind păstrarea biodiversității și preocupările de conservare a naturii).

Ipoteze și observații cu privire la stocurile de C în pădurile din România

Sunt disponibile informații contradictorii cu privire la stocurile de C în păduri și la absorbția de CO₂ în pădurile din România (de exemplu, UNFCCC 2021, FAOSTAT, 2021). Motivul principal pentru aceasta este că există diferite cifre avansate pentru recoltarea de lemn rotund din păduri: în jur de 18 milioane m³ anual conform Institutului Național de Statistică (INS) și în jur de 38 milioane m³ anual conform Inventarului Forestier Național (IFN). Unele publicații au prezentat estimări intermediare bazate pe date preliminare ale IFN, disponibile în 2016 (Blujdea și Marin, 2018). Mai mult, alt parametru fundamental al calculului absorbției este creșterea netă anuală, pentru care, din nou, există două estimări disponibile, una de la IFN și alta de la INS. Oficial, România a raportat către UNFCCC (UNFCCC, 2021) pentru anul 2019 o cantitate de CO₂ absorbită de aproximativ 24MtCO₂ pentru terenurile forestiere, la care a adăugat o absorbție netă anuală de aproximativ 3,85 MtCO₂ în HWP. În mod interesant, România raporta în cadrul celei de-a doua perioade de angajament sub Protocolul de la Kyoto o absorbție netă anuală de aproximativ 29 de milioane tone de CO₂ doar de pe terenurile supuse activității de gestionare forestieră. Mai mult, în cadrul aceluiași Protocol, România raporta un nivel de referință de 15.793 milioane tone de CO₂, ceea ce îi permitea să contabilizeze reduceri de emisii. Prin urmare, un simplu calcul aritmetic între estimările corespunzătoare din inventarul gazelor cu efect de seră și nivelul de referință ridică o întrebare importantă, anume: ce justifică această diferență? Valorile raportate în anii precedenți erau de același ordin de mărime. Folosim aceste valori ca referință pentru analiza noastră, dar nu discutăm robustețea lor.

Scenarii privind utilizarea lemnului rotund și producția de produse semi-finite

Cele trei scenarii prezentate aici sunt departe de a fi exhaustive, și mai degrabă reprezintă un exercițiu teoretic (Tabelul 1.7). Acest exercițiu se bazează pe presupunerea că cifrele privind utilizarea lemnului raportate, respectiv, de industria prelucrătoare de lemn, și de comerț, adică importul și exportul de lemn rotund și produse semi-finite, sunt mult mai robuste decât cele privind volumul tăierilor din pădure, respectiv, volumul și biomasa pe picior și tăierile raportate ori recolta din păduri (Johnsson et al., 2021). În plus, informațiile

contradictorii privind cantitățile de lemn recoltate din pădure (INS vs. IFN) și lemnul de foc utilizat împiedică o dezbatere privind scenariul cel mai rezonabil de substituție pe care lemnul îl poate avea în economie ca și evaluarea robustă a cantității de CO₂ absorbite prin gospodărirea pădurii în contextul dinamic al utilizării lemnului. Prin urmare aici, dinamica depozitului HWP este evaluată în trei scenarii, excluzând substituția.

Aceste scenarii sunt concepute în jurul datelor raportate oficial, respectiv: a) producția de lemn rotund autohton, importul și exportul de lemn rotund, b) producția de produse semi-finite din lemn (cherestea, plăci și hârtie și carton), și c) export și import de produse lemnoase semi-finite.

Tabel 1.7 Trei scenarii privind materia primă lemnoasă și utilizarea lemnului rotund industrial pentru perioada 2020-2060. Datele reprezintă valori raportate pentru anul 2019 sau sunt medii pe perioada 2010-2019. Lemnul rotund industrial (IRW) se referă la lemn solid fără scoarță, de calitate industrială (inclusiv lemn pentru pastă de hârtie), care, împreună cu lemnul de foc provenit din păduri, reprezintă cantitatea totală de lemn recoltată din păduri de pe teritoriul național. Toate cele trei scenarii presupun că nu există lemn provenit din defrișări. Toate valorile sunt rotunjite la cea mai apropiată unitate.

Scenarii	Ipooteze privind materiile prime (e.g., lemn rotund industrial, IRW) și produse semi-finite	Contribuția cea mai probabilă la bilanțul de GES și contabilizarea în raport cu obligațiile de reduceri de emisii angajate de țară
Continuarea aprovizionării cu o cantitate IRW la nivelul ultimului deceniu în scenariul „status-quo”	Nivelul actual de utilizare de către industrie rămâne neschimbat. Aprovizionarea cu IRW continuă până în 2060 tendința demonstrată în ultimii 10 ani, adică cu 3% mai mare în 2060 față de 2019. Totalul materiilor prime este de 11,1 milioane m ³ pe an, din care 48% specii rășinoase și 52% specii foioase. Aceasta include producția autohtonă de 10,3 milioane m ³ , și exclude importul de 1,1 milioane m ³ ca și exportul de 0,2 milioane m ³ pe an. Se presupune că importul de lemn rotund reprezintă IRW în totalitate (Panaite și Bouriaud, 2020). În ultimul deceniu, în medie, proporția alocării în produse semi-finite este: 54% pentru cherestea, 43% pentru plăci din lemn și 3% pentru pastă de hârtie. Începând cu 2010, nu s-a mai produs lemn pentru celuloză pentru uz autohton, potrivit FAOSTAT, în timp ce producția de hârtie și carton reprezintă în continuare aproximativ 500 kt pe an (probabil din importuri, produse secundare și/sau reciclarea hârtiei, deși sursa nu poate fi determinată).	Doar 81% din intrările anuale de C în HWP pot fi contabilizate de sectorul național forestier, provenind din lemnul recoltat din pădurile autohtone. Absorbția de CO ₂ realizată prin gospodărirea pădurilor ar rămâne la nivelul istoric.

Scenarii	Ipoteze privind materiile prime (e.g., lemn rotund industrial, IRW) și produse semi-finite	Contribuția cea mai probabilă la bilanțul de GES și contabilizarea în raport cu obligațiile de reduceri de emisii angajate de țară
Scenariul „fără import și export” de lemn rotund industrial („Contra-factual”)	Nivelul actual de utilizare a lemnului de către industrie ar rămâne neschimbat. Începând cu 2020 și până în 2060, cantitatea totală de IRW estimată pentru scenariul BAU, de 11,1 milioane de m³, ar proveni numai din păduri autohtone. Acest scenariu este probabil să fie foarte nerealist dată fiind piața liberă a produselor din lemn în cadrul UE, dar furnizează un răspuns la o întrebare de genul „ce ar fi fost dacă” pentru luarea deciziilor privind strategiile de reduceri de emisii, de exemplu, privind contabilizarea HWP la nivelul întregii UE, în loc de cea la nivel național al fiecărui stat.	100% din intrările anuale de C în HWP ar fi contabilizate de către țară. Acest scenariu nu ar implica neapărat o reducere a absorbției de CO₂ prin gospodărirea pădurii, adică o creștere a volumului tăierilor, ci ar reprezenta mai degrabă o optimizare a utilizării lemnului funcție de calitatea sa, mai ales prin redirectionarea unei părți din lemnul de foc, în cantitate de 1,3 milioane de m³ către produse din lemn cu menținerea recoltei totale la nivelul istoric.
Creșterea aprovizionării anuale cu IRW („intensificare HWP”)	Până în 2030, creșterea constantă a utilizării lemnului de către industrie până la activarea a 85% din capacitatea de procesare instalată actuală totală de 18,7 milioane m³ per an (Panaite și Bouriaud, 2020), și menținută la acest nivel după aceea. Acest lucru ar însemna că prelucrarea IRW ar atinge un nivel de aproximativ 16 milioane de metri cubi pe an începând cu 2030. Acest scenariu corespunde cu o ipoteză creșterii producției cu aproximativ 50% pentru toate produsele semi-finite, cu excepția hârtiei și cartonului, care se presupune că vor rămâne la nivelul actual până în 2060. Importurile și exporturile de IRW s-ar menține la același nivel ca în scenariul „status-quo”; credem că aceasta este o abordare realistă, construită pe realitățile economice și comerciale curente. Această opțiune ar include noi produse din lemn, realizate mai degrabă pe baza caracteristicilor de biomasă decât pe baza celor de volum ale lemnului.	95% din intrările anuale de C în HWP pot fi contabilizate de către țară (diferența de 5% ar reprezenta partea generată de importurile și exporturile de lemn rotund industrial). Cel mai probabil, un astfel de nivel nu ar fi posibil de atins fără încă 4-5 milioane de m³ de lemn rotund industrial recoltat anual din pădurile autohtone (odată ce recolta este clarificată, un astfel de scenariu trebuie testat). Acest nivel ar reduce absorbția din gospodărirea pădurii cu aproximativ 10MtCO₂ anual. Presupunând o optimizare ulterioară a alocării în funcție de calitatea lemnului, impactul asupra cantității de CO₂ absorbite de păduri ar fi mai mic dacă s-ar îmbunătăți utilizarea generală a lemnului, de exemplu prin reducerea utilizării ca lemn de foc (și

Scenarii	Ipooteze privind materiile prime (e.g., lemn rotund industrial, IRW) și produse semi-finite	Contribuția cea mai probabilă la bilanțul de GES și contabilizarea în raport cu obligațiile de reduceri de emisii angajate de țară
Creșterea aprovizionării anuale cu IRW („intensificare HWP”)		înlocuirea lui cu alte surse de energie), și tehnologii mai bune de prelucrare a lemnului (de exemplu, în ceea ce privește speciile de arbori sau dimensiunile lemnului), și biomasa.

Rezultate

Stocul de C din HWP este rezultatul balanței dintre câștigul anual (prin adăugare de produse noi) și o pierdere anuală (prin eliminare ca deșeuri, arderea sau reciclarea la sfârșitul ciclului de viață sau ca emisii directe de CO₂ prin descompunere). Specific HWP este faptul că intrările constante duc anual la o creștere a stocului de C din HWP doar pentru o perioadă limitată de timp (vezi „stoc” în Figura 1.13).

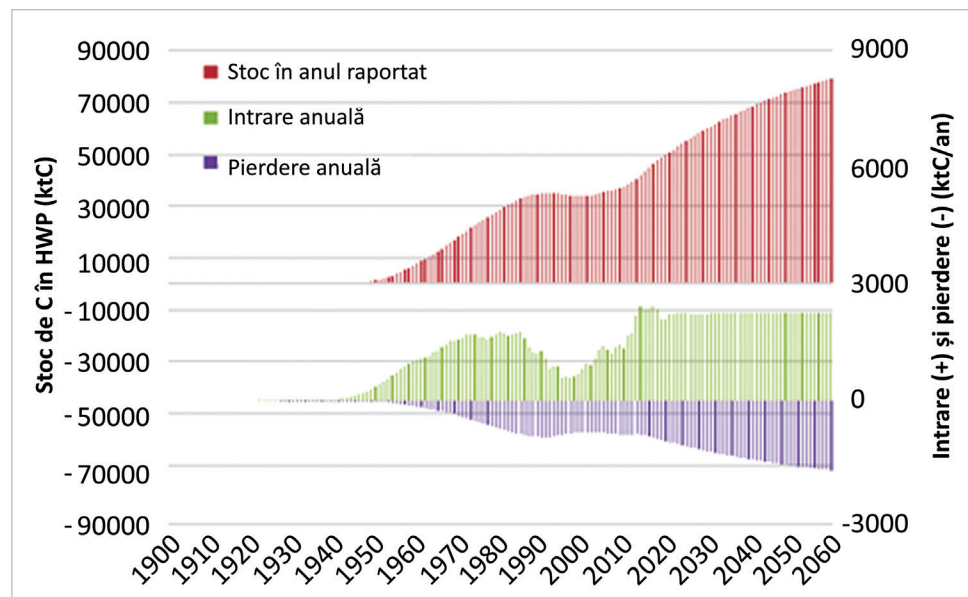


Figura 1.13 Dinamica carbonului și a CO₂ asociate HWP în scenariul „status-quo”, presupunând nivelul actual privind producția, importul și exportul de lemn rotund industrial până în 2060. În roșu, stocul total de C în HWP (50MtC, echivalent aproximativ cu 175mil. m³ de lemn rotund). În verde, este câștigul anual, și în albastru, pierdere anuală din HWP. Minimele din perioada post-1990 și din jurul anului 2010 sunt cauzate de criza economică, în timp ce creșterile din perioada post-2012 de recuperare economică globală. Un număr pozitiv reprezintă o creștere a stocului de C, în timp ce un număr negativ reprezintă o scădere a stocului de C.

HWP în cele din urmă se va transforma într-o sursă de emisii; este doar o chestiune de

timp dată de durată de viață a produselor existente în depozit. Aceasta se va întâmpla mai devreme pentru un depozit HWP dominat de produse cu durată de viață scurtă și mai târziu când produsele cu durată de viață lungă domină. Această stare poate fi echilibrată printr-o gospodărire a HWP orientată spre neutralitate climatică, de exemplu, prin reciclarea produselor HWP vechi în produse noi printr-o utilizare în cascadă. Toate cele trei scenarii însă duc la o creștere a stocului de carbon până în 2060 (Figura 1.14).

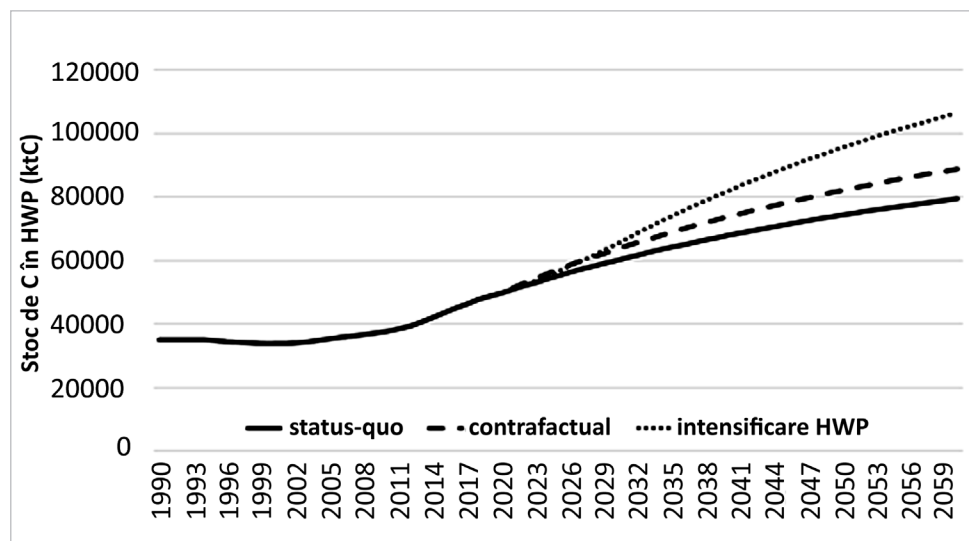


Figura 1.14 Dinamica stocurilor de carbon în HWP în cele trei scenarii. Panta ascendentă denotă un bilanț net anual între câștig brut și pierdere brută dominat de câștiguri, în contrast cu panta descendentă în care pierderile ar domina.

În cazul scenariului „status-quo”, stocul de carbon aproape s-ar dubla în următorii 40 de ani; aceasta s-ar datora faptului că bilanțul ar fi în favoarea câștigului brut. Bilanțul dintre câștigul brut și pierderea brută duce la o scădere a câștigului net anual în HWP de la 1,2 MtC în 2020 la 0,4 MtC în 2060 și, presupunând același nivel de producție constant în timp, HWP s-ar transforma într-o sursă după câteva decenii, în jurul anului 2080. Mai departe, scenariul „contrafactual” pare să reprezinte cea mai bună soluție pe termen foarte scurt, până în 2035, generând o depozitare anuală suplimentară de cca. 1MtCO₂.

Dintre cele trei scenarii, „intensificare HWP” arată un beneficiu atât pe termen scurt, dar mai ales pe termen lung. Până în 2060, HWP ar rămâne un depozitar net în toate scenariile, deși „intensificare HWP” ar furniza cel mai semnificativ efect asupra atmosferei (Figura 1.15).

Dinamica depozitului HWP este asociată cu evenimentele economice majore din economia națională: scăderea economiei în perioada post-1990 a avut consecință că HWP a fost o sursă timp de aproape un deceniu, până în anul 2000. Pe de o parte, distorsiunile în furnizarea de lemn industrial din piața internă și cea a UE afectează dinamica depozitului HWP, ceea ce explică scăderea din perioada post-2017 (ASFOR, 2021). Pe de altă parte, boom-ul economic după criza din 2008 este asociat cu o depozitare de C semnificativă în perioada 2014-2017.

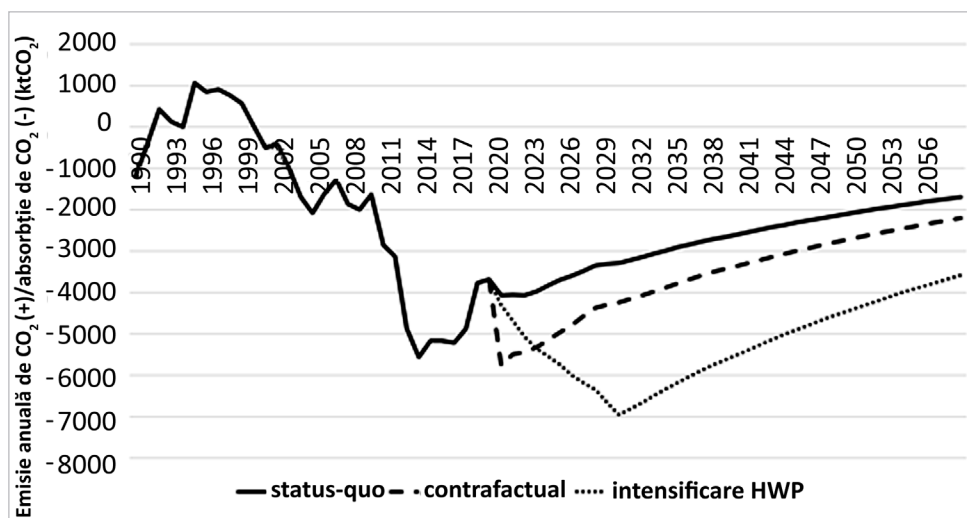


Figura 1.15 Dinamica anuală a schimbului de CO₂ dintre depozitul HWP și atmosferă, arătând influența schimbării nivelului de producție industrială bazat doar pe lemn de origine autohtonă. Conform convenției de raportare a inventarelor naționale ale GES, valorile pozitive reprezintă emisii de CO₂, în timp ce valorile negative reprezintă absorbție de CO₂ din atmosferă (atenție, semnele sunt opuse valorilor care se referă la schimbarea în stocurile de carbon).

Aprovizionarea numai din pădurea autohtonă pentru a satisface nevoile industriei naționale la nivelul cererii istorice, adică fără importuri și exporturi de lemn rotund, ar duce la o absorbție suplimentară anuală medie de aproximativ 1MtCO₂ față scenariul „status-quo”: un efect inițial de cca. 2MtCO₂ pe an redus la 0,5MtCO₂ în 2060. Aplicarea scenariilor cu debut lent, cum ar fi „intensificare HWP”, ar genera maximizarea efectului climatic al HWP, dar și întârzierea momentului inițial de maxim până în 2030: de la 4MtCO₂ în 2030 la 2MtCO₂ în 2060.

Discuții

Având în vedere lipsa actuală a datelor robuste despre volumul de lemn recoltat în România, interacțiunea scenariilor HWP cu modelarea dinamicii stocului de C asociat terenului forestier ar fi foarte incertă. Această se întâmplă în ciuda experienței metodologice existente în execuția modelelor și validarea exercițiilor de modelare (de exemplu, Blujdea 2018; NFAP 2020; Blujdea 2021). Aceasta se referă la o oportunitate mult întârziată de a evalua potențiala competiție dintre utilizările lemnului, impactul acestora asupra sechestrării asociate sectorului forestier și a contribuției potențiale a sectorului la realizarea unei economii neutre climatic. Cu toate acestea, un astfel de efort este crucial în sprijinirea autorităților române în luarea deciziilor, adică în privința modului de atingere a țintei LULUCF pentru 2025 (în conformitate cu „Regulamentul LULUCF”) și pentru a negocia noua țintă LULUCF pentru 2030 și 2035, ca și pentru a avansa spre neutralitatea climatică a economiei în 2050 (vezi propunerea pentru noul regulament LULUCF, ca parte a propunerii Green Deal publicată de Comisia Europeană la 14 iulie 2021 (Comisia Europeană, 2021)).

Cu siguranță, creșterea recoltei de lemn peste un anumit nivel ar fi asociată cu o scădere cantității de CO₂ absorbite de păduri, în timp ce dinamica HWP nu ar permite compensarea

acestei diminuări, rezultând un echilibru de ansamblu negativ în contabilizarea gazelor cu efect de seră. Acest lucru este legat de eficiența generală curentă scăzută a transformării biomasei în produse solide utilizabile din cauza pierderilor pe fluxul de operațional, respectiv părțile neutilizabile din biomasa subterană și pierderile din partea supraterană a arborelui (adică ramurile, vârfurile, tulpinile de calitate inferioară și cele asociate conversiei arborelui pe picior în buștean transportabil) și cota din buștean alocată pentru lemnul de foc.

Pe de altă parte, oprirea recoltării din fondul forestier național ar face ca HWP să devină o sursă pentru toți anii în care nu ar exista recoltă autohtonă (adică fără adaos anual de C în depozitul HWP, ci doar pierdere din produsele istorice). Conform calculului dezvoltat în acest articol, emisiile ar fi egale cu absorbția actuală a HWP (de exemplu, în jur de 4 MtCO₂ pe an). Desigur că în absența recoltei, stocarea în depozitele naturale din ecosistemul forestier ar fi mai mare.

În practică, în inventarele naționale de GES, se operează cu patru categorii de stoc de lemn: biomasa vie pe picior, lemnul mort, produsele din lemn și deșeurile din lemn. În general, la scara națională, aproximativ un ordin de mărime diferențiază cantitatea de carbon stocată în depozitele naturale gospodărite (adică biomasa pe picior și lemnul mort din pădure) și depozitele antropice (adică produsele din lemn și deșeurile) (Tabelul 1.8). Stocul comparativ redus în depozitele antropice nu compensează pierderea creată de perturbarea stocurilor naturale din păduri, ceea ce se asociază unui „debit” de carbon istoric cauzat de gospodărirea pădurilor. Sectorul forestier trebuie să înceapă să caute soluții pentru a reduce acest debit. În ceea ce privește cantitatea de CO₂ asociată fiecăreia dintre cele patru categorii de depozite, potențialul acțiunilor de reducere a emisiilor este demonstrat de raportul superior al cantității absorbite față de stoc în depozitele antropice față de cele naturale.

Tabelul 1.8 Cele patru categorii de lemn din România: mărimea stocurilor de carbon și absorbția netă anuală de CO₂ asociată fiecărui depozit.

Categoria de lemn (și descrierea sa)	Stoc de carbon (M*tC)	Absorbția netă anuală** (MtCO ₂)	Referințe
Biomasa vie (depozit natural gospodărit, doar componenta supraterană)	675	-16.0 ÷ - 24.0	SOEF (2021), FMRL valoare conform UNFCCC (2021), FRL conform NFAP (2020)
Lemn mort (depozit natural gospodărit, în picioare și căzut la pământ)	12***	-0.065	NFI2 (2021); Blujdea et al. (2021)
Produse din lemn (HWP) (antropic)	50	-4.0	UNFCCC (2021)
Deșeuri din lemn (antropic)	14.0****	-0.5*****	Proiect BIOREG (2018), statistica deșeurilor EUROSTAT (2021)

Legendă:

*M reprezintă milioane. Raportul dintre CO₂ și C este egal cu 44/12.

** valoarea negativă ("–") înseamnă absorbție de CO₂ din atmosferă.

*** corespunde unui stoc de lemn mort de 64Mm³ estimat de IFN (2018), o densitate medie a lemnului de 0,4 t/m³ și un conținut de C de 0,4 conform IPCC (2006).

**** deșeuri din lemn aflate în depozite de deșeuri solide estimate pe baza procedurii backward-FOD, presupunând că durata de înjumătățire este de 35 de ani, potrivit IPCC (2006, Capitolul 3: Eliminarea deșeurilor solide), și un influx anual constant de 0,4 MtC pe an din 1961 încoace.

*****Estimarea exclude pierderea de C sub formă de emisii de CH_4 .

Calculul nostru se bazează în întregime pe statistici internaționale privind recoltarea de lemn din păduri, care atribuie în mod explicit produsele din lemn într-o anumită categorie de produse semi-finite. Prin urmare, orice presupunere legată de calitatea lemnului recoltat ca rezultat al gestionării pădurii nu este discutată aici. Nu putem spune nimic despre calitatea lemnului ce face obiectul tăierilor prin lucrări silviculturale sau despre eficiența industriei lemnului în transformarea buștenilor în produse din lemn pe termen lung. Putem doar să luăm în considerare ipoteza unei utilizări generale adecvate a lemnului în țară, dacă fracția de lemn rotund industrial față de recolta totală ar fi de cca. 60% conform INS, deși s-ar reduce la doar 25% din tăierea totală estimată de IFN (conform datelor anterior publicate pe site-ul www.roifn.ro).

Scenariile noastre pentru produsele din lemn cu utilizare de lungă durată oferă o idee despre impactul potențial al activităților de reducere a emisiilor asupra stocului de carbon din depozitul de produse din lemn: pentru a crește absorbția de CO_2 , intrările anuale trebuie să crească continuu. Cele trei scenarii nu pot fi complet comparabile, deoarece scenariul „intensificare HWP” presupune o creștere a recoltei din pădurile autohtone, dar cu menținerea constantă a cantității de lemn de foc. Cererea semnificativă suplimentară în cadrul scenariului „intensificare HWP” poate fi asigurată doar prin creșterea cantității de lemn rotund industrial recoltat din păduri. Din păcate, lipsa unor estimări robuste privind recolta din păduri face orice analiză ulterioară inutilă. Mai departe, caracteristica de depozit antropoc a HWP îl face sensibil la dinamica economiei, prin urmare, pentru a îmbunătăți proiecțiile, o abordare integrată de modelare a tuturor sectoarelor economiei, care folosesc lemn, ar fi mai potrivită (pentru a defini mai bine nevoile altor sectoare ale economiei).

În orice caz, stocul de carbon din depozitul HWP crește în toate scenariile până în 2060, cel mai puțin cu 50% în scenariul „status-quo”. Cu măsuri active, în cadrul scenariului „intensificare HWP”, depozitul HWP ar putea să se dubleze până în 2060. Desigur trebuie avut în vedere că scenariul „intensificare HWP” presupune proiecția unor proporții între produsele semi-finite din lemn egale mediei din perioada 2009-2020. O astfel de ipoteză necesită o evaluare atentă, având în vedere dinamica factorilor economici în contextul schimbării modelelor de consum. Într-un astfel de context, lemnul structural pentru construcții pare a fi o opțiune atractivă. Deși comportamentul consumatorilor este dificil de stimulat economic (adică, ar stimula o recompensă mică înlocuirea folosirii cimentului cu lemn în construcția de locuințe noi?) sau cultural (adică, are etichetarea ecologică a clădirilor construite cu lemn o valoare pentru consumator?). Cu siguranță, se așteaptă ca un tip de scenariu „intensificare HWP” să reprezinte un stimulent puternic în cadrul aplicațiilor Pactului Verde European (de exemplu, schema de certificare a absorbției de carbon, promovarea utilizării lemnului în construcția rezidențială ca măsură de eficiență energetică), în plus față de stimulul implicit asociat sectorului LULUCF prin permiterea compensării emisiilor între categoriile de utilizarea a terenurilor. „Intensificare HWP” are și o componentă suplimentară de reducere a emisiilor, care nu este reflectată în acest exercițiu, și anume substituția. Dat fiind începutul promițător al abordării bioeconomice în economie, este probabil ca produsele pe bază de lemn cu o durată scurtă de viață să prevaleze, având în

vedere numeroasele aplicații noi, precum textilele și înlocuitori pentru materialele plastice. În general, substituirea cu produse din lemn are un beneficiu de reducere a gazelor cu efect de seră, factorii de înlocuire variind de la -0,01 la - 0,4 tC/tC pentru utilizarea lemnului pentru foc (de exemplu, Leskinen et al., 2018) la 1,1-2,1tC/1tC pentru înlocuirea în construcții a materialelor tradiționale cu lemn (de exemplu, Jonsson et al., 2021). Pe de alta parte, scenariile privind reciclarea lemnului din depozitele de deșeuri sugerează un impact mai mare asupra terenurilor forestiere decât asupra depozitului HWP, printr-o o absorbție în creștere dată de o recoltă de lemn mai mică.

Însumat, un import net de aproximativ 1Mm³ are un impact negativ asupra bilanțului național de gaze cu efect de seră în comparație cu scenariul „status-quo”, presupunând că producția de produse semi-finite ar rămâne la nivelul istoric. Impactul reprezintă o cantitate anuală pierdută din contabilizarea națională de aproximativ 250 kTC, echivalentă cu aproximativ 1MtCO₂, într-adevăr descrescând până în 2060 (vezi figura 1.15). Explicația este legată de particularitatea actualului cadru de politici, din cauză că reglementarea LULUCF exclude atât importurile, cât și exporturile de lemn rotund industrial din contabilizarea națională. Exporturile sunt excluse deoarece soarta lemnului la punctul de consum în țara importatoare nu este cunoscută (de exemplu, dacă este ars?), și exclude importurile pentru a evita dublă-contabilizare de către țări. Această soluție de contabilizare poate să se schimbe în viitor dacă, de exemplu, datele devin disponibile cu privire la utilizarea reală a lemnului rotund industrial în țările importatoare, cu acordarea de credite contabilizabile țărilor exportatoare ca măsură pentru un comerț echitabil. În mod alternativ, țările importatoare pot primi credite pentru investițiile mai timpurii în știință și inovație și capacități industriale pentru produse noi.

Versatilitatea utilizării lemnului va genera competiție puternică între cele patru forme de utilizare a lemnului: volum/forma, energie, biomasa și credite de carbon. Dacă în trecut, volumului domina (de exemplu, mărimea și forma, sau estetica lemnului), viitorul pare să favorizeze utilizarea biomasei (de exemplu, conținutul de fibră, accesibilitatea resursei fie la recoltare din pădure fie pe lanțul de procesare, ușurința de aprovizionare), în funcție de dezvoltarea tehnologică pentru noi materiale care sunt produse în prezent din surse fosile. Gândirea tradițională presupunea o anumită ierarhie/ordine în aplicațiile multilaterale ale lemnului: volum, energie și biomasa (limitată la celuloză și panouri din lemn). Gândirea nouă include încă două caracteristici de utilizare a lemnului, care pot avea prioritate: utilizarea non-tradițională a biomasei și reducerea emisiilor prin noi produse din lemn.

Primele două scenarii discutate aici au acoperit în principal utilizarea volumului și a energiei, în timp ce al treilea scenariu a prevăzut includerea celei de-a treia dimensiuni (biomasa). Includerea celei de-a patra caracteristici ar necesita o analiză de costuri și informații privind comportamentul consumatorilor în ceea ce privește produsele din lemn și substituția. Faptul este că orice tip de lemn poate intra într-o formă de competiție mai puternică. Competiția nu poate fi condusă în totalitate de calitatea lemnului (de exemplu, volum și formă neregulată), ci de cererea de pe piață pentru utilizări alternative, precum și de eficiența utilizării lemnului rotund. De exemplu, în mod tradițional, anumite sortimente de lemn cu o calitate scăzută inerentă justificau folosirea acestuia pentru energie. Această practică ar putea fi reevaluată pe măsură ce se așteaptă ca noile aplicații să solicite mai multă „biomasă” decât „volum”.

În medie, în ultimii 10 ani, 54% din lemnul rotund industrial a fost utilizat pentru produse

tip cherestea, 43% pentru panouri și 3% pentru celuloză, ceea ce reprezintă o prelucrare destul de adecvată a lemnului rotund industrial disponibil în România. O tendință evidentă a fost observată, și anume eliminarea treptată a producției naționale de hârtie și carton din lemn de origine autohtonă, adică potrivit FAOSTAT (2020), toate acestea sunt produse din celuloză importată, din celuloză din sub-produse de origine secundară (rezultate din prelucrarea lemnului) sau din hârtie reciclată. Sursa principală de lemn rămasă în competiție pentru utilizări mai valoroase, între 4 și 16 Mm³, este în prezent utilizată pentru producția de energie, în special pentru încălzire și procesare termică în context industrial și rezidențial.

Astfel, nivelul recoltei are un impact enorm asupra utilizării lemnului, în special prin recolta informală. Un preț sau o sursă ilegală influențează soarta lemnului, întrucât un cost scăzut favorizează alocarea acestuia pentru consum care altfel ar necesita lemn de o calitate inferioară, cum ar fi arderea de lemn rotund industrial pentru încălzire.

Funcția FOD, pe care o utilizăm aici pentru estimarea contribuției HWP la reducerea emisiilor, este o simplificare a vieții reale, deoarece presupune un singur ciclu de viață pentru produsele din lemn, prin urmare presupunând că depozitul de C asociat produsului este transformat în emisii la sfârșitul acestui ciclu de viață. Cu toate acestea, FOD folosește și un parametru care este considerat a avea o precizie destul de mare, și anume cantitatea anuală de produse semi-finite realizate, care reprezintă intrările de carbon în depozitul HWP. În plus față de o astfel de abordare simplificată, există incertitudine majoră în jurul dinamicii reale a fluxurilor de carbon din depozitul HWP, respectiv emisiile de CO₂ în atmosferă dependente de consumator. Pentru a captura comportamentul consumatorului român, sunt necesare date eșantionate cu privire la: a) durata reală de utilizare a produselor semi-finite, sau chiar mai detaliat la nivelul produselor de consum; b) practica de scoatere din uz cu stocare fără depunere ca deșeu, de exemplu, produsele scoase din uz, dar stocate în condiții diferite față de cele pentru care au fost concepute să servească, c) comportamentul consumatorului la sfârșitul ciclului de viață al produselor, de exemplu, arderea, reciclarea sau transfer în platforma de deșeuri.

Concluzii

HWP pare să reprezinte un absorbant de CO₂ pentru România pentru următorii aproape 30 de ani, indiferent de scenariul aplicat. Cu toate acestea, fluctuațiile economiei pot avea un impact puternic asupra rezervorului HWP, și chiar ar putea transforma HWP într-o sursă (ca în anii '90). Cu siguranță, creșterea contribuției HWP poate fi realizată printr-o recoltă mai mare de lemn din păduri, deși o cantitate de CO₂ absorbită suplimentar de aproximativ 4MtCO₂ în depozitul HWP ar genera probabil o pierdere de aproximativ 10MtCO₂ din biomasa vie pe picior în păduri (presupunând practicile curente, atât în gestionarea pădurilor cât și în prelucrarea lemnului). Având în vedere regulile de contabilizare actuale sub Regulamentul LULUCF, deși oprirea exportului de lemn rotund poate avea un impact pozitiv pe termen scurt asupra stocării de CO₂ în HWP, oprirea recoltării autohtone ar avea un impact dramatic asupra cantității contabilizate, deoarece ar transforma HWP într-o sursă imediată și pe termen lung. Din păcate, o analiză completă a contribuției sectorului forestier românesc la țintele de GES nu este posibilă în prezent din cauza lipsei de informații robuste privind recolta din pădurile autohtone.

Mesaje cheie:

- Contribuția utilizării lemnului la strategiile de reducere a emisiilor este destul de mică și este puternic influențată de evenimente majore din economie, adică de o scădere semnificativă a consumului de lemn sau o schimbare bruscă în modelul de consum poate transforma rezervorul HWP într-o sursă. În prezent, absorbția anuală în acest rezervor reprezintă aproximativ 25% din absorbția anuală a pădurilor din România (de aproximativ 20 MtCO₂ pe an).
- Lipsa unor date solide privind recolta, distribuția între utilizarea solidă și bioenergetică, rata de defrișare istorică și eficiența recoltării nu permit în prezent o evaluare realistă a impactului atmosferic real al dinamicii depozitului de produse din lemn.
- Sunt necesare date privind comportamentul consumatorilor români cu privire la: a) durată reală de utilizare/serviciu pentru produsele semi-finite, sau chiar mai detaliat la nivelul produselor de consum; b) obiceiurile de scoatere din uz, de exemplu, produsele scoase din uz, dar neajunse la deșeuri ci stocate în condiții diferite față de cele pentru care au fost concepute să servească, c) alte practici, de exemplu, arderea, reciclarea sau transfer în platforma de deșeuri.
- Se așteaptă ca tranziția la bioeconomie să ducă la o redistribuire a cererii între trei dimensiuni majore ale utilizării lemnului: volumul, biomasa și conținutul de energie. În plus, a patra dimensiune, respectiv C asociat lemnului în schemele de reducere a emisiilor, un mod integrat de luare a deciziilor la nivelul industriilor care procesează lemn pe fondul competiției între utilizările tradiționale și cele noi.

Bibliografie

- ASFOR, 2021. Starea sectorului forestier din România. Thank thank ASFOR. Available at: <https://asfor.ro/2021/04/19/starea-sectorului-forestier-din-romania/> (last visited 02.10.2021)
- BIOREG, 2018 - European wood waste statistics report for recipient and model regions. Report D1.1 for the project "Absorbing the Potential of Wood Waste in EU Regions and Industrial Bio-based Ecosystems - BioReg" (Project Number: 727958, H2020-BB-06-2016, EU)
- Blujdea, V.N.B., Sikkema, R., Dutca, I. et al., 2021. Two large-scale forest scenario modelling approaches for reporting CO₂ removal: a comparison for the Romanian forests. Carbon Balance Manage 16, 25. <https://doi.org/10.1186/s13021-021-00188-1>
- EUROSTAT, 2021. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>. Report [env_wasgen] (last visited 08.02.2021)
- Eggelston S., Buendia L., Miwa K, Ngara T, Tanabe K (edt.), 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, and Volume5, Chapter 3: Solid Waste Disposal.

- European Commission, 2021. Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU (Text with EEA relevance) (last visited 04.02.2022)
- European Commission, 2021. Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Regulations (EU) 2018/841 as regards the scope, simplifying the compliance rules, setting out the targets of the Member States for 2030 and committing to the collective achievement of climate neutrality by 2035 in the land use, forestry and agriculture sector, and (EU) 2018/1999 as regards improvement in monitoring, reporting, tracking of progress and review https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-regulation-ghg-land-use-forestry_with-annex_en.pdf (last visited 02.10.2021)
- FAOSTAT, 2021. Emissions/removals of carbon dioxide associated with forest and net forest conversion. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/GF/visualize> (last visited 02.10.2021)
- Jonsson, R., Rinaldi, F., Pilli, R., Fiorese, G., Hurmekoski, E., Cazzaniga, N.E., Robert, N., Camia, A., 2021. Boosting the EU forest-based bioeconomy: market, climate change mitigation, and employment impacts. *Technological Forecasting and Social Change* 163:120478. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478> (last visited 02.10.2021)
- Jonsson R., Cazzaniga N.E., Camia A., Mubareka S., 2021. Analysis of wood resource balance gaps for the EU, EUR 30393 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/417678, JRC122037.
- Leskinen P., Cardellini G., González-García S., Hurmekoski E., Sathre R., Seppälä J., Smyth C., Stern T. and Verkerk P.J. 2018. Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. From Science to Policy 7. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs07> (last visited 02.10.2021)
- Miner R., 2006. The 100-year method for forecasting carbon sequestration in forest products in use. *Mitig Adapt Strat Glob Change*. <https://doi.org/10.1007/s11027-006-4496-3>
- Panaite, C., & Bouriaud, L., 2020. O aplicație a metodei balanței lemnului în România. *Bucovina Forestieră*, 20(2), 127-137. <https://doi.org/10.4316/bf.2020.016> (last visited 02.10.2021)
- Skog K.E., Nicholson G.A. 2000. Carbon Sequestration in Wood and Paper Products. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-59.
- UNFCCC, 2001. Decision 11/CP.7 Land use, land-use change and forestry. FCCC/CP/2001/13/Add.1
- UNFCCC, 1992. UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. FCCC/INFORMAL/84.
- UNFCCC, 2011. Decision 2/CMP.7 Land use, land-use change and forestry.
- UNFCCC, 2012. Decision 1/CMP.8 Amendment to the Kyoto Protocol pursuant to its Article 3, paragraph 9 (the Doha Amendment).
- UNFCCC 2019. Report on the individual review of the annual submission of Romania submitted in 2018.
- UNFCCC, 2021. National Inventory Submissions 2021. Available at: <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2021> (last visited 19.09.2021)

1.4 Abandonarea sistemului generalizat de valorificare a lemnului pe picior

- o condiție pentru relansarea soluțiilor bazate pe concepte bio cu valoare adăugată ridicată și a unei bioeconomii circulare sustenabile

Radu Vlad

Rezumat

Modul în care folosim lemnul dictează modul în care gestionăm pădurile noastre¹⁵. Dacă dorim să obținem mai mult din mai puțin (referindu-ne aici la volumul de lemn recoltat), este esențial să promovăm soluțiile bazate pe concepte bio cu valoare adăugată ridicată (Strategia Forestieră a Uniunii Europene pentru anul 2030) - o direcție strategică de bază care ar trebui să fie reflectată clar în politicile forestiere naționale.

Având în vedere limita de sustenabilitate a cotelor anuale admisibile de recoltare, precum și cererea locală de lemn de foc și construcții rurale (N.B. un aspect critic pe termen scurt și mediu pentru susținerea mijloacelor de trai ale comunităților locale), sectorul forestier din România nu își poate permite să devină un exportator de lemn neprelucrat intensiv (Giurgiu 2014). Pentru a reduce presiunea asupra ecosistemelor forestiere și pentru a atinge obiectivele de dezvoltare socio-economică și cele de mediu, sectorul forestier trebuie să utilizeze lemnul în mod optim, promovând prelucrarea superioară a lemnului pentru a genera o valoare adăugată ridicată în conformitate cu principiile utilizării în cascadă¹⁶ și punând bazele unei economii circulare sustenabile.

În acest sens, un prim pas necesar este trecerea de la un sistem generalizat de valorificare (vânzare) a lemnului pe picior la o valorificare superioară prin vânzarea lemnului fasonat pe sortimente, având ca scop atribuirea unei destinații industriale distincte corespunzătoare calității fiecărui sortiment de lemn și, în acest fel, obținerea unei valori adăugate superioare.

În conformitate cu Noua Strategie Forestieră a UE pentru anul 2030, această schimbare de paradigmă oferă multiple beneficii, și din perspectiva (i) **creșterii eficienței și eficacității sistemelor de combatere a tăierilor ilegale**, (ii) **stimulării practicilor de gestionare a pădurilor apropiate de natură**¹⁷, și (iii) **promovării produselor din lemn cu durată lungă de viață** care pot contribui la neutralitatea climatică prin stocarea carbonului și înlocuirea materialelor pe bază de combustibili fosili.

¹⁵Acest lucru joacă un rol major în îndeplinirea obiectivelor climatice și de biodiversitate, deoarece conservarea pădurilor nu poate fi limitată doar la ariile strict protejate.

¹⁶Conform acestui principiu, lemnul este utilizat în următoarea ordine de prioritate: 1) produse lemnoase, prelungirea duratei de viață a acestor produse, 3) refolosire, 4) reciclare, 5) bio-energie și 6) eliminare (Strategia UE pentru Păduri pentru 2030)

¹⁷Exemple includ: cicluri de producție lungi, structuri mozaicate la nivel de peisaj forestier, tratamentele bazate pe regenerare naturală care promovează tipul natural de pădure, periodicitatea și intensitatea operațiunilor forestiere, perioada de liniște înainte de începerea tăierilor de regenerare, etc. (Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor - 2000).

Introducere

Captiv într-o tranziție nesfârșită din comunism, sectorul forestier românesc se luptă încă să se adapteze la piața unică europeană. Fără a urma o strategie forestieră națională, una dintre puținele constante ale sectorului forestier este sistemul de vânzare a lemnului pe picior, principala formă de intrare pe piața globală a lemnului recoltat din România.

Ca medie pe mai mulți ani, aproximativ 80% din lemnul din România este valorificat ca lemn pe picior. Merită menționat că au fost ani în care, pentru pădurile de stat, a fost impus chiar ca obiectiv obligatoriu un procentaj de cel puțin 85% (HG 617 /2016). România este singura țară membră a UE care încă promovează acest sistem ca o politică de stat.

Această moștenire din era comunistă, când sistemul de vânzare a lemnului pe picior avea sens, în contextul unei economii centralizate specifice regimului de la acea vreme, a influențat decisiv direcția pe care a urmat-o silvicultura și în următorii 30 de ani care au urmat comunismului, până în prezent. Dat fiind noul context socio-economic, menținerea și aplicarea sa la nivel național a generat conflicte de interese sistemice. Mai mult, utilizarea superioară a lemnului a cunoscut o regresie accelerată odată cu închiderea fostelor unități de prelucrare superioară a lemnului. Ulterior, locul acestor unități industriale a fost preluat în mare măsură de o industrie de prelucrare primară a lemnului, axată în principal pe exportul masiv de lemn neprelucrat intensiv (e.g. buștean, cherestele, plăci, etc.).

În sistemul de valorificare a lemnului pe picior, operatorii plătesc în avans un volum estimat de lemn al arborilor netăiați, urmat de sortarea lemnului efectuată pentru utilizarea distinctă a diferitelor sortimente. Sortarea lemnului este, așadar, decisă și realizată de operatori în funcție de cunoștințele lor tehnice, constrângerile contractuale și posibilitățile economice. Cu toate acestea, într-o economie în curs de dezvoltare, caracterizată de lipsa predictibilității politicilor forestiere, posibilitățile operatorilor locali sunt adesea limitate, mai ales atunci când apar practici de piață non-competitive (adică încălcarea regulilor de concurență) și când piața este puternic influențată de industria de prelucrare primară menționată mai sus. De aceea, în multe situații, transformarea lemnului în sortimente distincte/superioare nu se mai efectuează în mod adecvat pentru a oferi o utilizare optimă și, ca rezultat, lemnul de calitate superioară ajunge uneori să fie transformat direct în plăci din așchii de lemn sau chiar în lemn de foc. Cu alte cuvinte, se poate spune că „stricăm orzul pe găște”.

Pe de altă parte, în ceea ce privește planurile de amenajament silvic, Codul Silvic stabilește, prin cadrul său de reglementare (Normele tehnice pentru amenajarea pădurilor), un rol multifuncțional inclusiv pentru pădurile cu rol de producție. Astfel, se impun cicluri lungi, adesea de 120-180 de ani, pentru pădurile de producție pentru a furniza sortimente superioare de lemn (adică lemn gros de calitate superioară), în plus față de beneficiile ecologice previzionate (vezi capitolul 1.2). Din păcate, prea puțin din acest lemn de calitate superioară ajunge în produse cu valoare adăugată ridicată în urma unei prelucrări superioare la care s-ar preta aceste sortimente țel vizate de planurile de gestionare a pădurilor. În acest fel, efortul investit prin modul de gestionare a pădurilor nu este ulterior valorificat prin industrializarea lemnului. Problema de bază este că nu susținem nici producția silvică a sortimentelor superioare, nici nu stimulăm apoi prelucrarea superioară a acestor produse

din lemn (și dintr-o perspectivă economică). Astfel, apare o întrebare pentru proprietari de păduri: de ce ar trebui să continuăm această practică?! În acest context, trebuie să subliniem că dezvoltarea unei bioeconomii durabile nu se bazează pur și simplu pe creșterea cantităților de materii prime recoltate, ci se bazează pe creșterea calității acestora (N.B. creșterea producției de materii prime ieftine este de fapt contraproductivă).

Recent, noua Strategie Forestieră a UE pentru anul 2030 (vezi Impuls 3) a subliniat importanța unei bioeconomii forestiere durabile, care se bazează pe practici sustenabile de gestionare a pădurilor și pe **utilizarea optimă a lemnului** în conformitate cu principiul utilizării în cascadă și în acord cu bazele unei economii circulare. Acest lucru este, de asemenea, încurajator pentru viziunea națională emergentă asupra politicii forestiere, care trebuie să găsească cele mai bune soluții pentru promovarea acestor principii (N.B. când modelele de afaceri din domeniul industrializării lemnului merg mână în mână cu modelele de gestionare durabilă a pădurilor și cu obiectivele de conservare a mediului).

Când vânzarea lemnului pe picior devine „normă”

Sistemul generalizat de valorificare a lemnului pe picior contribuie semnificativ la provocările existente cu care se confruntă în prezent sectorul forestier românesc.

Într-un sistem supra-centralizat (în care funcționau doar companii de stat care aveau responsabilități distincte în ceea ce privește gestionarea pădurilor, recoltarea lemnului și industrializarea lemnului), sistemul de vânzare a lemnului pe picior a fost cumva un lucru normal la acea vreme. În prezent însă, sistemul încă persistă, chiar dacă întreprinderile de stat responsabile de exploatarea și industrializarea lemnului au fost preluate de companii private. Motivele pentru aceasta sunt multiple: → ponderea mare a operatorilor locali mici cu capacitate redusă de investiții; → schimbări semnificative privind natura proprietății terenurilor forestiere, care a condus la fragmentarea administrativă a pădurilor și un mozaic de proprietăți pe suprafețe reduse gestionate cu intensitate scăzută; → lipsa investițiilor în infrastructura silvică (de exemplu, drumuri forestiere, platforme primare, depozite), amplificată de cadrul administrativ care a urmat procesului haotic de restituire (de exemplu, pădurile și infrastructura forestieră nu sunt gestionate de același proprietar/administrator), etc. Lista poate continua, dar poate cel mai important motiv a fost lipsa de predictibilitate cauzată de lipsa unei viziuni coerente în ceea ce privește adaptarea politicilor forestiere naționale la noul context socio-economic. Un exemplu relevant în acest sens ar fi regulamentul de valorificare a lemnului din pădurile aflate în proprietate publică care a fost revizuită succesiv de 5 ori în 3 ani, adesea cu prevederi diametral opuse. În timp ce Codul Silvic (2015) a impus un set robust de principii pentru reglementarea valorificării lemnului care promova tocmai valorificarea superioară, prin legislația ulterioară (HG 617 /2016), scopul său a fost deturnat și a fost impus din nou un prag obligatoriu pentru volumele de lemn de valorificate pe picior, de cel puțin 85% din totalul cotelor anuale de recoltare.

După mai bine de 80 de ani de implementare, vânzările actuale ale lemnului pe picior pot fi considerate un sistem socio-tehnic dominant care cuprinde nu numai norme, ci se reflectă și în obiceiurile și cultura tranzacționării lemnului. Nu este de mirare că există atât de multă opoziție la schimbare.

Atunci când sistemul de vânzare a lemnului pe picior devine „normă”, subminează eficiența sistemului de combatere a recoltărilor ilegale, mai ales în lipsa instrumentelor de monitorizare adecvate.

Sistemul de combatere a recoltărilor ilegale începe și este influențat decisiv de modul în care este valorificat lemnul. Timp de decenii, silvicultura din România a vândut lemnul pe baza unui volum al arborilor pe picior, estimat grosier înainte de a fi recoltați, fără a fi preocupată de (adică fără să se monitorizeze) cantitățile ce ies din pădure. Există mai multe modele matematice pentru estimarea volumului de lemn pe picior, toate fiind acceptate legal. Estimarea poate duce la diferențe de volum care depășesc 20% pentru același inventar ce privește diametrele și înălțimile arborilor (N.B. fără a include aici erorile de măsurare sau subiectivitatea operatorului). Ironia este că documentele de vânzare privind volumele pentru lemnul pe picior se bazează pe aceste estimări cu două zecimale.

Acest lucru merge mână în mână cu sistemul de control, a cărui bază o reprezintă procedura de marcarea arborilor, care constă în principal în imprimarea printr-un ciocan de fier a unei amprente (marcă) la baza trunchiului în pădure. Din punct de vedere legal, această marcă nu constituie o dovadă solidă în instanță și întreaga procedură nu poate garanta nimic în ceea ce privește volumul arborelui recoltat. Același număr de cioate marcate poate reprezenta un volum și o calitate diferită a lemnului pe picior (WWF România, 2019).

Prin urmare, în ultimii 30 de ani, plățile în avans pentru o anumită cantitate și calitate estimată de lemn au fost acceptate (sau chiar impuse), cu toate că volumele recoltate și expediate din pădure nu sunt verificate. Și aceasta este legislația aplicabilă. De aceea considerăm că s-a instituit „o zonă gri”, ce nu poate fi controlată. În prezent, chiar și un sistem electronic de urmărire a lemnului cum ar fi SUMAL 2.0¹⁸ nu poate aborda eficient cele mai frecvente moduri de operare (adică supraîncărcarea sau transporturile multiple ce utilizează aceleași documente de livrare) (WWF România, 2021).

Este necesară o schimbare radicală. Simplitatea, transparența și eficiența sunt posibile pentru combaterea recoltării ilegale a lemnului dacă monitorizarea și implementarea sistemului de control se concentrează în zona primei introduceri pe piață a lemnului (WWF România, 2019).

Pentru ca acest lucru să se întâmple, ar fi util să adaptăm sistemul electronic de urmărire a lemnului (SUMAL) și să facilităm monitorizarea transparentă și verificarea în timp real a transporturilor de lemn prin integrarea unei soluții IT & AI inovatoare - „amprenta digitală” a transporturilor de lemn (adică sigiliul electronic - „pașaportul electronic” al transporturilor de lemn în legătură cu măsurarea automatizată a volumelor declarate în documentele de transport). Astfel de instrumente transparente de monitorizare care evită subiectivitatea operatorului, dublate de planuri de control care urmează o abordare bazată pe riscuri și completate de un sistem de sancțiuni disuasive și proporționale, reprezintă premisele pentru un sistem eficient de combatere a recoltărilor ilegale (WWF România 2019).

¹⁸SUMAL - Sistemul integrat de urmărire a materialelor lemnoase stabilit prin Hotărârea Guvernului 497/2021

Implementarea pe scară largă a sistemului de valorificare a lemnului pe picior în România reprezintă un obstacol semnificativ pentru utilizarea superioară a resurselor de lemn.

Prin utilizarea sistemului de vânzare a lemnului sub formă de arbori pe picior, aceștia devin proprietatea operatorilor, iar transformarea lor ulterioară în diferite sortimente de lemn cărora să le fie dată destinația industrială adecvată, și care să permită maximizarea valorii economice adăugate și utilizarea în cascadă a lemnului, devine opțională. Prin urmare, sortarea lemnului (în sensul selectării sortimentele superioare de lemn), nu este în responsabilitatea administrațiilor silvice care gestionează volumele de lemn introduse în piață, ci rămâne la latitudinea fiecărui operator, depinzând de capacitatea tehnică și posibilitățile economice (inclusiv oportunitățile respectiv limitările aplicabile în funcție de poziția lor în cadrul industriei locale). Cei mai mulți operatori sunt micro-întreprinderi¹⁹ (având o capacitate de exploatare de aproximativ 2500-5000 m³/an) și pentru mulți dintre ei, valorificarea lemnului în sortimente superioare distincte este nerealistă (dincolo de lemn de foc și buștean pentru cherestele), fie din punct de vedere economic, fie logistic. Având în vedere costurile manipulării, depozitării și transportului unor volume relativ mici de sortimente de lemn de calitate superioară, vânzarea întregii cantități de lemn ca lemn de foc sau buștean pentru cherestea devine mai atractivă pentru micro-întreprinderi, în primul rând datorită evitării altor sarcini administrative și a unui flux de numerar mai bun (în special având în vedere creșterea prețurilor la energie). În plus, chiar și pentru operatorii mari, exigența contractelor impuse de marii procesatori (de exemplu, sistemele de bonificație în funcție de cantitățile livrate) fac ca pre-sortarea adecvată să nu mai aibă loc, nefiind obligatorie/oportună pentru susținerea viabilității economice a acestor modele de afaceri. Prin urmare, lemnul de înaltă calitate ajunge ca lemn de foc sau în produse din lemn cu valoare adăugată scăzută, adesea cu durată de viață redusă (Figura 1.16).



Figura 1.16 Fără o sortare adecvată a lemnului, valoarea adăugată care ar putea fi obținută prin prelucrarea superioară se va pierde. © Vlad Radu (WWF România), Ștefan Balea

¹⁹Vezi DIRECTIVE 2013/34/EU

Prin urmare, sistemul de vânzare a lemnului pe picior facilitează modelele de afaceri care se bazează pe utilizarea unor volume din ce în ce mai mari de lemn pentru prelucrare primară, ceea ce duce la o valoare adăugată mai mică și afectează negativ utilizarea în cascadă a lemnului. Împreună cu exportul de lemn neprelucrat intensiv, sunt exportate practic și locuri de muncă, adâncind impactul asupra mediului socio-economic și alimentând astfel spirala problemelor.

Cum putem obține „mai mult din mai puțin”?

Putem reduce presiunea asupra pădurilor și în același timp să maximizăm beneficiile socio-economice obținute din lemn (ca resursă naturală), promovând soluții bazate pe concepte bio cu valoare adăugată ridicată și o bioeconomie circulară durabilă. Acest deziderat poate fi atins numai printr-o tranziție de la vânzarea generalizată a lemnului pe picior la o valorificare superioară printr-o sortare adecvată a lemnului urmată de utilizarea industrială optimă a fiecărui sortiment care să permită maximizarea valorii adăugate printr-o prelucrare superioară și utilizarea în cascadă a lemnului.

Propuneri pentru soluții imediate:

- Se impune adoptarea unei noi politici forestiere naționale care să susțină, urmând o abordare integrată, gestionarea responsabilă a pădurilor printr-o silvicultură „apropiată de natură” (a se vedea capitolul 1.2) alături de optimizarea utilizării industriale a lemnului conform principiului utilizării în cascadă și economiei circulare durabile (Strategia Forestieră a UE pentru 2030).
- Promovarea integrării lanțurilor valorice verticale prin consorții forestiere care produc la capătul lanțului de custodie produse din lemn cu valoare adăugată ridicată, prin mecanisme de stimulare a pieței. În acest sens, administratorii pădurilor proprietate publică ar trebui să poată stabili criterii suplimentare pentru atribuirea masei lemnoase la licitațiile publice, în afara de prețul direct oferit (i.e. beneficiul economic imediat). Un astfel de criteriu care ar putea fi luat în considerare este contribuția socio-economică locală a activității de prelucrare a lemnului în raport cu cantitatea de lemn consumată. Pentru pădurile statului, Guvernul este cel mai îndreptățit să decidă asupra „**formulei**” de atribuire întrucât are capacitatea dar și răspunderea să cuantifice nu doar prețul obținut prin vânzarea imediată a lemnului ci mai ales **beneficiile generate de lanțurile valorice verticale prin procesarea lemnului** în aval de pădure. ‘Alchimia’ transformării lemnului în aur verde constă în valoarea adăugată obținută prin prelucrarea superioară a acestuia – iar această valoare este direct proporțională cu totalul taxelor plătite la stat (contribuțiile sociale a salariaților, impozit pe profit, taxe locale, taxa de mediu, etc.), **raportate la cantitatea de lemn consumată** de operatorii care formează lanțurile valorice verticale. Gestionarea durabilă a resurselor naturale poate fi atinsă doar dacă și comunitățile locale beneficiază de pe urma acestor resurse, inclusiv prin angrenarea lor în activități de prelucrare superioară a acestora. Pot fi implementate soluții pe termen lung numai dacă aceste comunități locale înțeleg nevoia și simt beneficiile legate de prelucrarea acestei resurse. Adoptarea unor astfel de criterii de atribuire ar avea multiple beneficii, direct legate de combaterea muncii nedeclarate

(„la negru”), evaziunea fiscală, tăierile ilegale sau, după caz, practicile de evitare a taxelor care afectează direct funcționarea pieței interne. Trebuie menționat faptul că România nu a invocat, în niciun act normativ, Directiva UE 1164/2016 care subliniază necesitatea asigurării plății taxelor la nivel local, acolo unde este generat profitul și valoarea. Și da, conservarea fără resurse este sortită eșecului, fiind mai degrabă doar un dialog care polarizează societatea - situație prin care silvicultura românească trece deja de mai multe decenii.

- Politicile publice pentru achiziționarea produselor din lemn ar trebui să ia în considerare și beneficiile climatice prin efectul de substituție a materialelor și perioada estimată de eliminare a carbonului (vezi și capitolul 1.3).
- Trecerea la acest sistem nu poate fi realizată doar prin măsuri restrictive /coercitive (ținând cont de decapitalizarea sectorului de gestionare a pădurilor). Sunt necesare măsuri suplimentare pentru a stimula utilizarea superioară a lemnului și principiile utilizării în cascadă.
- Sprijinul prin fonduri bugetare și fonduri europene ar trebui să stimuleze dezvoltarea infrastructurii forestiere prietenoase cu mediul (inclusiv platformele primare și depozitele de lemn) și investițiile în logistica specifică.
- Sistemul de monitorizare și combatere a tăierilor ilegale ar trebui să se concentreze în zona primei introduceri pe piață a lemnului (EUTR /EUDR).
- Impunerea unor criterii de durabilitate pentru biomasa utilizată în producerea de energie, pentru a minimiza utilizarea lemnului în producția de energie și impactul asupra componentelor sociale și de mediu.
- Investiții în cercetare și inovare (Nichiforel et al 2019) pentru dezvoltarea de noi soluții bazate pe conceptul bio cu valoare adăugată ridicată.

Mesaje Cheie

- Sistemul generalizat de valorificare (vânzare) a lemnului pe picior menținut de decenii prin cadrul legislativ este una dintre cauzele de bază care subminează nu numai soluțiile bazate pe conceptul bio cu valoare adăugată ridicată pe care economia circulară durabilă se bazează, dar și practicile silviculturale actuale „apropiate de natură” implementate de decenii în pădurile din România.
- Trecerea de la sistemul de valorificare a lemnului pe picior la valorificarea superioară prin vânzarea de sortimente de lemn fasonat, astfel încât fiecărui sortiment să-i fie atribuită destinația industrială potrivită pentru maximizarea valorii economice adăugate și pentru utilizarea în cascadă a lemnului, ar trebui să fie o direcție strategică fundamentală pentru sectorul forestier din România. Această schimbare este justificată, având în vedere beneficiile multiple și implicațiile semnificative în promovarea gestionării responsabile a pădurilor:
 - asigurarea unui acces echitabil pe piața materiei prime pentru soluțiile bazate pe conceptul bio cu valoare adăugată ridicată, generând astfel venituri suplimentare și facilitând dezvoltarea sustenabilă a comunităților locale;

- prioritizarea în mod judicios a accesului la lemn pentru lanțurile de custodie a lemnului și, astfel, realizarea unui pas hotărâtor în optimizarea utilizării lemnului în conformitate cu principiul utilizării în cascadă și cu economia circulară durabilă; acest lucru va permite, de asemenea, cea mai bună utilizare a lemnului în produse cu durată lungă de viață care, în cele din urmă, ne vor permite să construim o economie sustenabilă și neutră din punct de vedere climatic (în conformitate cu Strategia forestieră a UE pentru anul 2030)
 - valorificarea eforturilor administratorilor de păduri privind implementarea practicilor de gestionare apropiate de natură prin care se obțin sortimente superioare de lemn cu impact redus asupra mediului, urmând principiul continuității.
 - simplificarea și eficientizarea monitorizării trasabilității lemnului, crescând transparența și facilitând astfel implementarea unor sisteme solide de diligență (Due Diligence System - DDS) pentru combaterea recoltărilor ilegale.
- Pentru a atinge aceste obiective, cadrul de reglementare actual, bazat pe comandă și control, nu este suficient și, în forma sa actuală, este clar nesustenabil (Nichiforel et al 2019). O abordare integrată care combină mecanisme de reglementare cu instrumente financiare și voluntare este o obligație și nu doar o opțiune.
 - O transpunere clară a acestor obiective în viitoarea politică forestieră națională este necesară. Acest lucru poate fi realizat printr-un consens larg al părților interesate relevante asupra soluțiilor practice care se impun. În acest mod, sperăm, că va rezulta un plan clar care să contureze contribuția sectorului forestier la gestionarea responsabilă la nivel local, național și european a pădurilor, de care depinde dezvoltarea durabilă a comunităților locale.

Bibliografie

- DIRECTIVE 2013/34/EU. Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, amending Directive 2006/43/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directives 78/660/EEC and 83/349/EEC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0034&from=EN> (accessed on 17.02.2022)
- EU Forest Strategy. The Forest Strategy for 2030 of the European Union. https://ec.europa.eu/environment/strategy/forest-strategy_en (accessed on 17.02.2022)
- EUTR. Reg. (EU) No 995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0023:0034:EN:PDF>

- (accessed on 17.02.2022)
- Codul Silvic. Legea nr. 46/2008 republicată și actualizată).
- Giurgiu, V., 2014 Pădurea și silvicultura românească, încotro? Revista Pădurilor, 2014, Vol. 129, No. 3/4, 102-112
- HG 617 /2016. HOTĂRÂRE nr. 617 din 31 august 2016 pentru aprobarea Regulamentului de valorificare a masei lemnoase din fondul forestier proprietate publică. MONITORUL OFICIAL nr. 684 din 2 septembrie 2016.
- NT5. Ordin de ministru Nr. 1672/2000, privind aprobarea Normelor tehnice pentru amenajarea pădurilor. București, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului.
- Nichiforel, L., Baban, A., Bouriaud, L., Blujdea, V., Covrig, I., Drăgoi, M., Melu, R., Nicolaescu, D., Popa, B., Scriban, R.-E., Sfirlogea, S., Stanciu, E., Stanciu, G., Orban, A., Vlad R., 2019. Viziune și principii de dezvoltare a politicii forestiere din România 2020-2030. Bucovina Forestieră, 19(2), pp.173-181.
- Recovery and resilience plan for Romania. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility/recovery-and-resilience-plan-romania_en
- WWF Romania, 2019. Principiile și direcțiile de acțiune pentru combaterea recoltării ilegale a lemnului https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/viziune_wwf.pdf
- WWF Romania, 2021. Monitoring timber transports: Tool for prioritizing controls in order to fight illegal logging. <https://cdn.wwf.ro/uploads/2021/03/31200140/Rule-of-Law-Monitoring-Report.pdf>

1.5 Rolul serviciilor ecosistemelor forestiere în bioeconomia bazată pe păduri

Bogdan Popa

Introducere

Serviciile ecosistemelor (SE) sunt definite ca fiind beneficiile pe care ecosistemele le furnizează societății umane, un întreg spectru de bunuri și servicii având ca sursă natura. SE în general, și în special SE oferite de pădure, sunt extrem de diverse, incluzând produse tangibile (clasificate ca servicii de aprovizionare), servicii de reglare (de exemplu, sechestrarea carbonului sau protecția împotriva eroziunii solului și reglarea circuitului apei, care ambele contribuie la bunăstarea socială), servicii de suport (de exemplu, biodiversitatea) și servicii culturale (de exemplu, turismul și beneficiile educaționale) (MA 2005). În esență, conceptul include identificarea, descrierea și evaluarea SE pentru a sprijini societatea să ia decizii mai informate în ceea ce privește politicile și managementul asociate resurselor naturale (Westman 1977).

Conceptul de bioeconomie promovează resursele derivate din biomasa vie ca alternative la combustibilii fosili, având tehnologia, inovația și cercetarea ca factori activatori cheie (D'Amato et al. 2020a). În timp ce rolul biomasei - un serviciu de aprovizionare al ecosistemelor forestiere - este evident în înțelegerea de bază a bioeconomiei, rolul altor SE - de reglare, de suport și culturale - nu a fost clar abordat până acum în discuțiile despre bioeconomie.

Există o varietate mare de așteptări ale societății referitoare la păduri, care se corelează cu diverse activități economice. Există studii care susțin că bioeconomia poate pune în pericol îndeplinirea unora dintre cerințele sociale, afectând fluxurile de SE. De exemplu, s-a argumentat că o creștere a cantității de biomasă forestieră care intră în economie poate afecta biodiversitatea (EFI 2017) și capacitatea pădurilor de a combate schimbările climatice (EFI 2017). Unele studii au identificat un potențial semnificativ de conflict între cerințele crescânde pentru biomasă forestieră și valorile de agrement ale pădurii (EFI 2017). Cu toate acestea, consensul larg între oamenii de știință (D'Amato et al. 2020b) este că, în contextul bioeconomiei, celelalte SE sunt la fel de importante ca producția de biomasă, în special când se ia în considerare contextul național și regional. Extinderea definiției bioeconomiei bazate pe păduri (FBB) prin includerea activităților economice legate de toate SE ale pădurii, de la biomasă forestieră la turism, recreere și produse nelemnoase, deschide oportunitatea elaborării și implementării de măsuri și politici informate care să sprijine dezvoltarea activităților economice și a inovațiilor legate de întregul spectru de SE furnizate de păduri (EFI 2017).

Astfel, eforturile ar trebui să fie concentrate pe nivelul național și regional pentru a găsi răspunsuri la întrebări importante precum:

- Cum va afecta adoptarea FBB fluxul de SE?
- Care este rolul multiplu al SE forestiere în FBB?
- Care sunt provocările și oportunitățile regionale cu care se confruntă fluxul de SE pe parcursul adoptării FBB?

Deși conceptul SE, în contextul amenajării pădurilor, este bine cunoscut de mult timp de cercetători, amenajști și gestionari de păduri, (Nichiforel et al. 2021), FBB rămâne un concept teoretic pentru sectorul silvic din România. Mulți silvicultori nu au încă o înțelegere clară a modului în care FBB diferă de practicile actuale de gestionare care iau în considerare diferențierea între categoriile de SE, dar se bazează în principal pe producția de biomasă pentru a obține beneficii financiare. Prin urmare, merită discutat modul în care sectorul silvic din România poate aborda aceste două concepte (FBB și SE) și poate identifica sinergii benefice între ele. După identificarea și discutarea principalelor oportunități și provocări cu care se confruntă sectorul silvic în tranziția către FBB, această secțiune va face recomandări privind acțiunile prioritare.

Perspectiva FBB din România

În România, interesul societății pentru pădure în general și pentru anumite SE, cum ar fi biodiversitatea, sechestrarea carbonului, recreerea sau beneficiile pentru sănătate în special, este din ce în ce mai mare (Popa și Pache, 2016). Pe de altă parte, implementarea conceptului FBB va crește cererea pentru produsele și serviciile pădurii ce au o valoare economică directă - în special biomasă - ceea ce înseamnă oportunități sporite pentru sectorul forestier. Echilibrarea acestor cerințe multiple - adică conservarea biodiversității, sechestrarea carbonului, recreerea cu producția crescută de biomasă - rămâne cea mai dificilă sarcină pentru FBB. Pentru a înțelege mai bine aceste provocări, trebuie să evidențiem mai întâi o serie de caracteristici contextuale bine cunoscute care influențează cantitativ și calitativ cererea și oferta de SE ale pădurilor din România. Aceste caracteristici diferențiază sectorul forestier din România de cel din alte țări europene:

- Abordarea privind furnizarea de SE este, în principal, impusă de reglementări specifice și se bazează pe cerințele tehnice ale amenajării pădurilor. Din 1954, principiul multifuncționalității în amenajarea pădurilor este asigurat prin definirea categoriilor funcționale (adică SE ale pădurilor). SE sunt identificate și cartografiate la nivel de arboret, pe parcursul amenajării, iar categoria funcțională atribuită influențează clasificarea în tipuri funcționale și, în consecință, se stabilesc tipurile de intervenție. Astfel, amenajarea pădurilor a luat în considerare un set mare de SE ale pădurilor, cu mult timp înainte de implementarea abordărilor moderne de clasificare a SE. Categoriile funcționale utilizate în amenajarea pădurilor din România acoperă aproape întregul spectru al SE-urilor forestiere (Nichiforel et al. 2021).

- Resursele forestiere din România se află într-o condiție biofizică foarte bună. Pe lângă condițiile ecologice favorabile, perioada lungă de practici sustenabile de gestiune a pădurii stabilite în cadrul amenajării pădurilor, a dus la existența unor păduri de înaltă calitate, pe suprafețe mari, cu un volum pe picior ridicat, creșteri susținute (IFN 2018) și niveluri ridicate de biodiversitate (Knorn et al. 2012). Implementarea principiului multifuncționalității în amenajarea pădurilor a dus nu numai la asigurarea furnizării de SE forestiere, din perspectiva continuității producției, ci și din punctul de vedere al măsurilor distincte adaptate funcțiilor de reglare, valorilor recreative și diversității biologice. Pădurile naturale domină ca suprafață, existând chiar suprafețe însemnate de păduri cu structuri apropiate pădurilor virgine. Aceste caracteristici ale pădurilor din România determină furnizarea unui flux bogat de SE și, în consecință, un spectru larg de opțiuni de utilizare a resurselor forestiere.

- O parte mare a cetățenilor români (44%) trăiesc în zone rurale. Cele mai multe gospodării rurale folosesc, în mare măsură, produsele și serviciile pădurii pentru traiul lor, pe baza unor tradiții îndelungate de utilizare sustenabilă a resurselor forestiere. Mediul rural românesc este destul de aspru; rata șomajului în zonele rurale este ridicată și, în unele cazuri, accesul la educație este limitat. Prin urmare, există o tendință clară a populației de a părăsi satele pentru zonele urbane sau pentru a emigra. Tendința de urbanizare este puternică, iar populația urbană are o relație diferită cu pădurea, având percepții și cerințe diferite în ceea ce privește serviciile oferite de ecosistemele forestiere. Astfel, românii din mediul rural și urban au opinii diferite cu privire la cererea de produse și servicii forestiere.

- Infrastructura de transport din România este încă subdezvoltată, ceea ce determină izolarea unor zone cu potențial semnificativ pentru SE ale pădurilor limitând astfel în mod semnificativ potențialul economic al pădurii. În ceea ce privește infrastructura industrială, industria de exploatare a lemnului, dominată de întreprinderi mici și mijlocii (Nunvailer et al. 2020), se bazează pe o tehnologie învechită, doar parțial mecanizată și are un acces foarte limitat la tehnologie și inovație (Moskarlik et al. 2017). Investițiile în industria prelucrătoare de lemn din ultimul deceniu au dus la creșterea capacității de producție, împreună cu creșterea productivității (Țucunel 2018). Acest lucru a creat un anumit potențial pentru inovație și acces la tehnologii moderne.

- Societatea românească nu este conștientizată cu privire la raportul cost-beneficiu al SE furnizate de păduri, deoarece accesul la aceste SE a fost perceput ca venind de la sine. Încercările de evaluare a SE forestiere sunt destul de timide și, în ciuda existenței unui sistem de compensare pentru proprietarii de păduri private, mecanismele de plăți pentru SE reprezintă încă o problemă (Drăgoi și Cîrnu 2016), dat fiind nivelul ridicat de restricții (Nichiforel et al. 2018). Acest lucru ar putea explica de ce plățile pentru SE au fost o opțiune strategică clară ridicată de părțile interesate în sectorul forestier în timpul procesului de consultare din 2021 (Popa et al. 2021).

- Cadrul legal este nereformat și, prin urmare, greu de aplicat și este considerat foarte prescriptiv (Popa et al. 2021). Este văzut ca o barieră în calea dezvoltării multidirecționale a pieței. Mediul instituțional public (de exemplu, în ceea ce privește drepturile de proprietate asupra pădurilor) și cultura politică (de exemplu, în ceea ce privește implementarea politicilor UE) au încă nevoie de îmbunătățiri. Totuși, implementarea Strategiei Naționale a Pădurilor adoptate recent de Guvern – document recunoscut ca modern și elaborat pe baza unui amplu proces de consultare a factorilor interesați – este o oportunitate însemnată pentru sectorul silvic din România.

Prin urmare, sectorul forestier din România se confruntă cu numeroase provocări. Cu toate acestea, FBB poate oferi opțiuni interesante pentru a transforma în oportunități aceste provocări.

Servicii de aprovizionare: resursele de biomasa forestieră, eficiența și dezvoltarea lanțului de aprovizionare

Biomasa, și serviciile de aprovizionare în general, constituie baza FBB. În ciuda îngrijorărilor legate de exploatarea resurselor, există suficientă biomasă în țară pentru a satisface nevoile unei FBB durabile în România. Datele din Inventarul Forestier Național

(IFN) arată că tăierile de lemn la nivel național reprezintă aproximativ 65% din creșterea anuală totală. Cu toate posibilele limitări ale datelor INF, aceste date indică un potențial mare de producere a biomasei forestiere și, în consecință, opțiuni ample pentru utilizarea acesteia. În plus, jumătate din recoltă este folosită pentru încălzirea locuințelor în zonele rurale, uneori, indiferent de calitatea lemnului (Popa et al. 2020). Această situație poate fi interpretată ca o veste bună din perspectiva disponibilității biomasei, având în vedere că se așteaptă o scădere a populației rurale în viitor, urmată de o reducere a consumului de lemne pentru încălzirea locuințelor (ME 2018). Acest lucru ar putea favoriza o ofertă mai mare de lemn pentru alte utilizări, cu valoare adăugată mai mare, inclusiv biomasa pentru energie, folosită în instalații mult mai mari și mai eficiente decât cele folosite de gospodăriile rurale. Împreună cu faptul că biomasa se acumulează în pădurile românești, și luând în considerare că exportul de lemne de foc nu va crește semnificativ, acest lucru indică faptul că amenințarea utilizării unor cantități mai mari de biomasa pentru energie nu este la fel de mare ca în alte țări din Europa.

Un avantaj care ar trebui subliniat este că țelurile de gospodărire direcționează gospodărirea pădurilor către cicluri de producție lungi, creându-se premise pentru obținerea de sortimente de lemn de înaltă calitate care pot fi utilizate pentru mobilier și construcții, ceea ce este, de asemenea, în concordanță cu strategiile de combatere a schimbărilor climatice. Acest avantaj, împreună cu ponderea mare a foioaselor, poate face ca România să fie un jucător important pe piața unor produse lemnoase specifice (de exemplu, furnire, mobilier, butoaie). Din păcate, se întâmplă adesea ca sortimentele valoroase de lemn să fie utilizate pentru încălzirea locuințelor în zone în care cererea este mare.

Sectorul industrial de recoltare și procesare a lemnului are, în multe cazuri, lanțuri de valoare adăugată scurte și clasice. Cu excepția unor mari facilități industriale care pun pe piață produse cu grad ridicat de prelucrare și, prin urmare, adaugă valoare mare, capătul lanțului de aprovizionare este reprezentat de companii mici, în principal cu capital intern și performanță economică mai modestă, care utilizează tehnologii clasice și operează într-un mediu foarte prescriptiv, cu acces limitat la credite și programe UE pentru inovație și tehnologie. Prin urmare, există o nevoie urgentă de dezvoltare tehnologică și investiții. Motivată de modele de afaceri specifice bioeconomiei, aceste investiții pot duce la un lanț de valoare adăugată îmbunătățit pentru aprovizionarea cu produse din lemn și la o eficiență mai mare a utilizării resurselor.

Servicii de suport: Este biodiversitatea amenințată de FBB în România?

Discuția despre SE de suport (în special biodiversitatea) este strâns legată de resursa de biomasa menționată mai sus. Strategia UE pentru biodiversitate, recent adoptată (EC 2020), promovează mai mult ca niciodată necesitatea de a îmbunătăți calitatea, cantitatea și reziliența pădurii. Nivelurile ridicate ale biodiversității forestiere (Knorn et al. 2012), împreună cu suprafețele mari de păduri cu vârste mari (Munteanu et al. 2019), plasează România, în ciuda presiunii FBB asupra biodiversității (EFI, 2017), într-o poziție avantajoasă în ceea ce privește găsirea de soluții optime pentru furnizarea continuă a SE de suport, în special biodiversitatea. Cu toate acestea, există două aspecte demne de discutat, în plus față

de cele mai tehnice furnizate de experții din domeniu:

- Chestiunea integrării, la nivel de ecosisteme forestiere, a SE de suport (inclusiv conservarea biodiversității) și a celor de aprovizionare (în special a aprovizionarea cu biomasa). Practica silvică din România a favorizat niveluri foarte ridicate de biodiversitate, menținând în același timp un flux de biomasa care satisface nevoile societății. De aceea, cei mai mulți actori din sectorul forestier (Popa et al. 2021) cred că abordări segregatorii (adică separarea teritorială a pădurilor de producție de cele de protecție) nu reprezintă soluția pentru România. Acest lucru rămâne valabil dacă instrumentele coercitive (predominante în legislația actuală dar mai puțin dorite în viitor) sau stimulentele permit menținerea sistemului de amenajare a pădurii actual, bazat pe principiul furnizării integrate și continue a întregii game de SE. Iată deci o oportunitate importantă pentru sectorul silvic din România, din perspectiva FBB, de a nu separa suprafețele de pădure în funcție de tipul principal de SE furnizate. Alături de alte țări precum Franța, Germania sau Elveția, România a demonstrat cum conservarea biodiversității și o gestiune activă a pădurii sunt perfect compatibile.
- Un alt aspect important, și poate mai puțin înțeles, este legat de interesul decidenților privați și publici pentru biodiversitate: FBB va crește acest interes în România. Conservarea biodiversității implică nevoi de investiții în infrastructura instituțională și legislativă. Aceasta înseamnă, de asemenea, stimulente financiare pentru plăți compensatorii și fonduri de cercetare. Fără biodiversitate, nu avem ecosisteme și fără ecosisteme, nu avem resurse de biomasa. Bioeconomia - o economie bazată pe natură și utilizarea durabilă a resurselor naturale - este o oportunitate uriașă de a plasa natura și biodiversitatea în centrul atenției. Biodiversitatea este ceea ce determină reziliența - capacitatea ecosistemelor și a resurselor biologice de a se adapta și evolua într-un mediu în schimbare (Oliver et al. 2015). Prin urmare, investiția în biodiversitate ar trebui să fie o condiție prealabilă pentru o bioeconomie durabilă. Fără biodiversitate, nu există bioeconomie. În același timp, o bioeconomie profitabilă pe termen lung poate oferi stimulentele necesare proprietarilor de păduri și agenților economici din sectorul forestier pentru a investi înapoi în natură în scopul consolidării biodiversității. Pădurile din România pot satisface atât nevoile bioeconomiei, cât și obiectivele ambițioase de conservare a biodiversității. Pentru a le atinge, însă, sectorul forestier trebuie să fie implicat în găsirea și punerea în aplicare a soluțiilor consensuale, în loc să fie văzut ca parte a problemei. Orice abordare unidirecțională, care exclude experiența și infrastructura sectorului forestier, este condamnată să eșueze, mai ales că proprietatea privată a terenurilor forestiere în România reprezintă 36% (cu aproape 1.000.000 de proprietari de păduri). Lemnul este folosit de 4,4 milioane de familii din zonele rurale, iar sectorul forestier și industria prelucrătoare a lemnului asociată reprezintă până la 5% din Produsul Intern Brut, fiind cel de-al doilea cel mai important angajator în zonele rurale, după agricultură.

Servicii de reglare – FBB și reducerea schimbărilor climatice

În România, multe dintre serviciile de reglare sunt asigurate prin sistemul național de amenajare a pădurilor: protecția apei, protecția solului, protecția împotriva poluării și a factorilor climatici nocivi. Împreună, aceste servicii sunt furnizate pentru peste 40% din pădurile din România în condiții obligatorii și cu foarte puține mecanisme de compensare existente.

Literatura științifică recomandă mai multe strategii de reducere a schimbărilor climatice (EFI 2017): gestionarea conservativă, gestionarea sechestrării carbonului în păduri, creșterea stocării de carbon în produsele din lemn și efectul de substituie generat de utilizarea lemnului (vezi și capitolul 1.3). În principal, datorită condiției biofizice a pădurii, dar și datorită contextului economic și energetic actual, FBB poate plasa România într-o poziție avantajoasă în implementarea acestor strategii.

În ceea ce privește **gestionarea conservativă**, aria ocupată de păduri în România este în creștere, cu suprafețe mari de păduri naturale (IFN 2018) rezultate dintr-o perioadă lungă de intervenții reduse, dar cu o gestionare activă. S-ar putea să existe unele incompatibilități între stimulentele economice crescute pentru utilizarea biomasei și conservarea pădurii, dar implementarea pe termen lung a gestionării durabile a fondului forestier este o premisă clară pentru o degradare foarte redusă a pădurii.

În ceea ce privește **gestionarea sechestrării de carbon**, indicii de recoltare sunt semnificativ mai mici decât indicii de creștere, ceea ce duce la acumularea de carbon în biomasa și solul pădurii (IFN 2018). Cu toate acestea, sechestrarea carbonului este probabil să scadă pentru că sistemul românesc de gestionare a pădurii încurajează pădurile naturale mature și stocurile mari de carbon în ecosistem, în timp ce gestionarea continuă cu o intensitate redusă, ceea ce duce la un ciclu lung de producție și la o creștere a vârstei medii în pădurile administrate. Având în vedere că arboretele tinere favorizează în general acumularea de carbon (EFI 2017), chiar și o schimbare mică - în ceea ce privește o gestionare mai activă a fondului forestier, cu cantități mai mari de biomasa care alimentează lanțul de aprovizionare specific - poate reprezenta o oportunitate importantă pentru FBB și gestionarea sechestrării de carbon în România.

Creșterea stocării de carbon în produsele din lemn reprezintă, de asemenea, o oportunitate importantă. Pentru o perioadă lungă de timp, România a fost un exportator net de lemn rotund, dar această situație s-a schimbat în ultimul deceniu, când au fost exportate volume tot mai mari de produse cu valoare adăugată crescută. Sectorul forestier și industria prelucrătoare a lemnului au un excedent comercial extern, datorită predominării produselor cu valoare adăugată în exporturi, de peste 1,2 miliarde de EUR, exporturile valoroase fiind reprezentate de mobilă din lemn - o categorie de produse din lemn cu utilizare îndelungată, potrivit rapoartelor oficiale ale Asociației Producătorilor de Mobilă din România (APMR 2019). Acest lucru indică o creștere semnificativă a lungimii lanțului de aprovizionare și a valorii adăugate, în timp ce România este un importator net de lemn rotund în ultimul deceniu. Această tendință trebuie susținută cu măsuri care vizează o utilizare mai eficientă a resurselor, în special a lemnului pentru încălzirea locuințelor în zonele rurale.

În ceea ce privește **efectul de substituie generat de utilizarea lemnului**, am explicat deja de ce, în condițiile actuale, presiunea asupra biomasei pentru energie nu se așteaptă să fie foarte semnificativă. Prin urmare, biomasa pentru energie poate fi un substitut important

pentru combustibili fosili în România într-un mediu instituțional, de reglementare și de investiții favorabil.

Servicii culturale de ecosistem – păduri, comunități locale rurale, ecoturism și dincolo de ecoturism

SE culturale sunt discutate într-o măsură mai mică în procesul de amenajare a pădurilor din România, care ia în principal în considerare pădurile cu funcții recreative urbane și turistice, pădurile destinate conservării peisajelor naturale și pădurile cu patrimoniu natural. Certificarea pădurilor furnizează exemple de identificare a SE culturale bazată pe abordări participative (Scriban și Nichiforel 2021), indicând potențialul de a folosi gama completă a SE pentru piețele specifice bioeconomiei (de exemplu, pădurea utilizată pentru festivaluri tradiționale, pădurea aproape de locurile cu patrimoniu cultural etc.).

După cum s-a menționat deja, populația rurală a României este mult mai mare, în termeni procentuali, decât a altor state membre ale UE, dar există și un proces de urbanizare în creștere. În ultimii 30 de ani, mulți locuitori din mediul rural s-au mutat în centrele urbane, adoptând un nou mod de viață. Acest lucru a dus la schimbări de percepții și nevoi legate de SE ale pădurii. Ca urmare, locuitorii urbani asociază în principal pădurile cu SE de recreere. Împreună cu anumite tendințe globale și cu informații care circulă mai rapid, acest lucru a dus la o creștere a cererii de SE culturale, în special pentru turismul bazat pe natură. FBB, prin încurajarea dezvoltării economice pe baza întregului spectru de SE (EFI 2017), va încuraja, de asemenea, cererea pentru această categorie de SE. Pentru România, creșterea acestei cereri - având în vedere că turismul ecologic, cu tot ceea ce presupune, este încă în la început - este benefică, deoarece va susține dezvoltarea unei infrastructuri eco-turistice și apariția de competențe noi, în special printre locuitorii zonelor cu valoare estetică, ceea ce va duce la locuri de muncă decente și, în consecință, o mai bună incluziune.

Pădurile românești au o accesibilitate limitată și sunt adesea distribuite în zone geografice izolate. Prin urmare, mobilizarea, transportul și prelucrarea resurselor forestiere (în special a biomasei) tind să fie mai scumpe și mai complexe în comparație cu alte resurse, deoarece necesită investiții în infrastructura de transport și prelucrare. Prin politici înțelepte, acest aparent dezavantaj economic al FBB poate fi transformat, în cazul României, în prosperitate, prin distribuția câștigurilor, a locurilor de muncă și a infrastructurii în zone mai extinse, inclusiv în zonele rurale izolate. FBB poate furniza infrastructura verde necesară (socială, de transport, oameni, instituții, servicii), care va crea oportunitățile așteptate pentru a opri exodul populației rurale din România. Prin urmare, FBB poate reprezenta o soluție esențială pentru bunăstarea generală, multiplicând beneficiile aduse de pădure comunității.

Rezumat

Pentru o tranziție durabilă și inclusivă către FBB, trebuie luate în considerare diferențele regionale din Europa. În loc să amenințe fluxul de SE, FBB poate deveni un facilitator activ. Cu o abordare corectă, poate chiar să optimizeze utilizarea actuală a SE. Pornind de la o resursă

mare și de calitate, FBB poate transforma multe probleme socio-economice semnificative în oportunități valoroase (adică utilizarea eficientă și eficace a resurselor forestiere, dezvoltarea lanțului de aprovizionare, investițiile în conservarea biodiversității, reducerea schimbărilor climatice și dezvoltarea rurală). Cea mai mare provocare este aceea de a găsi modalități pentru ca tranziția către FBB să continue practici bune (adică integrarea funcțiilor pădurii, un proces solid de amenajare a pădurii pe baza SE, cicluri lungi de producție), luând în considerare și toate măsurile necesare și facilitatoare menționate mai sus.

Mesaje cheie:

- În România, furnizarea mai multor SE de către pădure este reglementată de decenii prin amenajarea obligatorie a pădurilor, care utilizează o abordare integrată din punct de vedere funcțional;
- Există premise care arată că resursa de biomasa a României este suficientă pentru a satisface nevoile de tranziție către FBB;
- Implementarea pe termen lung a amenajamentelor silvice determină continuitatea și chiar creșterea furnizării de biomasa, fără ca acestea să exercite presiuni asupra calității ecosistemelor sau asupra capacității acestora de a furniza alte categorii de SE;
- SE de reglare (în special pentru apă și sol) sunt obligatorii și integrate în amenajarea silvică, și sunt furnizate gratuit, costurile de oportunitate fiind suportate de proprietarii de păduri;
- FBB în România are șanse reale să mărească rolul pădurilor în reducerea schimbărilor climatice prin aplicarea conceptului de gestionare forestieră inteligentă din punct de vedere climatic;
- Având în vedere particularitățile socio-economice ale mediului rural românesc, interesul crescut pentru resursa forestieră va amplifica beneficiile directe și indirecte furnizate de ecosistemele forestiere. Acest lucru va duce atât la dezvoltarea infrastructurii, cât și la crearea de condiții de muncă decente pentru comunitățile rurale, făcând pentru români mai viabilă opțiunea de a rămâne/reveni acasă.

Bibliografie

- APMR, 2019. Asociația producătorilor de mobile, de 27 ani în slujba industriei. (Furniture producers Association – 27 years servicing the industry) Asociația Producătorilor de Mobilă. (Available at <https://www.industriamobilei.ro/asociatia-producatorilor-de-mobila-de-27-de-ani-in-slujba-industriei/>) Accessed on 13.02.2022.
- D'Amato D., Bsrkowski B., Droste N., 2020a. Reviewing the interface of bioeconomy and ecosystem

- service research. *Ambio*, 49, 1878-1896.
- D'Amato D., Gaio M., Semenzin E., 2020b. A review of LCA assessments of forest-based bioeconomy products and processes under an ecosystem services perspective. *Science of The Total Environment*, 706, 135859, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135859>.
- Drăgoi M., Cîrnu M., 2016. Plata serviciilor ecosistemice: context legal și metode consacrate de evaluare, cu aplicație la păduri. *Bucovina Forestieră* 16(1), 95-106.
- EC, 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030 Bringing nature back into our lives. COM/2020/380. Brussels (Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX:52020DC0380>) Accesat în 16.12.2021.
- EFI, 2017. Towards a sustainable European forest-based bioeconomy – assessment and the way forward. European Forest Institute (Available at https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_wscut8_2017.pdf) Accesat în 15.06.2021
- IFN, 2018. Inventarul Forestie Național - rezultatele ciclului 2 de măsurare. (Disponibil la: <http://roifn.ro/site/ifn-ciclul-ii/>) Accesat în 15.06.2021
- Knorn J., Kuemmerle T., Radeloff V., Szabo A., Mindrescu M., Keeton W. S., Abrudan I.V., Griffiths P., Gancz V., Hostert P., 2012. Forest restitutions and protected area effectiveness in post-socialist Romania. *Biological Conservation* 146 (1), 204-212.
- MA, 2005. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- ME, 2018. Strategia energetică a României 2019-2030 cu perspectiva anului 2050. București, Ministerul Energiei.
- Munteanu C., Nita D.M., Abrudan, Radeloff C.V., 2019. Historical forest management in Romania is imposing strong legacies on contemporary forests and their management, *Forest Ecology and Management* 361, 179-193, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.11.023>.
- Moskalik T., Borz S.A., Dvořák J., Ferencik M., Glushkov S., Muiste P., Lazdiňš A., Styranivsky O., 2017. Timber harvesting methods in Eastern European countries: A review. *Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering*, 38(2), 231-241.
- Nichiforel, L., Keary, K., Deuffic, P., Weiss, G., Thorsen, B.J., Winkel, G., Avdibegović, M., Dobšinská, Z., Feliciano, D., Gatto, P., Gorriz Mifsud, E., Hoogstra-Klein, M., Hrib, M., Hujala, T., Jager, L., Jarský, V., Jodłowski, K., Lawrence, A., Lukmine, D., Pezdevšek Malovrh, Š., Nedeljković, J., Nonić, D., Krajter Ostoić, S., Pukall, K., Rondeux, J., Samara, T., Sarvašová, Z., Scriban, R.E., Šilingienė, R., Sinko, M., Stojanovska, M., Stojanovski, V., Stoyanov, N., Teder, M., Vennesland, B., Vilkriste, L., Wilhelmsson, E., Wilkes-Allemann, J., Bouriaud, L., 2018. How private are Europe's private forests? A comparative property rights analysis. *Land use policy* 76, 535-552, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.034>
- Nichiforel L., Duduman G., Scriban R. E., Popa B., Barnoaia I. Drăgoi M., 2021. Forest ecosystem services in Romania: Orchestrating regulatory and voluntary planning documents. *Ecosystem services* 49, 101276, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101276>.
- Nunvailer L., Negru C., Popa B., 2020. Sectorul exploatărilor forestiere din județul Suceava: provocări economico-financiare. *Revista pădurilor*, 135(2), 1-14.
- Popa B., Pache R.G., 2016. Conceptul serviciilor ecosistemice - soluție pentru sprijinirea efortului de reglementare a sectorului silvic în România. *Revista Pădurilor* 131, 41-53.
- Olivier T.H., Heard M.S., Isaac N.J.B., Roy D.B. Procter D., Eigenbrod F., Freckleton R., Hector A., Orme C.D.L., Petchey O.L., Proenca V., Raffaelli D., Suttle K.B., Mace G.M., Martin-Lopez B., Woodcock B., Bullock J.M., 2015. Biodiversity and Resilience of Ecosystem Functions. *Trends in Ecology & Evolution*, 30(11), 673-684. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.08.009>

- Popa B., Niță M.D., Nichiforel L., Bouriaud L., Talpa N., Ioniță G. 2020. Sunt datele publice privind recoltarea și utilizarea lemnului în România corelate? Studiu de caz: biomasa solidă cu destinație energetică, provenită din silvicultură. *Revista pădurilor*, 135(2),15-26.
- Popa B., Nichiforel L., Barnoaiea I., Bouriaud L., Drăgoi M., Enescu C.M., Halalisan A.F., Indreica A., Pacurar V., Baban G., Sfirlogea S., Scriban R.E., 2021. Rezultate sintetice ale procesului de consultare publică privind opțiunile strategice pentru dezvoltarea politicii forestiere - Raport tehnic. (Disponibil la: <https://optiuni.strategieforestiera.ro/process/phase03/synthesis>) Accesat în 10.08.2021.
- Scriban R.E., Nichiforel L. 2021. Abordarea serviciilor ecosistemice în certificarea forestieră FSC: studiu de caz pentru pădurile cu valoare ridicată de conservare din ocoale silvice de regim. *Bucov. For*, 21(1), 33-35
- Țucunel N. 2018. Economia forestieră, prezent și perspective – analiza economică a activităților din domeniul forestier în perioada 2015-2017. *Meridiane forestiere*, 4, 7-19.
- Westman W., 1977. How much are nature's services worth. *Science* 197, 960-964.

PERSPECTIVA EXPERTILOR: Sunt conservarea biodiversității și managementul forestier activități contradictorii?

Costel Nicolae Bucur

Declinul biodiversității este evident la nivel global. De asemenea, există legături evidente între scăderea rapidă a biodiversității și exploatarea resurselor naturale²⁰.

Pe măsură ce populația globală crește, cresc și nevoile de hrană, teren, locuințe și energie. Din nefericire, relația dintre aceste fenomene nu este liniară²¹. Nu numai că trebuie satisfăcute nevoile de bază ale secolului XXI, dar lăcomia sau supraconsumul contribuie în mare măsură la dezechilibrul dintre cerere și ofertă. În aceste circumstanțe, dovedirea existenței reale a sustenabilității, dincolo de un simplu concept teoretic, devine o provocare.

În cazul României, eforturile moderne de conservare a biodiversității au început destul de târziu în comparație cu alte state dezvoltate (vezi capitolul 1.2). Cu toate acestea, eforturile și conceptele solide de conservare a biodiversității din spatele activităților silvice și cinegetice datează din secolul XX. Două exemple în acest sens sunt populațiile semnificative de carnivore mari din România și suprafețele de păduri primare care asigură habitate sănătoase și practic neafectate antropice și care rămân cele mai mari medii naturale din UE. Cu toate aceste comori, discursul public din ultimii ani a analizat practicile forestiere ca fiind „nesustenabile” sau chiar le-a acuzat de contribuție la pierderea biodiversității și a suprafețelor de pădure.

Silvicultura românească adoptă o abordare integrată, vizează mai multe servicii ale ecosistemelor și o producție forestieră îmbunătățită (atât în termeni de cantitate, cât și de calitate). Această abordare a fost relativ ușor de implementat în pădurile de stat, dar diversificarea proprietății a ridicat multe așteptări din partea proprietarilor de pădure. Dintr-o perspectivă formală, principiile care guvernează silvicultura românească sunt aplicabile în mod egal indiferent de tipul de proprietate: acestea sunt evaluate ca fiind foarte eficiente pentru biodiversitate, costisitoare de implementat și cu o eficiență economică scăzută. Dar influența politică și acceptarea condițiilor de lucru inadecvate printre silvicultori (cauzate de o guvernare slabă, reguli neclare și, astfel, interpretabile, birocratie extinsă și lipsa clară a responsabilității) au dus la o serie de abuzuri la sfârșitul anilor 90 și începutul anilor 2000.

²⁰https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_04_27

²¹WWF (2020) Raportul Planeta Vie 2020 - Îndoirea curbei pierderii biodiversității: Almond·R·E·A· Grooten M· și Petersen· T· (Editori)· WWF· Gland· Elveția·

Toți acești factori au stârnit critici dure din partea publicului larg. Cu toate că, în mod pozitiv, astfel de critici au reușit cu siguranță să ridice atenția asupra importanței pădurilor și a silviculturii în România, acest lucru nu a fost întotdeauna constructiv dezbaterile devenind foarte aprinse. În loc să deschidă posibilitatea unui dialog constructiv între administratorii de păduri, proprietarii de păduri și publicul larg, dezbaterile aprinse au reușit doar să polarizeze opinia în continuare. Diferitele așteptări cu privire la probleme precum rolul productiv și cel protectiv al pădurilor, au devenit mai greu de îndeplinit. Actorii interesați, adică proprietarii privați, instituțiile și autoritățile, nu au reușit să creeze un proces obiectiv, transparent și cu participare completă și să atenueze conflictele prin furnizarea de sprijin științific cu adevărat independent, comunicare îmbunătățită și transparență.

Cu toate acestea, utilizarea durabilă a resurselor forestiere este parte integrantă a istoriei și dezvoltării României. Acest lucru este dovedit eficient de indicatorii forestieri (vezi capitolul 1.1). Prin urmare, administratorii de păduri, în special, au acumulat experiență importantă de-a lungul anilor. Dar această experiență trebuie să fie însoțită de abordări inovatoare pentru gestionarea pădurilor noastre și pentru a îmbunătăți utilizarea lemnului recoltat. Acest lucru este deosebit de relevant în contextul schimbărilor climatice. De exemplu, îndepărtarea CO₂ din atmosferă și stocarea carbonului în rezervele terestre și produsele pe bază de lemn rămân căi atractive care pot permite economiei naționale să devină neutră din punct de vedere climatic (vezi capitolul 1.3). Silvicultura durabilă joacă un rol critic aici. Lemnul este un material excelent care ne surprinde în mod constant cu gama sa largă de utilizări și beneficii pentru mediu. Noile tehnologii de prelucrare a lemnului arată un potențial nelimitat pentru crearea de produse pe bază de lemn. Caracterul regenerabil al lemnului nu ar trebui, totuși, să anuleze responsabilitatea noastră de a asigura recolte sustenabile din păduri și durabilitatea serviciilor ecosistemice oferite de acestea.

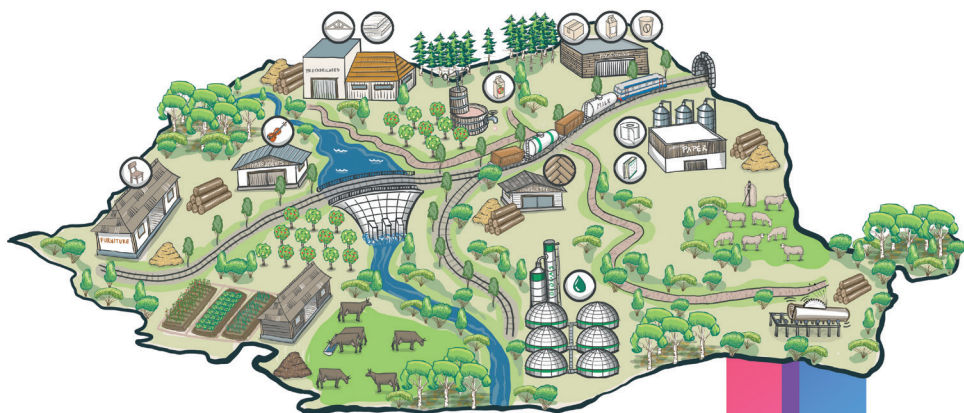
În afara lemnului, pădurile sunt comunități de organisme vii care produc în mod constant o gamă largă de produse și servicii. Înțelegerea proceselor care guvernează pădurile și urmărirea evoluției naturale a elementelor și interacțiunilor dintre acestea, asigură obținerea celor mai mari beneficii din gestionarea lor. În aceste condiții, obținerea de beneficii de pe urma acestor ecosisteme uimitoare este o mare oportunitate și responsabilitate, care trebuie înțeleasă și luată în considerare în continuare de sectorul forestier românesc. Principalul motiv de îngrijorare al unor organizații de mediu este că recoltarea conduce la pierderea biodiversității. În timp ce această problemă poate servi bine scopurilor activiste, este înșelătoare pentru publicul mai larg. Întrebarea critică cu care se confruntă managementul activ al pădurilor este mai puțin „dacă” sau „ce”, ci „cum” pot fi atinse obiectivele multiple de gestionare a pădurilor. În acest sens, România ar putea fi un bun exemplu.

Reconcilierea este posibilă și trebuie să înceapă cu o analiză a faptelor (de exemplu, silvicultură apropiată de natură, specii indigene, cicluri lungi de producție, tratamente cu regenerare sub masiv, un peisaj forestier diversificat, nivel de recoltare mult sub creșterea curentă, planificare obligatorie a administrării pădurilor, etc.) care reflectă cel mai bine situația actuală. În plus, gestionarea pădurilor și sectorul forestier ar trebui să încerce să integreze mai bine aspectele economice, reducerea gazelor cu efect de seră și conservarea biodiversității cu alte utilizări ale terenurilor, cum ar fi culturile agricole și pășunile, la nivelul peisajului, atât la nivel regional, cât și la nivel local. Cadrul de reglementare existent este deja foarte prietenos cu mediul înconjurător și abordează în mod corespunzător

diversele preocupări ale practicienilor în conservarea biodiversității. Cu toate acestea, unele elemente ale aplicării și implementării ar putea fi îmbunătățite. În cele din urmă, o implicare mai activă a părților interesate ar fi un avantaj enorm, în special dacă vom continua să îmbunătățim comunicarea și încrederea reciprocă.

Mesaje cheie:

- Silvicultura românească adoptă un sistem silvic apropiat de natură și orientat spre conservare care și-a dovedit eficacitatea în producția de lemn și conservarea pădurilor de-a lungul deceniilor, satisfăcând cerințele economice, sociale și de mediu;
- Costurile semnificative asociate unui astfel de sistem de gestionare sunt plătite de proprietarii de păduri, iar majoritatea restricțiilor impuse de normele naționale nu sunt compensate;
- Bioeconomia are o bază solidă și durabilă în România, cu ecosisteme forestiere stabile, bazate pe o resursă diversificată, adică o gamă largă de specii de arbori, atât de foioase, cât și de rășinoase.



INOVATIE

COMERT

AFACERI

PARTEA

2

IMPULS 2: Investiții în cunoaștere, cercetare și dezvoltare

Doru-Leonard Irimie

Deși silvicultura nu reprezintă o categorie distinctă de politică a UE conform Tratatului privind Funcționarea Uniunii Europene, ea se încadrează în sfera unor categorii cheie de politici ale UE, cum ar fi dezvoltarea rurală, mediu, biodiversitate, energie, schimbările climatice, protecția plantelor, comerț sau cercetare și inovare. Prin urmare, se poate spune că acțiunile legale în legătură cu domeniul forestier sunt în primul rând prevăzute în politicile UE altele decât cele din domeniul forestier (Winkel et al. 2013). Istoric, sprijinul pentru cercetare și inovare în procedura de co-decizie este relativ ridicat și se așteaptă să rămână așa pentru viitorul apropiat. Astfel, finanțarea UE pentru cercetarea în domeniul silviculturii a crescut odată cu creșterea ponderii Programului Cadru de Cercetare și Inovare al UE în bugetul UE, de la un cadru financiar multianual la altul, în special de la FP7 (2007-2013) la Orizont 2020 (2014-2020), dar și în continuare în cadrul programului Orizont Europa recent adoptat (2021-2027). Astfel, o simplă căutare utilizând cuvântul cheie 'silvicultură' în baza de date oficială CORDIS (mai 2021) dezvăluie mai mult de 3.000 de proiecte, jumătate dintre acestea fiind proiecte FP7 și Horizon 2020. În ceea ce privește cadrul tematic, ele acoperă practic toate aspectele lanțului valoric, de la producția primară până la aplicațiile bazate pe lemn în bioeconomie și adoptarea lor de către societate, și provin atât din capitolele 'top-down' ('programate'), în special partea de Bioeconomie, cât și din programe 'bottom-up', cum ar fi Acțiunile Marie Skłodowska-Curie.

O tendință generală observată în urma examinării proiectelor Programului Cadru este extinderea domeniului de aplicare și a parteneriatelor (și, în consecință, a bugetului) proiectelor și mutarea treptată a accentului către partea superioară a Nivelului de Pregătire Tehnologică, adică de la cercetarea de bază/aplicată la inovare și dezvoltare. Cu toate acestea, teme de cercetare foarte populare, cum ar fi evaluarea serviciilor ecosistemelor, genetica forestieră, gestionarea forestieră multifuncțională, combaterea dăunătorilor și bolilor, gestionarea incendiilor forestiere sau produsele din lemn (atât cele noi, cât și cele tradiționale) apar în multe proiecte din Programul Cadru.

Un indicator important al impactului proiectelor finanțate prin Programul Cadru de Cercetare și Inovare al UE este valoarea lor adăugată în comparație cu cele dezvoltate/finanțate la nivel național. Evaluările la mijlocul perioadei și la sfârșitul perioadei Programului Cadru pun adesea în evidență calitatea peste nivel mediu al acestor proiecte, economiilor de scară și reducerii fragmentării și duplicării efortului. Mai precis, evaluarea intermediară a

programului Horizon 2020 (European Commission, 2017), în urma studiilor independente, menționează că mai mult de 80% dintre granturi finanțează proiecte foarte specifice, care nu s-ar fi implementat în absența finanțării UE.

Aceste evoluții, în special cele observate în ultimele două programe cadru, au urmărit îndeaproape prevederile menționate în două documente politice cheie și interdependente: Strategia UE pentru Bioeconomie (adoptată în 2012, revizuită în 2018) și Noua Strategie Forestieră a UE (adoptată în 2013, revizuită în 2021). Astfel, documentul 'Foaia de Parcurș pentru Strategia Forestieră a UE 2020' (European Commission 2020) subliniază necesitatea unei „agende puternice de cercetare și inovare pentru a îmbunătăți cunoștințele noastre despre păduri și pentru a optimiza compoziția, structura, gestionarea și utilizarea, inclusiv în bioeconomie, a acestora”.

Cu toate acestea, finanțarea UE pentru cercetare și inovare în domeniul silviculturii reprezintă doar o mică parte din finanțarea națională dedicată cercetării, care a avut o pondere în PIB-ul UE de aproximativ 2,5% în 2020. Este de așteptat să existe o relație directă între ponderea finanțării cercetării în PIB-ul unui stat membru și succesul per ansamblu în participarea la proiectele finanțate prin Programul Cadru. Pentru a îmbunătăți performanța statelor membre cu performanță scăzută, în special 'EU-13' (noi state membre, care au aderat după 2004) începând cu Horizon 2020, a fost introdus capitolul 'Extinderea Participării și Răspândirea Excelenței' care vizează „reducerea disparităților și a diviziunii existente în performanța în Cercetare-Inovare prin împărtășirea cunoștințelor și expertizei în întreaga Uniune” (“to reduce disparities and the existing divide in R&I performance by sharing knowledge and expertise across the Union”) (European Union 2021). Cu toate acestea, rata de succes în rândul statelor membre țintă este inegală, la fel și concentrarea pe domeniile de cercetare ale proiectelor rezultate din apelurile de 'Extindere'. Astfel, România încă nu a obținut finanțare pentru un proiect într-un domeniu legat de silvicultură în cadrul acestor apeluri. Dezvoltarea inegală a bioeconomiei bazate pe pădure în Europa este discutată în mai multe studii, de exemplu, Lovrić et al (2020) discută o centralizare mare a cercetărilor relevante în câteva țări și organizații din Europa de Nord-Vest, în timp ce Europa de Est rămâne insuficient integrată în rețeaua europeană de cercetare. Cu toate acestea, câțiva parteneri academici din România sunt sau au fost implicați în proiecte dezvoltate în cadrul diferitelor apeluri de propuneri, cum ar fi Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere (Universitatea Transilvania din Brașov) (HoliSoils), Facultatea de Silvicultură (Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava) (FunDivEUROPE) și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Domeniul Silviculturii Marin Drăcea (DIABOLO).

O altă inițiativă notabilă dezvoltată pentru a investiga potențialul neexploatat al bioeconomiei în regiune este BIOEAST - „Inițiativa Central-Europeană pentru Agricultură, Acvacultură și Silvicultură Bazată pe Cunoaștere în Bioeconomie”. Aceasta este o inițiativă comună a statelor membre și a Comisiei Europene, care a început în 2015 și a fost lansată oficial, cu prilejul unei conferințe de înalt nivel la Bruxelles, în februarie 2020. Cu toate acestea, impactul său asupra dezvoltării unei bioeconomii bazate pe pădure în regiune încă mai trebuie să fie evaluat.

Având în vedere accesul relativ limitat al entităților din România la finanțarea Programului Cadru, alternativa evidentă pentru finanțarea cercetării în domeniul silviculturii

ar fi obținerea de fonduri naționale. Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru 2015-2020 (PNCI III), adoptat prin Hotărârea Guvernului 583/2015, deși nu alocă fonduri pentru cercetarea în domeniul silviculturii, promovează bioeconomia ca domeniu prioritar pentru specializarea inteligentă, alături de tehnologia informației și comunicațiilor, schimbări climatice și nanotehnologii.

În plus, prin Programul 3 - Cooperare la nivel internațional și european, s-a stabilit cadrul legal pentru participarea entităților românești la acțiuni ERA-NET Cofund, adică proiecte de cercetare finanțate în comun de Comisia Europeană și statele membre prin apelurile de propuneri organizate direct de proiectul ERA-NET. Cu toate acestea, ERA-NET Forest Value, lansat în 2017, a emis deja două apeluri comune (2017 și 2021) fără participarea României.

În loc de o concluzie, deși instituțiile de cercetare forestieră din România participă la cercetarea în domeniul silviculturii la nivel european, un potențial semnificativ rămâne neexploatat pentru dezvoltarea unei bioeconomii forestiere bazate pe cunoaștere, necesară în contextul actual al transformării socio-economice. Întrebarea - dacă cetățenii în general și actorii din politica forestieră, în special, sunt deja implicați sau vor continua să fie activ implicați în dezvoltarea sectorului - va fi discutată în secțiunile următoare.

Mesaje cheie:

- Cercetările finanțate de UE în domeniul silviculturii au crescut în concordanță cu creșterea cotei Programului Cadru al UE pentru Cercetare și Inovare în bugetul UE, de la un Cadru Financiar Multianual la altul, în special de la FP7 (2007-2013) la Orizont 2020 (2014-2020) și se preconizează că vor crește și mai mult sub recent adoptatul Orizont Europa (2021-2027).
- Finanțarea UE pentru cercetarea și inovarea în domeniul forestier reprezintă doar o mică parte din finanțarea națională dedicată cercetării, care avea o pondere în PIB-ul UE de aproximativ 2,5% în 2020.
- Există o relație directă între cota finanțării cercetării în PIB-ul unui stat membru și succesul general al acestuia în participarea la proiecte finanțate prin Programul Cadru. Pentru a îmbunătăți performanța statelor membre cu performanțe scăzute, mai ales a 'UE-13' (statele membre noi care au aderat după 2004), începând cu Orizont 2020, a fost introdus capitolul 'Extinderea Participării și Răspândirea Excelenței', care își propune "să reducă disparitățile și diviziunea existentă în performanța Cercetării și Inovării" prin împărtășirea cunoștințelor și expertizei în întreaga Uniune.
- Dezvoltarea inegală a bioeconomiei bazate pe păduri în Europa este discutată într-un număr de studii, dezvăluind o centralizare ridicată a cercetărilor relevante în câteva țări și organizații din Europa de Nord-Vest, în timp ce Europa de Est rămâne integrată insuficient în rețeaua europeană de cercetare. România încă așteaptă să obțină finanțare pentru un proiect într-un domeniu legat de silvicultură sub Programele de Extindere.

Bibliografie

- BIOEAST: Central-Eastern European Initiative for Knowledge-based Agriculture, Aquaculture and Forestry in the Bioeconomy. <https://bioeast.eu/>
- DIABOLO: Distributed, Integrated and Harmonised Forest Information for Bioeconomy Outlooks. <http://diabolo-project.eu/>
- European Commission. CORDIS. EU Research Results. <https://cordis.europa.eu/>
- European Commission. 2017 Interim Evaluation of Horizon 2020. https://ec.europa.eu/info/publications/interim-evaluation-horizon-2020_en
- European Commission. 2020 Forests – new EU Strategy. https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12674-Forests-new-EU-strategy_en
- European Union. 2021 Council Decision (EU) 2021/764 of 10 May 2021 establishing the Specific Programme implementing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, and repealing Decision 2013/743/EU. OJ L 167I, 12.5.2021.
- ForestValue – Innovating the forest-based bioeconomy. <https://forestvalue.org/>
- FunDivEUROPE: Functional significance of forest biodiversity. <http://project.fundiveurope.eu/>
- HoliSoils – Holistic management practices, modelling and monitoring for European forest soils. <https://holisoils.eu/>
- ISRIC World Soil Information. HoliSoils: Holistic management practices, modelling & monitoring for European forest soils. <https://www.isric.org/projects/holisoils-holistic-management-practices-modelling-monitoring-european-forest-soils>
- Lovrić, M., Lovrić, N., Mavsar, R., 2020. Mapping forest-based bioeconomy research in Europe. In: Forest Policy and Economics, Vol 110, Jan 2020. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.01.019>
- Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării. Planul National de Cercetare și Inovare 2015-2020 aprobat prin HG 583/2015. <https://www.research.gov.ro/ro/articol/1434/programe-nationale>
- Winkel, G., Aggestam, F., Sotirov, M., Weiss, G., 2013. Forest Policy in the European Union. In: European Forest Governance: Issues at Stake and the Way Forward. What Science Can Tell Us 2. European Forest Institute, Joensuu, Finland. 52-64.

2.1 Tranziții socio-tehnice și inovații în domeniul lemnului

Julia Wenger, Michael Kriechbaum și Tobias Stern

Inovația joacă un rol central în tranziția către bioeconomie. Industriile bazate pe sectorul forestier din Europa se confruntă cu schimbări structurale pe piețele globale, ceea ce induce procese de distrugere creativă Schumpeteriană, unde strategiile și modelele noi de afaceri vechi sunt încet depășite și înlocuite cu concepte, portofolii de produse și modele noi (Hetemäki și colab. 2014). Astfel, aceste schimbări pot fi văzute și ca factori principali pentru auto-reînnoirea unor astfel de industrii (Näyhä și colab. 2014). În România, ca și în multe alte țări, sectorul forestier se bazează încă pe modele de afaceri, structuri de piață și moduri de acțiune (vezi capitolul 2.3) tradiționale. Este deosebit de important să înțelegem cum să navigăm prin astfel de procese de tranziție complexe. Mai jos prezentăm câteva elemente utile pe care cercetătorii în domeniul inovării le-au dezvoltat de-a lungul anilor pentru a ajuta practicienii, oamenii de știință și factorii de decizie politică să gestioneze mai bine tranziția României către o bioeconomie bazată pe păduri.

Exemple recente de procese de transformare a industriei pot fi observate în industria celulozei și hârtiei. Sectorul celulozei și hârtiei a trecut prin mai multe fluctuații de piață în ultimele decenii în Europa, dar în România, din 2010, producția de celuloză a fost eliminată complet (vezi capitolul 2.3). O modalitate de a revitaliza acest sector și de a genera venituri suplimentare semnificative este de a converti infrastructura existentă în biorafinării și de a extinde portofoliul de produse adiacente. În general, biorafinările urmăresc procesarea durabilă a biomasei într-un spectru de produse comercializabile (alimente, furaje, materiale, produse chimice) și energie (combustibili, energie electrică, căldură) (definiția Task 42 IEA), și sunt văzute ca una dintre mai multe opțiuni promițătoare pentru avansarea viziunii unei bioeconomii forestiere circulare prin substituirea parțială a materialelor neregenerabile și valorificarea fluxurilor de reziduuri. În afara conceptului de biorafinarie, există de asemenea și alte tehnologii (vechi și noi) care în diverse cazuri permit înlocuirea materialelor precum oțelul, betonul și petrolul cu lemn (Leskinen și colab. 2018).

În timp ce schimbările structurale curente din sectorul forestier sunt asociate cu o cerere suplimentară pentru noi tehnologii și aplicații, inovațiile rezultate diferă în ceea ce privește gradul lor de noutate. De exemplu, ne putem gândi la utilizarea biomasei lemnoase pentru producția de energie. Deși lemnul a servit ca sursă de energie pentru mai multe secole, percepția și rolul său în producția generală de energie a scăzut. Nu mai mult de 20 de ani în urmă, utilizările de biomasă lemnoasă pentru scopuri energetice – incluzând, de exemplu, centrale termice, sisteme de încălzire pe peleți, biocombustibili și centrale electrice combinate de încălzire – au fost reinventate ca fiind o parte din sistemele de energie regenerabilă. În timp ce inovațiile atât tehnologice, cât și legate de afaceri sunt dezvoltate în acest domeniu de inovație, majoritatea produselor și tehnologiilor asociate pot fi descrise ca fiind tradiționale. Acest lucru este similar pentru utilizarea fibrelor lemnoase (cum ar fi raionul și liocelul) pentru textile, utilizarea lemnului în aplicații convenționale de ambalare și construcții de lemn cu mai multe etaje. Cu toate acestea, tranziția către o bioeconomie forestieră circulară este, de asemenea, asociată cu inovații care prezintă grade mai mari

de noutate. Exemplele ar putea fi utilizarea ligninei ca materie primă în industria chimică pentru a produce, de exemplu, surfactanți, lianți, dispersanți, aditivi pentru beton, diverse rășini și spume (ca înlocuitor pentru poliol sau fenol), precum și fibre de carbon, compozite și amestecuri (Dessbesell et al. 2020; Wenger et al. 2020). În ultimii ani, ideea de a folosi lemnul în construcția de vehicule a fost reluată și folosită în diverse proiecte de cercetare (de exemplu, HAMMER, NIOS și Wood C.A.R.). Rezultatele până acum arată că lemnul este un material promițător din punct de vedere tehnic (Müller și colab. 2019) și că, prin înlocuirea unei componente de oțel cu un sistem multi-material bazat pe lemn, greutatea vehiculului poate fi redusă (Kohl și colab., 2016).

Până acum, totuși, multe inovații bazate pe lemn par să aibă dificultăți în a câștiga un loc pe piețele existente, deoarece acestea rar se potrivesc cu sistemele sectoriale stabilite și prezența lor pe piață poate contraveni cu structurile existente. Această situație este bine descrisă de așa-numita perspectivă pe mai multe niveluri (MLP), care oferă o înțelegere conceptuală a condițiilor care trebuie să coincidă pentru a depăși barierele ce stau în calea intrării pe piață a inovațiilor (Geels 2004) (Figura 2.1). Conform MLP, sectoarele stabilite sunt caracterizate prin sisteme socio-tehnice stabile, constând din infrastructuri dezvoltate de-a lungul timpului, și rețele stabilite de persoane interesate. Nu numai dependențele și efectele de blocare au un efect stabilizator, dar și regimul socio-tehnic predominant, adică regulile (de piață), normele, rutinele și așteptările. Datorită rigidității lor, sistemele socio-tehnice stabilite se schimbă doar cu pași mici.

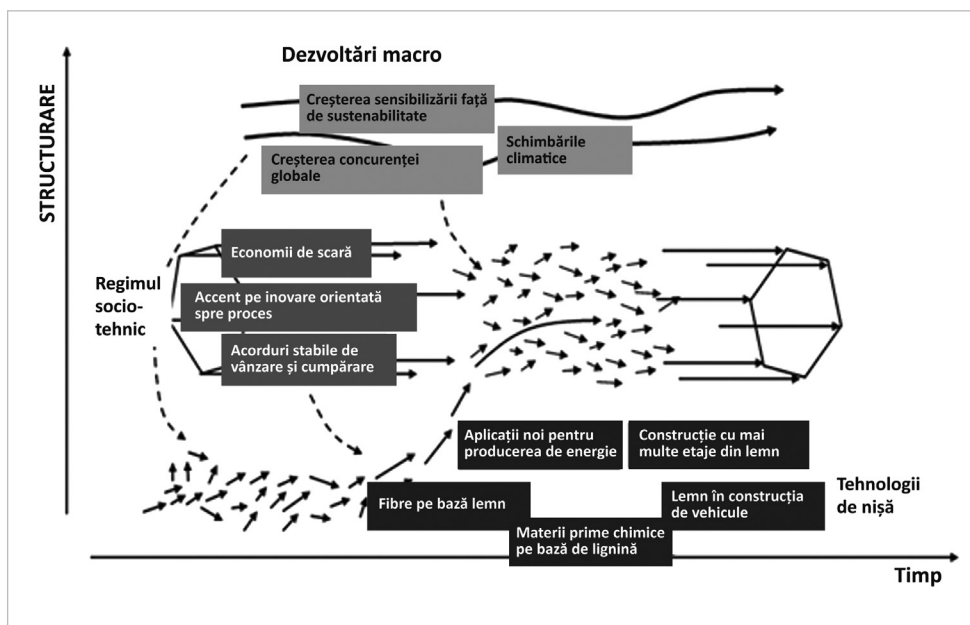


Figura 2.1 Dinamica tranziției în sectorul forestier (adaptată de la Geels 2004: 915). În timp ce evoluții mai largi, cum ar fi creșterea competiției globale sau schimbările climatice, pun presiune pe structurile dominante și logica sectorului (de exemplu, pun accent pe reducerea costurilor produselor stabilite prin optimizarea proceselor și economiile de scară), aplicații și tehnologii noi bazate pe lemn sunt dezvoltate în spații de nișă și ar putea eventual să pătrundă și să transforme sistemul prestabilit.

În timp ce sistemele socio-tehnice stabilite sunt de obicei asociate cu schimbări progresive, inovațiile importante sunt dezvoltate în nișe socio-tehnice. Astfel de nișe oferă persoanelor interesate un spațiu experimental protejat de sistemul stabil pentru dezvoltarea de idei noi, tehnologii și aplicații (Schot și Geels 2008). Procesele de învățare, dezvoltarea de noi rețele de persoane interesate și formarea de viziuni socio-tehnice alternative joacă roluri cheie în dezvoltarea inovațiilor în nișă. Conform MLP, sunt necesare ‘ferestre de oportunitate’ pentru o difuzie la scară largă a inovațiilor din nișă. Acestea apar când sistemele socio-tehnice stabilite sunt destabilizate din interior (adică, datorită contradicțiilor din cadrul regimului) sau de evoluții în domeniul socio-tehnic (Geels și Schot 2007). Acesta din urmă reprezintă dezvoltările structurale mai largi în care sunt încorporate nivelul nișei cât și al regimului (de exemplu, schimbările sociale, schimbările climatice sau crizele economice). Astfel de evoluții au potențialul de a slăbi sistemul socio-tehnic stabil din exterior și, prin urmare, permit inovațiilor radicale și regulilor noi să se disperseze în afara nișei.

MLP descrie bine dinamica actuală în sectorul forestier (vezi Figura de mai sus) și a fost folosită și în mai multe studii despre bioeconomie. De exemplu, Falcone și coautorii (2020) au combinat această abordare cu o analiză SWOT în studiul lor privind bioeconomia derivată din lemn în Italia. Această abordare le-a permis autorilor să dezvolte o înțelegere mai bună a maturității inovațiilor de nișă și a pregătirii lor de a intra în sistemul socio-tehnic prestabilit, precum și să evalueze impactul dezvoltărilor externe nișei asupra sistemului și la scară largă (landscape). În studiul lor privind construcții de lemn cu mai multe etaje în Finlanda și Suedia, Toppinen et.al. (2019) au folosit conceptul MLP pentru a sublinia normele rigide care stau la baza sectorului de construcții în aceste țări, ceea ce a inhibat puternic stabilirea unei abordări inovatoare în ceea ce privește construcțiile din lemn. Aplicabilitatea perspectivei pe mai multe niveluri la bioeconomie este de asemenea subliniată de Hermans (2018). Cu toate acestea, autorul subliniază că, în cazul bioeconomiei, granița între nivelul nișei și al regimului devine neclară, deoarece eforturile de a dezvolta o bioeconomie sunt, de asemenea, susținute de companii prestabilite. Potrivit lui Hermans (2018), acest lucru ar putea, pe de o parte, ajuta la accelerarea procesului de maturizare tehnologică a inovațiilor de nișă, dar, pe de altă parte, ar putea duce, de asemenea, la o dominare a proceselor de inovare de către actorii deja existenți și astfel la prevenirea unor tranziții profunde.

Inovațiile bioeconomice menționate în prezent în literatură arată potențial pentru atingerea mai multor obiective ale unei bioeconomii, cum ar fi reducerea emisiilor de GES, înlocuirea materiilor prime fosile și crearea de locuri de muncă (Asada și colab. 2020). Pe lângă abordări tehnologice noi, unele cazuri folosesc tehnologii prestabilite, permițând dezvoltarea de noi piețe și modele de afaceri; cu toate acestea, doar foarte puține inovații prezintă un caracter cu adevărat perturbator (Stern și colab. 2021). Această observație poate fi explicată relativ bine de faptul că predomină actorii deja existenți în sectorul forestier care conduc aceste inovații (Hansen și Coenen 2017). Datorită rutinelor, dependențelor și efectelor de blocare, schimbarea radicală necesită de obicei inițiativa actorilor din afara sistemului (Geels 2004). Cercetarea privind rolurile ambivalente ale grupurilor de interese prestabilite în contextul bioeconomiei este încă la început (de exemplu, Strøm-Andersen 2019). Percepțiile diferitelor grupuri de părți interesate sunt reprezentate disproporționat în literatura științifică despre bioeconomie, și există lacune semnificative atât în ceea ce privește percepția asupra dimensiunii de mediu a conceptului de bioeconomie, cât și în ceea ce

privește implicarea publicului larg (Dieken și colab. 2021). Includerea diverselor grupuri de factori potențial afectați (de exemplu, reprezentanți ai companiilor, cetățeni, proprietari de păduri) și o înțelegere mai bună a percepțiilor și nevoilor lor, precum și luarea în considerare a principiilor de mediu (de exemplu, biodiversitate, conservare, recreere) cu siguranță ar trebui să facă parte din agenda de cercetare viitoare privind bioeconomia, pentru a contribui de fapt la o dezvoltare durabilă (Näyhä, 2019; Dieken și colab. 2021, Mustalahti 2018).

Se poate considera o realitate că inovațiile vizate tind să conducă la o extindere parțială a sectorului forestier, în special prin îmbunătățirea competitivității sale față de materiile prime concurente (de exemplu, în construcții din lemn cu mai multe etaje). Acest lucru corespunde cu dezvoltarea de prospecte noi sectoriale, cum ar fi cele menționate de Bjöhle și Bröring (2011). Pentru o schimbare sistemică și cuprinzătoare în domeniul forestier, inovațiile menționate aici ar putea fi considerate o precondiție, însă nu sunt singurele care vor crea o tranziție către o bioeconomie forestieră circulară mai durabilă. Există provocări majore legate de problemele complexe de sustenabilitate de astăzi, care sunt caracterizate, de exemplu, de perspective diferite ale părților interesate și obiective conflictuale (Tan și colab. 2019). Tranziția către o bioeconomie forestieră durabilă implică actori versatili cu perspective și obiective diferite (de exemplu, producția de lemn versus obiective sociale și de mediu, cum ar fi biodiversitatea) (Näyhä 2019; Takala și colab. 2019). Acest lucru necesită colaborări active, precum și abordări multidisciplinare, multi-obiective și participative, alături de practici mai eficiente de gestionare a mediului și procese de luare a deciziilor îmbunătățite și mai transparente (Näyhä 2019; Dieken et.al. 2021, Mustalahti 2018; Tan et. al. 2019). Echipați cu astfel de instrumente analitice cuprinzătoare, părțile interesate ale sectorului forestier românesc pot gestiona mai bine această complexitate și rezistența la schimbare și, astfel, pot direcționa transformarea mult necesară către o bioeconomie forestieră circulară durabilă.

Mesaje cheie:

- Industriile dependente de sectorul forestier din Europa se confruntă cu schimbări structurale pe piețele globale, unde strategiile și modelele de afaceri vechi sunt treptat depășite și înlocuite cu concepte, portofolii de produse și modele noi.
- Includerea diverselor grupuri de factori interesați (de exemplu, reprezentanți ai companiilor, cetățeni, proprietari de păduri) și o mai bună înțelegere a percepțiilor și nevoilor lor, precum și luarea în considerare a principiilor de mediu (de exemplu, biodiversitate, conservare, recreere) ar trebui să facă parte din agenda de cercetare viitoare pe tema bioeconomiei.
- Inovațiile vizate tind să conducă la o extindere parțială a sectorului forestier, în special prin îmbunătățirea competitivității sale față de materiile prime concurente.

- Pentru o schimbare sistemică și cuprinzătoare în domeniul forestier, inovațiile sunt o precondiție, însă nu sunt singurele care vor crea o tranziție către o bioeconomie forestieră circulară mai durabilă. Tranziția către o bioeconomie forestieră durabilă implică actori versatili cu perspective și obiective diferite, colaborări active, precum și abordări multidisciplinare, multi-obiective și participative, alături de practici mai eficiente de gestionare a mediului și procese de luare a deciziilor îmbunătățite și mai transparente.

Bibliografie

- Asada, R., Cardellini, G., Mair-Bauernfeind, C., Wenger, J., Haas, V., Holzer, D., Stern, T., 2020. Effective bioeconomy? a MRIO-based socioeconomic and environmental impact assessment of generic sectoral innovations. *Technological Forecasting and Social Change* 153, art. no. 119946. doi:10.1016/j.techfore.2020.119946
- Boehlje, M., Bröring, S., 2011. The increasing multifunctionality of agricultural raw materials: Three dilemmas for innovation and adoption. *International Food and Agribusiness Management Review* 14 (2), 1-16.
- Dessbesell, L., Paleologou, M., Leitch, M., Pulkki, R., Xu, C.C., 2020. Global lignin supply overview and kraft lignin potential as an alternative for petroleum-based polymers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 123, art.no. 109768. doi:10.1016/j.rser.2020.109768
- Dieken, S., Dallendörfer, M., Henseleit, M., Siekmann, F., & Venghaus, S., 2021. The multitudes of bioeconomies: A systematic review of stakeholders' bioeconomy perceptions. *Sustainable Production and Consumption* 27, 1703-1717. doi:10.1016/j.spc.2021.04.006
- Falcone, P.M., Tani, A., Tartiu, V.E., Imbriani, C., 2020. Towards a sustainable forest-based bioeconomy in Italy: Findings from a SWOT analysis. *Forest Policy and Economics* 110, art. no. 101910. doi:10.1016/j.forpol.2019.04.014
- Geels, F.W., 2004. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy* 33 (6-7), 897-920. doi:10.1016/j.respol.2004.01.015
- Geels, F.W., Schot, J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36 (3), 399-417. doi:10.1016/j.respol.2007.01.003
- Hansen, T., Coenen, L., 2017. Unpacking resource mobilisation by incumbents for biorefineries: the role of micro-level factors for technological innovation system weaknesses. *Technology Analysis and Strategic Management* 29 (5), 500-513. doi:10.1080/09537325.2016.1249838
- Hermans F., 2018. The potential contribution of transition theory to the analysis of bioclusters and their role in the transition to a bioeconomy. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining* 12, 265-276. doi:10.1002/bbb.1861
- Hetemäki L., Hoen H.-F., Schwarzbauer, P., 2014. Future of the European forest-based sector: Structural changes towards bioeconomy. Conclusions and policy implications. In: Lauri Hetemäki (ed).

- What Science Can Tell Us 6. European Forest Institute, Joensuu, Finland. 95-108.
- Kohl, D., Link, P., Böhm, S., 2016. Wood as a Technical Material for Structural Vehicle Components. *Procedia CIRP* 40, 557-561. doi:10.1016/j.procir.2016.01.133
- Leskinen, P., Cardellini, G., González-García, S., Hurmekoski, E., Sathre, R., Seppälä, J., Smyth, C., Stern, T., Verkerk, P. J., 2018. Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. From Science to Policy 7. European Forest Institute, Joensuu, Finland. 1-28. doi:10.36333/fs07.
- Müller, U., Jost, T., Kurzböck, C., Stadlmann, A., Wagner, W., Kirschbichler, S., Baumann, G., Pramreiter, M., Feist, F., 2020. Crash Simulation of Wood and Composite Wood for Future Automotive Engineering. *Wood Mater Sci Eng* 7, 312-324. doi:10.1080/17480272.2019.1665581
- Mustalahti, I., 2018. The responsive bioeconomy: The need for inclusion of citizens and environmental capability in the forest based bioeconomy. *Journal of Cleaner Production* 172, 3781-3790. doi:10.1016/j.jclepro.2017.06.132
- Näyhä, A., Hetemäki, L., Stern, T., 2014. Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy. New products outlook. In: Lauri Hetemäki (ed). What Science Can Tell Us 6. European Forest Institute, Joensuu, Finland. 43-54.
- Näyhä, A., 2019. Transition in the Finnish forest-based sector: Company perspectives on the bioeconomy, circular economy and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 209, 1294-1306. doi:10.1016/j.jclepro.2018.10.260
- Schot, J., Geels, F.W., 2008. Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis and Strategic Management* 20 (5), 537-554. doi:10.1080/09537320802292651
- Stern, T., Wenger, J., Asada, R., Mair-Bauernfeind, C., Haas, V., Popowicz, M., Ranacher, L., Hesser, F., Kriechbaum, M., 2021. Bioeconomy in the forest-based sector: Incremental or disruptive change? [La bioéconomie dans le secteur de la forêt et du bois: changement progressif ou perturbateur?] [Bioökonomie im waldbasierten Sektor: Inkrementeller oder disruptiver Wandel?] *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 172 (1), 16-24.
- Strøm-Andersen, N., 2019. Incumbents in the transition towards the bioeconomy: The role of dynamic capabilities and innovation strategies. *Sustainability (Switzerland)* 11 (18), art. no. 5044. doi:10.3390/su11185044
- Takala, T., Lehtinen, A., Tanskanen, M., Hujala, T., & Tikkanen, J., 2019. The rise of multi-objective forestry paradigm in the Finnish print media. *Forest Policy and Economics* 106, art. No. 101973. doi:10.1016/j.forpol.2019.101973
- Tan, R. R., Promentilla, M. A. B., & Tseng, M.-L., 2019. Special issue: Decision support for sustainable and resilient systems. *Sustainable Production and Consumption* 20, 340-341. doi:10.1016/j.spc.2019.08.006
- Toppinen, A., Sauru, M., Pätäri, S., Lähtinen, K., Tuppur, A., 2019. Internal and external factors of competitiveness shaping the future of wooden multistory construction in Finland and Sweden. *Construction Management and Economics* 37 (4), 201-216. doi:10.1080/01446193.2018.1513162
- Wenger, J., Haas, V., Stern, T., 2020. Why Can We Make Anything from Lignin Except Money? Towards a Broader Economic Perspective in Lignin Research. *Current Forestry Reports* 6 (4), 294-308. doi:10.1007/s40725-020-00126-3

2.2 Inovația socială și bioeconomia forestieră: provocări și perspective pentru România

Alice Ludvig și Ada Diaconescu

Introducere

Inovația socială este o abordare pentru dezvoltarea comunitară care a devenit importantă în timpul crizei economice din 2008. Ea reprezintă un răspuns la obstacole precum migrația rural-urban, șomajul și lipsa oportunităților. Pentru a depăși astfel de obstacole, inovația socială oferă oportunități pentru diverse activități economice prin implicarea ridicată a societății civile. Aceasta a devenit foarte proeminentă printre factorii de decizie care au dezvoltat mai multe strategii ale UE sub eticheta inovației sociale, de exemplu pentru „creștere inteligentă și durabilă”. Semnificația inovației sociale continuă să fie vagă și a fost criticată pentru că nu este o idee cu adevărat nouă, ci mai degrabă o etichetă nouă pentru un concept vechi. Inovația socială este definită în general de Comisia Europeană ca dezvoltarea și implementarea de noi idei, produse și/sau servicii pentru a satisface nevoile sociale. Pentru ca inovația socială să producă efecte în cadrul unei viitoare bioeconomii românești, dorim să ne concentrăm aici pe obiectivele și intențiile sale principale, adică utilizarea inovației pentru societăți durabile în viitor. Vom aborda conceptul exclusiv din perspectivele schimbării sociale sau activității sociale. Acest lucru include atât mijloacele, cât și scopurile acțiunii în dezvoltarea de noi produse și servicii care pot ajuta la construirea unei societăți mai durabile și incluzive. Teoria din spatele acestui concept este că inovațiile tehnologice sau antreprenoriale izolate nu vor fi suficiente pentru a aborda sustenabilitatea pe termen lung și combaterea schimbărilor climatice doar prin bioeconomie. Într-un sector tradițional, cum este cel forestier, multe inovații sunt înrădăcinate în constelații socio-economice complexe, influențate de mai mulți factori, cum ar fi drepturile de proprietate, influențele climatice și de piață, oportunitățile părților interesate și caracteristicile instituționale. În ciuda numeroaselor eforturi politice (Ludvig et al. 2018), multe exemple de inovație socială au apărut din inițiativele societății civile (Ludvig et al. 2021) și adesea fără cunoștințe sau utilizarea etichetei „inovație socială” (Ludvig et al. 2019). Astfel de inițiative dezvoltă soluții și schimbări transformatoriale, care pot răspunde mai eficient realităților și intereselor locale.

Întrebarea care apare este cum ar putea contribui inovația socială la bioeconomia forestieră în România? Bioeconomia românească pare să fie influențată de creșterea economică inegală între zonele rurale și urbane. Mai mult, această dezvoltare bioeconomică poate fi intensificată de schimbările climatice și cererea în creștere pentru resurse forestiere. În zonele rurale din România, nivelurile ridicate de șomaj și lipsa oportunităților de educație, infrastructură, acces la piețe și oportunități culturale, duc la emigrarea către zonele urbane (vezi și capitolul 1.5) precum și în străinătate. Inovația socială ar putea contracara aceste tendințe prin înțelegerea cuprinzătoare și interconectată a nevoilor sociale și prin punerea accentului pe valorile sociale. Inovația socială ar trebui să ajute la dezvoltarea unor răspunsuri durabile la provocările sociale și cele privind infrastructura din zonele rurale.

Pentru ca inovația socială să aibă loc, este necesară construirea unor comunități implicate și cetățeni cu putere de decizie, precum și spațiu pentru cooperare și interconectare în cadrul acestor comunități locale.

Viziune și căi de urmat

Un astfel de angajament al societății civile din România ar putea fi încadrat într-un context caracterizat de apariția diferitelor forme de mișcări sociale în urma aderării la UE în 2007, de o cooperare transfrontalieră în continuă creștere, de poziția dominantă a marilor ONG-uri, dar și de existența unor bariere birocratice, de exemplu, în calea antreprenoriatului. Asta înseamnă că, în unele cazuri, barierele birocratice au condus la un angajament mai mare din partea societății civile. În plus, ca și în alte țări în tranziție, se pare că există un nivel scăzut de conștientizare a comunității cu privire la potențialul inițiativelor participative.

Pe baza practicilor și exemplelor studiate de autori în studiile de caz selectate, doi factori apar în mod repetat ca fiind critici în dezvoltarea inovațiilor sociale în majoritatea regiunilor: participarea activă a comunităților și existența unor programe de sprijin.

La nivelul UE, pachete de programe precum Pactul Verde European sau metodele UE LEADER/CLLD pot îmbunătăți dezvoltarea regională și activitățile colaborative locale cu implicarea societății civile în zonele urbane și rurale. Cu toate acestea, acestea sunt activități de mică amploare, iar întrebarea importantă privind modul în care se poate realiza extinderea la un nivel mai larg rămâne încă deschisă. Răsfoind bazele de date referitoare la astfel de proiecte de inovație în zonele rurale, se găsesc doar câteva proiecte privind energia regenerabilă și câteva proiecte referitoare la ferme și alimentație. Același lucru este valabil și pentru proiectele antreprenoriale sociale susținute de finanțările internaționale NESsT care sunt utilizate în România. Ce au toate aceste acțiuni în comun este sursa lor „externă”, sprijinul și finanțarea provenind de la proiecte UE și din fonduri internaționale, cum ar fi NESsT (care este finanțat în mare măsură de Guvernul Elvețian sau de fundațiile USAID). S-ar putea spune că acest lucru este mai bine decât nimic, dar arată o lipsă de strategii naționale durabile, pe termen scurt, mediu și lung, pentru măsuri și sprijin inovativ social. Într-adevăr, conform evaluărilor legate de inovație regională ale UE, România se numără printre „inovatorii modești” (cu excepția unor indici pentru regiunea București-Ilfov). Potrivit Fundației pentru Dezvoltarea Societății Civile (CSDF), în România se remarcă activități economice de nivel înalt în asociații comparativ cu alte tipuri de cooperative sau întreprinderi sociale. De asemenea, CSDF este finanțată în principal de programul USAID. Acest lucru duce la o problemă importantă: când proiectele se încheie, continuitatea nu este garantată deoarece nu există sisteme naționale care să sprijine proiectele. Lipsa sprijinului guvernamental național este vizibilă. Mai jos schițăm ceea ce ar fi necesar pentru un „mediu propice” care să promoveze inovația socială în bioeconomia românească. În special în sectorul energiei regenerabile, par să existe oportunități pentru bioeconomie în ceea ce privește proiectele colaborative cu inițiativa și angajamentul colectiv al comunităților locale. Dar acestea necesită măsuri de sprijin.

Prin urmare, definim următorii factori critici pentru implicarea activă a societății

civile în dezvoltarea unei bioeconomii (Ludvig et al. 2019): disponibilitatea de fonduri, responsabilizarea comunității, crearea de rețele de sprijin pentru activitățile antreprenoriale, diseminarea informațiilor, formarea și creșterea nivelului de conștientizare. Pentru ca acești factori să existe și să devină influenți, un mediu politic propice este necesar, care poate fi definit ca sprijin politic direct, exprimat în legi, reguli, standarde și criterii de calitate, orientare strategică și tehnică, precum și suportul factorilor de decizie politici. Astfel, mediul politic propice poate:

- **Încuraja înțelegerea și adoptarea formelor instituționale** de organizare și colaborare (de exemplu, cooperative, asociații, ONG-uri) cu grupuri relevante de părți interesate;
- **Îmbunătăți politici și reguli specifice** ținând cont de diversitatea situațiilor locale, actorilor și circumstanțelor. Pentru instrumentele de politică monetară, prefinanțarea flexibilă și continuă este cea mai importantă pentru a permite inovația socială în țări ca România.
- **Proiectarea de politici generale integrând elementele anterioare și adaptându-le** pentru a sprijini inițiativele de dezvoltare teritorială și a lanțurilor valorice.

Sprijinul internațional continuu prin proiecte ale UE și fonduri și trusturi internaționale ar trebui să aibă o rezonanță la diferite niveluri de guvernare românești, de exemplu, rezultând în parteneriate public-private pentru activități de bioeconomie la nivel local.

Provocări care împiedică inovația socială într-o bioeconomie românească

Pentru a facilita inovarea socială la nivel local, trebuie să se adopte o perspectivă pe termen lung, în special în țările în care există diferențe sociale între mediul urban și cel rural. Principalele condiții care îngreunează inovarea socială în România pot fi definite astfel:

- **Prioritățile și direcțiile politice pe termen scurt** pot pune capăt prematur proiectelor promițătoare de inovație socială. Dovezile arată că inițiativele de inovație socială sunt adesea proiecte și procese sociale pe termen lung, iar rezultatele lor nu sunt întotdeauna imediat vizibile. Duratele lungi de timp ale acestor proiecte nu sunt întotdeauna înțelese de factorii de decizie.
- În unele zone locale, instituțiile și actorii guvernamentali convenționali **nu susțin implicarea „de jos în sus” a societății civile**. Cu toate acestea, abordările de jos în sus pot prezenta avantaje pentru noțiunile convenționale de guvernare, deoarece reduc riscurile de tulburări sociale și consolidează încrederea și sprijinul instituțiilor politice și legitimitatea regimurilor politice. Acest lucru este rezultatul unor procese intense de învățare.
- În final, **neînțelegerea adecvată a inovației sociale** poate duce la eșecuri de politică, de exemplu, atunci când focusul programelor de inovație este doar pe rezultatele tehnice, care sunt adesea imediat măsurabile, dar sunt mai puțin eficiente decât schimbările în ceea ce privește practicile sociale care au loc ca parte a inovației sociale.

Perspective și caracteristici cheie pentru suportul politic

Tabelul 2.1 conturează caracteristicile principale politice care susțin stabilirea, continuarea, sustenabilitatea, replicabilitatea și extinderea inovației sociale în zonele rurale. Este important de remarcat faptul că este foarte probabil să apară suprapuneri între caracteristicile sprijinului politic. Sectorul forestier și lanțurile sale valorice aferente, inclusiv serviciile ecosistemice, necesită instrumente combinate de politică, de exemplu politici care combină suportul legal cu suportul monetar sau stimulentele financiare, sau informația și educația combinate cu suportul politic monetar. Tabelul 2.1 sintetizează oportunitățile pentru România.

Tabelul 2.1 Caracteristici cheie ale suportului politic conform tipurilor de instrumente de politică pentru inovația socială

Tip principal de ajutor pentru sustenabilitate	Ajutor pentru replicabilitate/dezvoltare	Tip specific de instrument politic	Caracteristici cheie identificate pentru contextul românesc
Legal: Ajutor ‘de sus în jos’ (top-down) și contextual. Inovația socială poate de asemenea declanșa și influența legislația nouă de jos în sus în etapele ulterioare.	Replicabilitatea și dezvoltarea ulterioară necesită mai întâi o practică mai bună de implementare, legislație și voință politică generală a autorităților responsabile.	Instrumente legale (legi, reglementări, directive, decrete, legi constituționale).	Îmbunătățirea guvernării zonelor forestiere prin implementarea abordărilor participative.
Economic: Ajutor ‘de sus în jos’ (top-down) și contextual, furnizarea de mijloace și resurse. Necesită finanțare inițială și finanțare ulterioară (continuitatea este cheia).	Aceste exemple necesită sprijin financiar pe termen lung. Finanțarea inițială poate fi suficientă în etapele timpurii, dar sprijinul monetar continuu este necesar pentru ca inovația socială să se dezvolte și să se extindă.	Instrumente economice (taxe, tarife, subvenții, împrumuturi fără dobândă, achiziții publice generale, finanțarea proiectelor).	Toate proiectele UE finanțate de bioeconomie (de exemplu, investiții în produse și servicii noi durabile, investiții în noi instalații de biomasă).
Informație și conștientizare: La nivel local, sprijin local prin formare tehnică și educație.	Cheia pentru obținerea rezilienței și pentru dezvoltare este investiția în „rețele” între regiuni și dincolo de regiuni; alți actori interesați trebuie să știe despre și să învețe din aceste exemple.	Instrumente de informare (studii, broșuri, campanii de conștientizare, pagini web, evenimente, etichete și branding); cel mai important în zonele rurale: furnizarea de informații, înțelegere și conștientizare.	Informație, formare și marketing oferite de către Banca Mondială, educație și formare finanțate de către guvern, UE și ONU, construirea de sisteme de securitate alimentară reziliente pentru părțile vulnerabile ale populației rurale.

Tip principal de ajutor pentru sustenabilitate	Ajutor pentru replicabilitate/dezvoltare	Tip specific de instrument politic	Caracteristici cheie identificate pentru contextul românesc
Sprijin pentru coope- rare: La nivel local, sprijin local pentru interacțiune și acțiune comunitară. Sprijin politic în facilitare și uneori parteneriate public-private.	De exemplu, pentru avansarea inovației, se pot crea „hub-uri” locale. Investiții ulterioare pot include facilitarea rețelilor și cooperării între toate entitățile instituționale și alte sectoare din regiune. „Brokerii de inovație” ca actori identificabili pentru sprijin pot fi o altă opțiune.	Instrumente de parteneriat și coope- rare (acorduri volun- tare cu companii, parteneriate și pro- iecte de parteneriat).	Sprijinirea serviciilor ecosistemice și a organizațiilor asociate prin programe de parteneriat public-privat, de exemplu, management forestier multi-scop rezistent la climă.
Sprijin general pentru dezvoltare regională: Pregătirea terenului luând în considerație experiența acumulată de la alte inițiative, de exemplu, reforme funciare sau planuri de dezvoltare locală destinate indirect bioeconomiei. Pentru ca inovațiile sociale să prospere aici și să devină sustenabile, sprijinul anterior în regiune prin politici de dezvoltare rurală și alte inițiative este fundamental.	Cel mai important pentru acest tip de inovație socială în România este investiția în capital social și furnizarea unui „spațiu de acțiune” și oportunități adecvate (culturale, sociale, eco- nomice) regiunii.	Instrumente regio- nale sau locale hibride, planificare și strategice (planuri, strategii, planuri de acțiune, programe noi) care nu vizează direct inovația so- cială.	Program general de dezvoltare rurală pentru zonele rurale, cum ar fi proiecte finanțate LEADER/CLLD, pregătind te- renul pentru apariția inovației sociale.

Sursa: dezvoltat de autori, tipurile de instrumente de politică sunt inspirate de Baldwin et al. 2011 și Bemelmans-Videc et al. 2003.

Concluzii

În domeniul specific al inovației sociale pentru o bioeconomie forestieră rezilientă, furnizarea de structuri de oportunitate, întărirea capitalului social local în combinație cu furnizarea unei educații și formări suficiente sunt cei mai importanți factori pentru inovația socială în România. În termeni concreți și pornind de la exemplele de eforturi ale societății civile menționate mai sus, aceasta include dezvoltarea antreprenoriatului social precum și în

ceea ce privește agricultura la scară mică și gestionarea pădurilor.

Sprijinul politic direct exprimat prin legi, standarde și criterii de calitate, îndrumare strategică și tehnică, precum și sprijinul retoric al factorilor de decizie politică reprezintă doar o parte care asigură un mediu propice pentru inovația socială. În plus, cultura politică, de exemplu, o cultură a deschiderii, a flexibilității și inovației, poate avea efecte semnificative asupra valorilor, convingerilor și acțiunilor oamenilor. Prin urmare, acestea sunt condițiile indirecte care pot duce la apariția inovației sociale pentru o bioeconomie românească. În regiunile cu infrastructură slabă, va fi nevoie de o mai mare facilitare și sprijin financiar pentru inovația socială decât în zonele rurale. Inovația socială nu trebuie să fie strict reglementată. În schimb, politicile sunt susceptibile să favorizeze inovația socială atunci când pregătesc cu succes terenul și oferă un „spațiu de manevră” pentru comunitățile locale de a acționa și de a-și dezvolta ideile. Programele politice trebuie să investească în schimbul de cunoștințe, dezvoltarea capacităților și infrastructura în zonele rurale (vezi tabelul 2.1, de mai sus). Cu toate acestea, inovația socială în sprijinul unei bioeconomii românești ar beneficia de un anumit tip de instrument de coeziune sau o organizație sau entitate “hibridă” (de exemplu, un broker de inovație) pentru a face față la diviziunile între sectoarele politice. Pentru ca acest lucru să se întâmple, beneficiile inovației sociale pentru toate părțile implicate trebuie să fie recunoscute. Concentrarea eforturilor în viitor pe inovația socială în zonele rurale românești poate fi un puternic motor de transformare socială către o bioeconomie. Pentru a îndeplini acest lucru, problemele legate de sărăcie, șomaj și emigrație trebuie să fie prioritizate în unele regiuni rurale. Prin urmare, inovația socială poate deține un rol socio-economic important. Așa cum s-a subliniat mai sus, pentru a facilita inovațiile sociale în comunitățile locale și pentru a sprijini nevoile și resursele locale, sunt necesare acțiuni și angajament nu doar din partea societății civile, ci și din partea autorităților locale și naționale.

Mesaje cheie:

- Inovația socială este un concept larg care ar trebui să răspundă provocărilor societale prin includerea actorilor societății civile.
- Pentru ca inovarea socială să aibă loc, este necesar să se asigure comunități implicate, cetățeni cu putere de decizie și să se creeze un spațiu pentru cooperare și rețele în cadrul comunităților locale.
- Comunitățile și grupurile locale trebuie să se simtă îndreptățite și împuternicite să abordeze problemele societale.
- Este nevoie de o finanțare adecvată și suficientă la nivelul comunităților pentru proprietarii de păduri la scară mică și comunitățile rurale.
- Există activități la scară mică în bioeconomia românească, dar este important să se urmărească extinderea lor la un nivel mai larg.
- Există un suport internațional continuu prin proiecte ale UE și trusturi și fondurile internaționale; acesta ar trebui să fie recunoscute mai bine la nivel de guvernare în România.

Bibliografie

- Baldwin, R.; Cave, M., Lodge, M., 2011. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. Oxford: Oxford University Press.
- Bemelmans-Videc, M-L.; Rist, R.; Vedung, E., 2003. Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and Their Evaluation. New Brunswick,: Transaction Publishers.
- Ludvig, A; Weiss, G; Sarkki, S; Nijnik, M; Zivojinovic, I., 2018. Mapping European and forest related policies supporting social innovation for rural settings. Forest Policy and Economics, 97, 146-152. DOI:10.1016/j.forpol.2018.09.015
- Ludvig, A; Zivojinovic, I; Hujala, T 2019. Social Innovation as a *Prospect for the Forest Bioeconomy*: Selected Examples from Europe. Forests 10(10), 878 DOI:10.3390/f10100878
- Ludvig, A, Sarkki, S., Weiss, G., Zivojinovic, I. 2021. Policy impacts on social innovation in forestry and back: institutional change as a driver and outcome, in: Forest Policy and Economics 102335, <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102335>

2.3. Producția românească și comerțul internațional cu produse derivate din lemn

Marko Lovrić și Alexander Moiseyev

Introducere

Pentru a planifica dezvoltarea bioeconomiei forestiere în România, trebuie să înțelegem mai bine cum sunt produse și comercializate produsele derivate din lemn pe piețele internaționale. Direcția politicilor sectoriale legate de acest subiect este, în mare măsură, bazată pe disponibilitatea datelor credibile pe aceasta temă. Bioeconomia forestieră nu este o excepție, iar una dintre cele mai credibile date despre aceasta este producția și comerțul internațional cu produse forestiere. Datele despre producție sunt pregătite de ministerele competente și folosite pentru raportări statistice internaționale. Aceste date sunt mai puțin convingătoare decât datele despre comerțul internațional, care sunt agregate de organizațiile vamale naționale și apoi compilate de Organizația Mondială a Vămilelor. Datele despre comerțul internațional sunt cea mai credibilă sursă de date despre activitățile economice la nivel național, unde tendințele acestora pot indica (cu o marjă mică de eroare) direcția generală a economiei. Pe de altă parte, datele naționale despre producție sunt mai utile deoarece datele despre comerțul internațional nu pot lua în considerare consumul național și, prin urmare, este dificil să le legăm direct de alți indicatori economici, cum ar fi ocuparea forței de muncă. Împreună, aceste seturi de date oferă o imagine clară a activității economice naționale (sectoriale) - și asta realizăm pentru economia forestieră din România în acest capitol. Ne abținem de la a face inferențe despre relația dintre indicatorii economici; în schimb, ne concentrăm pe prezentarea descriptivă a datelor.

Materiale și Metode

Primul pas în analiză este să definim ce sunt produsele bioeconomiei forestiere, în cadrul unei clasificări date a mărfurilor. Selecția produselor este în HS02 (Nomenclatura Armonizată de clasificare din 2002) la un cod de detaliu de șase cifre. Pe lângă produsele tradiționale din lemn, cum ar fi cherestea și mobilierul pe bază de lemn, am selectat și produse noi și inovatoare care utilizează lemnul, sau produse secundare rezultate din procesarea industrială a lemnului (de exemplu, lichiorul negru din producerea de celuloză) ca materie primă. Produsele inovatoare sunt susceptibile să crească în cotă de piață în viitorul apropiat. Noile produse ar trebui să aibă un Nivel de Pregătire Tehnologică (NPT) între 5 și 9 pentru a indica faptul că astfel de produse ar putea ajunge pe piață în următorii 10 ani. Pentru a crea o listă HS02 de produse noi sau inovatoare pe bază de lemn, am utilizat lucrarea lui Hassegawa et al. (2021) care, în acest scop, au efectuat o recenzie a literaturii științifice și a celei mai puțin științifice, utilizând o căutare structurată pe internet, interviuri cu experți din industrie și a celei institute de cercetare, precum și un sondaj cu organizații care dezvoltă sau construiesc produse noi și inovatoare pe bază de lemn. În total, au fost selectate 253 de

coduri de mărfuri sub următoarele titluri:

- 44 (Lemn și articole din lemn; cărbune de lemn),
- 45 (Plută și articole din plută),
- 46 (Produse din paie, esparto sau alte materiale de împletit; coșuri și împletituri de nuiele),
- 47 (Pastă din celuloză sau alte materiale celulozice fibroase; hârtie recuperată (deșeuri și resturi) sau carton),
- 48 (Hârtie și carton; articole din pastă de celuloză, hârtie sau carton),
- 49 (Cărți tipărite, ziare, imagini și alte produse ale industriei tipografice; manuscrise, dactilograme și planuri),
- 94 (Mobilier; saltele, suporturi pentru saltele, perne și articole de mobilier umplute similare; lămpi și corpuri de iluminat, n.e.c.; semne luminoase, plăcuțe cu nume luminoase și similare; clădiri prefabricate).

Lista de mărfuri include și produse inovatoare ale bioeconomiei provenite din pădure din alte categorii/clase, de exemplu 280300 (Carbon; elemente negre din carbon și alte forme de carbon); 290531 (Alcoolii; dioli aciclici; etilen glicol; etandiol); 290532 (Alcoolii; dioli aciclici; propilen glicol; propan-1,2-diol); 291241 (Aldehyde; eteri de aldehidă, aldehide-fenoli și aldehide cu altă funcție de oxigen, vanilină; 4-hidroxi-3-metoxibenzaldehidă) și 550490 (Fibre; fibre artificiale din bumbac, altele decât din vâscoză, neperiate, pieptănate sau altfel procesate pentru filare).

A fost utilizat setul de date de comerț validate și filtrate de Institutul Francez pentru Economie Internațională (setul de date BACI; Gaulier și Zignago, 2010). Setul de date HS02 acoperă perioada 2002-2019. În analiză a fost folosită întreaga perioadă. Se folosesc prețuri constante din 2019 în USD. Valorile concentrate doar pe România se bazează pe ratele anuale de inflație românești din 2019 (World Bank 2021). Pentru părțile analizei care privesc mai multe țări, se folosesc prețuri constante din 2019, unde se utilizează ratele globale de inflație ale Băncii Mondiale. Pe lângă aceasta, în analiza statistică descriptivă, s-a calculat Avantajul Comparativ Identificat (Revealed Competitive Advantage - RCA) pentru România pe produs, pe an. S-a folosit definiția RCA a lui Balassa și Noland (1989), unde baza de calcul este domeniul produselor din lemn selectate (și nu toate produsele comercializate). Valorile RCA mai mari de 1 înseamnă că o țară are un avantaj comparativ pentru acel produs. De exemplu, pe un caz simulat, dacă exportul de cherestea reprezintă 10% din exporturile globale de produse din lemn, dar 20% din exporturile românești de produse din lemn, atunci România are un RCA de 2 (adică 20/10) pentru cherestea. Pregătirea și interpretarea datelor au fost efectuate în mediul de programare R (R Core Team 2020), în timp ce analiza rețelei a fost efectuată în UCINET (Borgatti et al. 2002).

Rezultate

Tendențe în producție și consum

Tendențele pe termen lung în producția principalelor produse derivate din lemn sunt prezentate în Figura 2.2. Totalul exploatărilor de lemn rotund a atins un maxim de

23,45 milioane m³ în anii 1980. În timpul tranziției de la o economie planificată la una de piață, exploatarea de lemn rotund au scăzut aproape de trei ori în anii 1990 (minim la 8,84 milioane m³) cu o revenire graduală la nivelul de 15-16 milioane m³ după 2000. În termeni de volum, cheresteaua a fost și este în continuare cel mai important produs pe bază de lemn produs de sectorul forestier românesc. Producția totală de cherestea a atins 5 milioane m³ la începutul anilor 1980. Cu toate acestea, producția de cherestea a urmat o tendință similară cu producția de lemn rotund, cu o scădere de aproape trei ori la mijlocul anilor 1990, în timpul menționatei tranziții de la o economie planificată la una de piață. O tendință similară se poate observa și pentru toate celelalte produse derivate din lemn, inclusiv plăci pe bază de lemn, celuloză și hârtie.

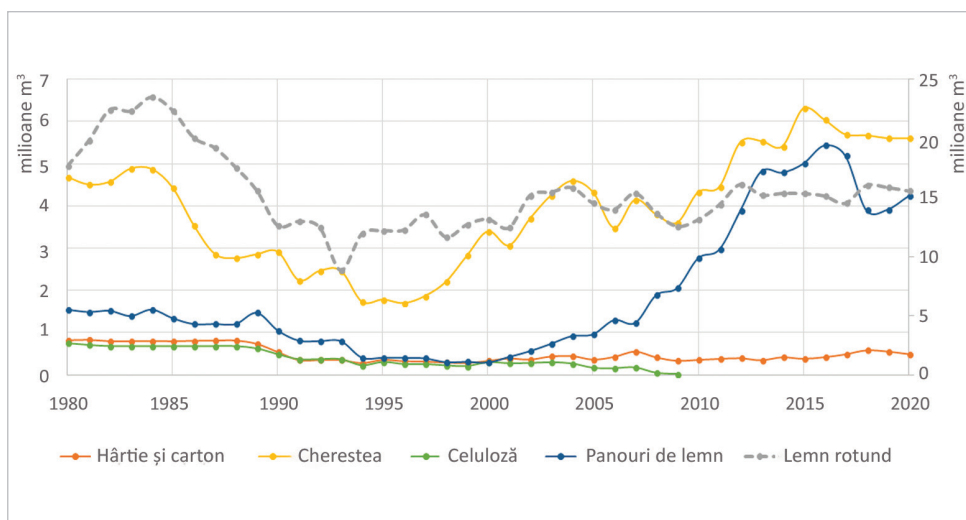


Figura 2.2 Producția principalilor produse românești derivate din lemn - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

Tendința de redresare a producției de cherestea poate fi observată începând cu sfârșitul anilor 1990 și până în 2015, când volumul total de cherestea a atins 6,3 milioane m³. Acest volum este mai mare decât volumul maxim atins în anii 1980, care a fost, de asemenea, susținut cu o recoltă mai mare de lemn rotund în acea perioadă. O producție mai mare de cherestea în anii 2010 a fost realizată cu o recoltă mai mică de lemn rotund. Cu toate acestea, nivelul mai ridicat al producției de cherestea cu extrageri mai mici de lemn rotund în anii 2010 a fost realizat cu importuri nete crescânde de lemn industrial începând din 2005, cu un nivel maxim de 1,6-1,7 milioane m³ în perioada 2015-2016 (Figura 2.3). Pe lângă cherestea, tendința de producție a panourilor din lemn a avut cea mai rapidă creștere după 2000. Producția de panouri din lemn a atins un maxim de 5,4 milioane m³ în 2016, cu o scădere bruscă până la 4 milioane m³ în perioada 2018-2019. Volumul producției de cherestea a început să scadă după 2015, deși la o rată mai mică în comparație cu panourile din lemn.

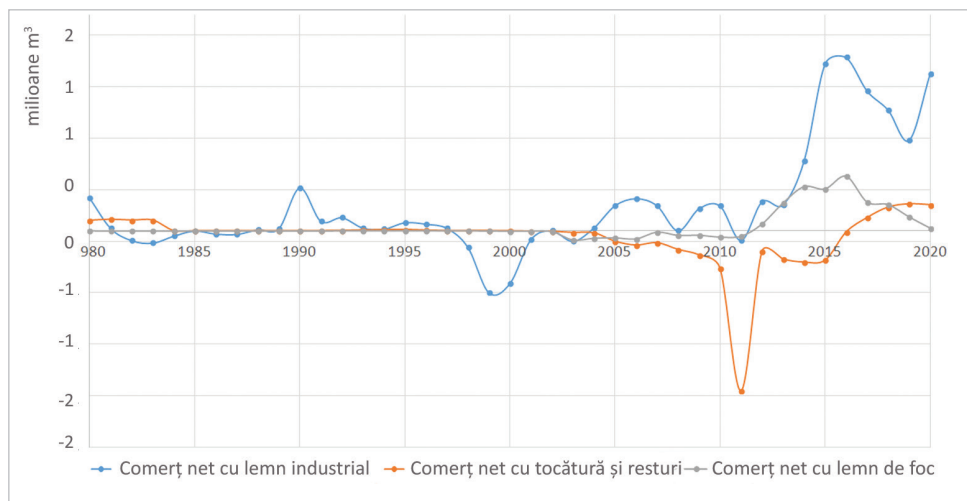


Figura 2.3 Comerțul net cu lemn, milioane m³ (import net peste nivelul zero și export net sub nivelul zero), FAOSTAT, 2021

Industria de celuloză și hârtie din România era suficient de dezvoltată pentru a satisface cererea internă în anii 1980 și pentru a asigura 25% export din nivelul de producție. În timpul anilor 1990, industria românească de celuloză și hârtie a trecut printr-un declin substanțial atât în cerere cât și în producție, similar cu restul industriei forestiere. Industria hârtiei producea în principal hârtie de ambalaj și de împachetare (aproape două treimi din producția totală de hârtie în anii 1980) și hârtie grafică. După 2000, cererea și producția de hârtie și cartoane au început să se amelioreze. Cu toate acestea, ameliorarea producției de hârtie se poate observa doar în cazul altor categorii de hârtie și carton - principalele sortimente de hârtie care au beneficiat de creștere au fost materialele pentru cutii, hârtia de ambalaj și alte tipuri de hârtie produse în principal pentru ambalaje și hârtie pentru scopuri sanitare (vezi 2.4).

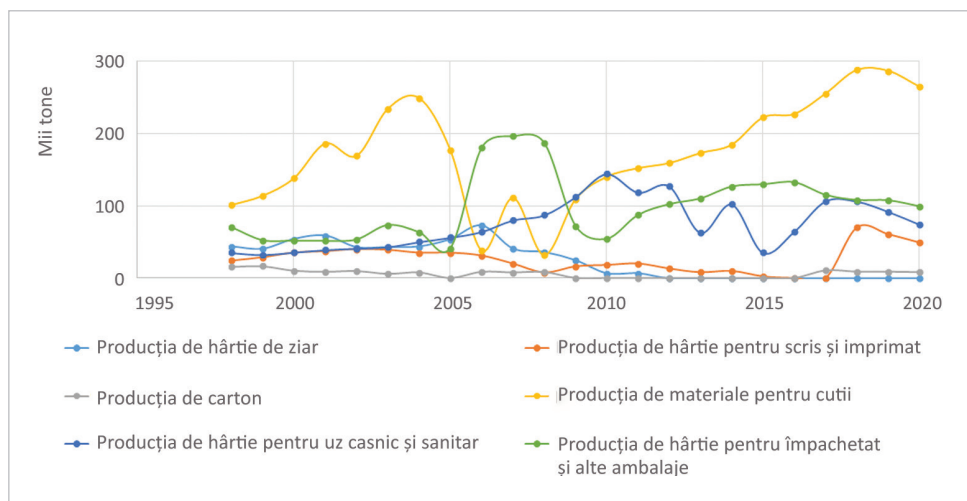


Figura 2.4 Producția de hârtie și cartoane - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

Această tendință de ameliorare a fost determinată în principal de creșterea puternică a cererii pentru materiale pentru cutii și alte hârtii pentru ambalaje (Figura 2.5). Hârtiile de tipărit și de scris prezintă, de asemenea, o creștere puternică a cererii după 2000. Cu toate acestea, această cerere a fost în principal acoperită din importurile crescânde de hârtie (vezi Figura 2.6). Hârtiile de tipărit și de scris demonstrează cel mai mare import net dintre alte tipuri de hârtie, în timp ce cartonul a înregistrat al doilea cel mai mare import ca și creștere. Hârtia de uz sanitar a fost singurul tip care a prezentat o tendință netă de export pentru o perioadă extinsă (între 2010 și 2018), cu toate acestea, această tendință se inversează, demonstrând un comerț net aproape de zero în 2019-2020. Creșterea producției de materiale pentru cutii a fost susținută de utilizarea crescândă a hârtiei reciclate, în timp ce necesarul de celuloză a fost tot mai mult importat. Din 2010, producția de celuloză a încetat complet.

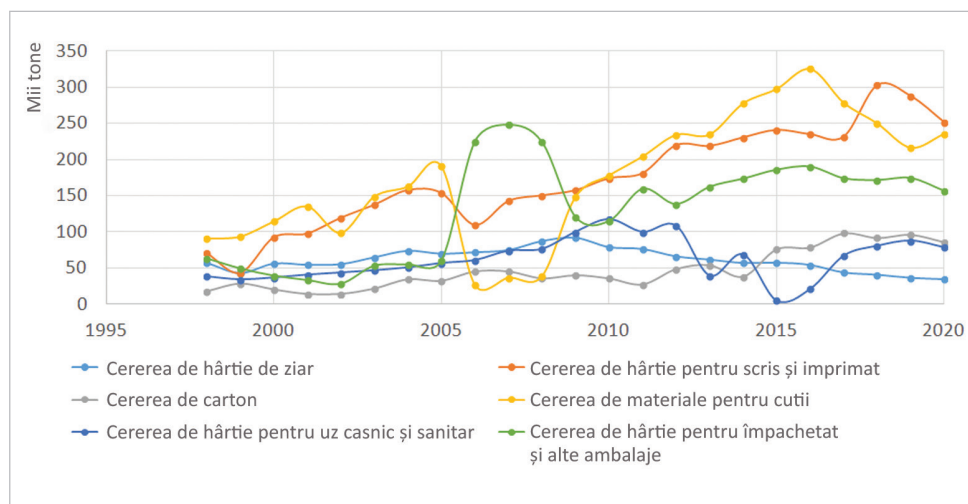


Figura 2.5 Consumul aparent de hârtie și cartoane - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

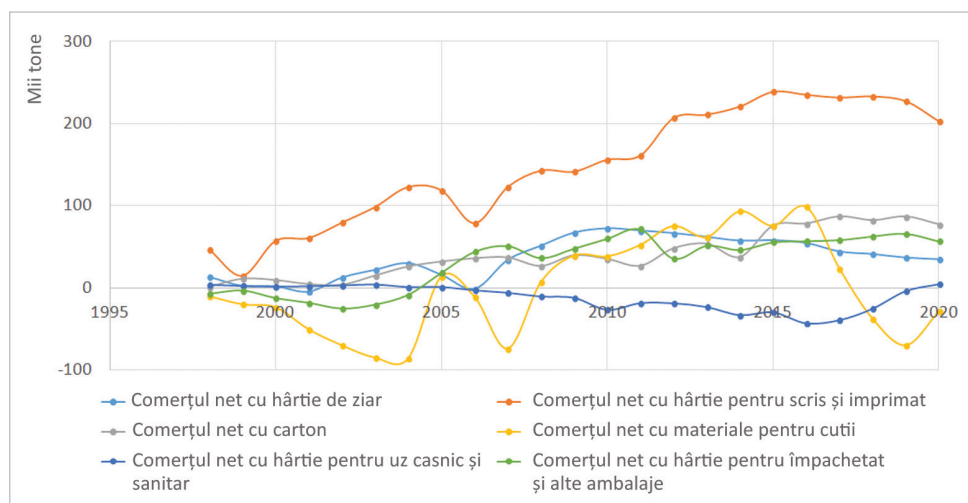


Figura 2.6 Comerțul net cu hârtie și cartoane - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

După tranziția la economia de piață din anii 1990, majoritatea investițiilor străine au fost direcționate către industria prelucrării lemnului și a mobilei. Trebuie menționat că industriile pe bază de celuloză și de hârtie sunt foarte intensive din punct de vedere al capitalului, iar investițiile moderne în acest sector sunt realizate în mare parte la nivel global de companii multinaționale. Economia de producție pe scară largă acționează ca un obstacol suplimentar, prin care România nu poate oferi randamente economice bune. În același timp, majoritatea companiilor românești de prelucrare a lemnului și de mobilier sunt de dimensiuni mici și medii, iar industria prelucrării lemnului nu necesită investiții foarte mari. Atractivitatea principală pentru investițiile în industria prelucrării lemnului și a mobilei din lemn a fost inițial legată de costurile scăzute ale lemnului și ale forței de muncă. Acești factori au favorizat o creștere mai rapidă a cherestelei și a panourilor pe bază de lemn până în 2015-2016 (vezi Figura 2.7). Exportul a fost principalul motor al acestei creșteri în anii 2000 și la începutul anilor 2010 (vezi Figura 2.8). Cu toate acestea, această creștere s-a inversat într-un declin al exporturilor în jurul anului 2015.

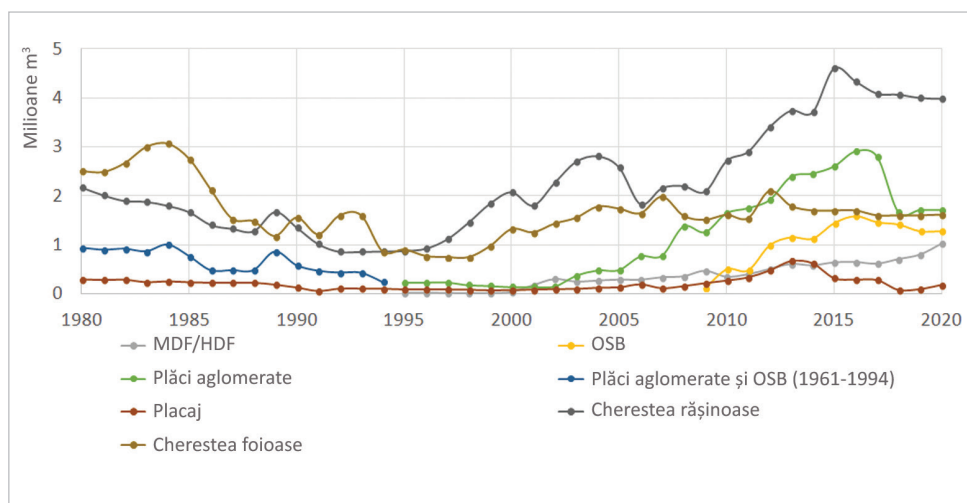


Figura 2.7 Producția de cherestea, plăci și panouri din lemn - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

În timp ce exportul de cherestea din rășinoase a început să scadă brusc din 2015, consumul intern s-a dublat într-un an: din 2014 în 2015 (vezi Figura 2.9). Această creștere bruscă a consumului a fost generată de o creștere de 10% în sectorul construcțiilor din România. După 2015, cererea internă a devenit principalul motor al pieței cherestelei de rășinoase. O tendință similară se observă pentru plăcile din lemn aglomerat, în timp ce fluctuațiile în exporturi și consumul intern al altor produse din lemn au fost mai modeste. În plus față de produsele din lemn, Figura 2.8 arată creșterea exporturilor de mobilă din lemn în mii de tone metrice (axa Y dreapta). Cu o anumită întârziere, exportul de mobilă din lemn arată o tendință similară cu exportul de cherestea din rășinoase. Exporturile de mobilă din lemn se ameliorează după o scădere bruscă la mijlocul anilor 1990, cu nivelul maxim în 2016 și urmat de un declin al exporturilor după 2016.

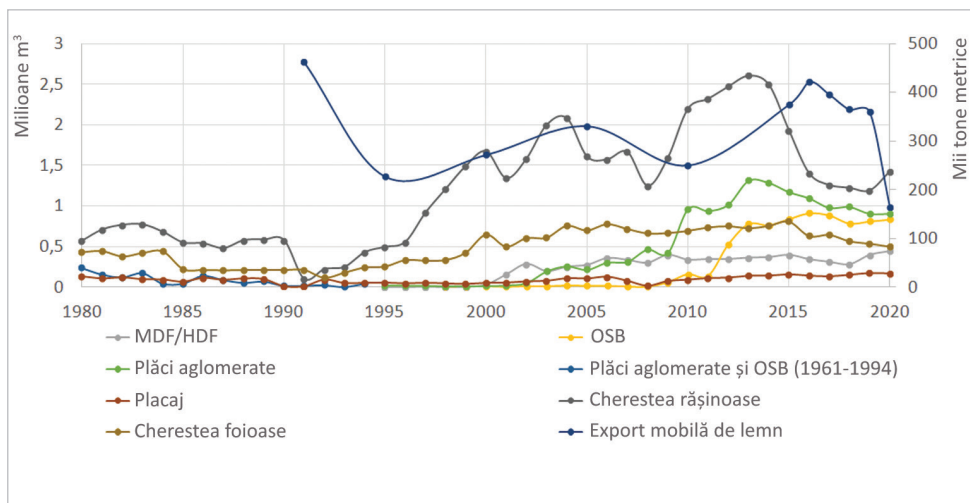


Figura 2.8 Exportul de de mobilă, cherestea, plăci și panouri din lemn - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

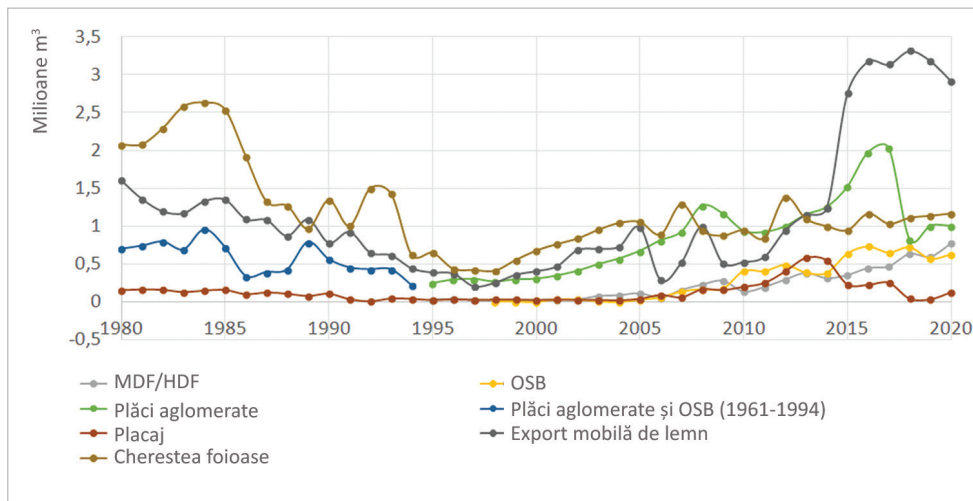


Figura 2.9 Consumul aparent de cherestea și panouri din lemn - o evoluție istorică, FAOSTAT, 2021

În ciuda unei creșteri susținute a industriei românești de prelucrare a lemnului (cherestea și panouri pe bază de lemn) în perioada 2000-2015, tendința principală în producție, export și consum după 2015 este stagnarea și declinul, în timp ce importurile pentru majoritatea produselor din hârtie și lemn sunt în creștere. Principalul motiv al schimbărilor majore în tendințele sectorului forestier românesc sunt schimbările în legislația forestieră internă adoptată în 2015 și presiunea exercitată de organizațiile neguvernamentale (ONG) asupra procesatorilor de lemn cu privire la originea cherestei, rezultând într-o creștere a importurilor comparativ cu anii anteriori (Dobrescu, 2017). O reglementare implementată de Regia Națională a Pădurilor - Romsilva a dus la o creștere a prețurilor de pornire la

licitațiile organizate în decembrie 2015, ceea ce a stârnit temeri printre producători privind cea mai gravă criză forestieră după tranziția de la economia planificată în anii 1990. Prețurile ridicate pentru lemnul românesc au dus la o criză de competitivitate a întregii industrii de prelucrare a lemnului, inclusiv a industriei mobilei (Business Review Magazine 2016). Problemele de limitare a volumului de lemn pentru licitații de către Romsilva și prețurile de pornire ridicate au persistat timp de mai mulți ani (Global Wood Markets Info 2019).

Ca rezultat al tranziției românești de la economia planificată la cea de piață, sectorul forestier a trecut printr-un declin abrupt. Din 2000 această tendință s-a inversat, când sectorul forestier românesc a demonstrat o ameliorare și o creștere sănătoasă a majorității activităților sectorului forestier, cu excepția celulozei și a hârtiei în perioada 2000-2015. Industria de mobilă a fost și încă este unul dintre sectoarele cele mai competitive și cu valoare adăugată mare din România. În 1989, exporturile românești de mobilă erau clasate pe locul #5 la nivel global, #4 în UE27 și #1 printre țările est-europene EU13, în timp ce mobila din lemn reprezenta 98% din totalul exporturilor de mobilă (UN Comtrade 2021). După trecerea la economia de piață în 2000, exporturile românești de mobilă erau clasate pe locul #27 la nivel global, #15 în UE27 și #5 printre țările EU13, iar mobila din lemn reprezenta 80% din totalul exporturilor de mobilier. În 2015, exporturile de mobilier românești erau clasate pe locul #18 la nivel global, #10 între țările UE27 și #3 între țările UE13, cu 42% din cota de mobilier din lemn. Iar în 2020, exporturile de mobilier românești erau clasate pe locul #19 la nivel global, #11 între țările UE27 și #4 între țările UE13 cu o cotă de 39% în piața mobilei din lemn, ceea ce este puțin mai rău decât în 2015, indicând o schimbare de tendință înspre deteriorare a competitivității sectorului forestier românesc, declanșată de volumul limitat de lemn pe picior disponibil pentru licitații, combinat cu prețuri de pornire ridicate începând din 2015.

Tendințe în comerț

Valoarea totală a exporturilor românești în perioada analizată este relativ constantă, cu 3,58 miliarde USD în 2002, 3,54 miliarde USD în 2019 și o valoare maximă de 4,25 miliarde USD în 2014. Când aceste valori sunt defalcate la nivelul categoriilor individuale de produse (vezi Figura 2.10), se poate observa aceeași tendință orizontală.

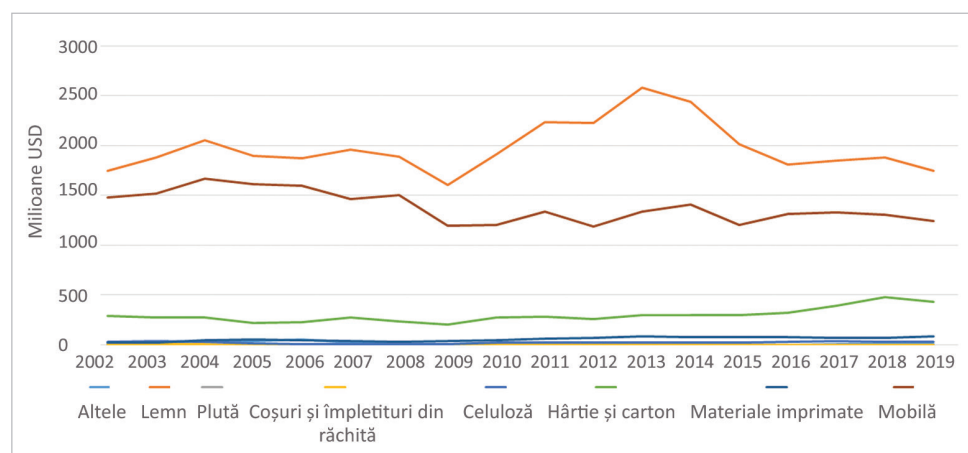


Figura 2.10 Exporturile românești pe categorii de produse, perioada 2002-2019

În ceea ce privește valorile din 2019, categoria de produse cea mai importantă la export este lemnul (1,74 miliarde USD), urmat de mobilierul din lemn (1,24 miliarde USD) și hârtia și cartonul (430 milioane USD). Valoarea tuturor celorlalte categorii de mărfuri este sub 100 milioane USD; mai precis, pentru materialele tipărite este de 83 milioane USD, pentru produsele din celuloză este de 31 milioane USD, pentru alte produse este de 6,9 milioane USD, pentru produsele din plută este de 1 milion USD și pentru coșurile și lucrările din răchită este de 0,2 milioane USD.

Importurile românești (vezi Figura 2.11) au crescut în perioada analizată de la 1,7 miliarde USD în 2002 la 3,1 miliarde USD în 2019, cu cele mai mari valori raportate în 2008 (3,8 miliarde USD) și 2007 (3,4 miliarde USD). Referitor la valorile din 2019, categoria de produse cu ponderea cea mai mare la import este cea de hârtie și carton (1,3 miliarde USD), urmată de lemn (831 milioane USD), mobilier (572 milioane USD), materialele tipărite (119 milioane USD), alte produse (101 milioane USD), celuloză (99 milioane USD), plută (9 milioane USD) și în cele din urmă coșurile și împletiturile din răchită (4 milioane USD).

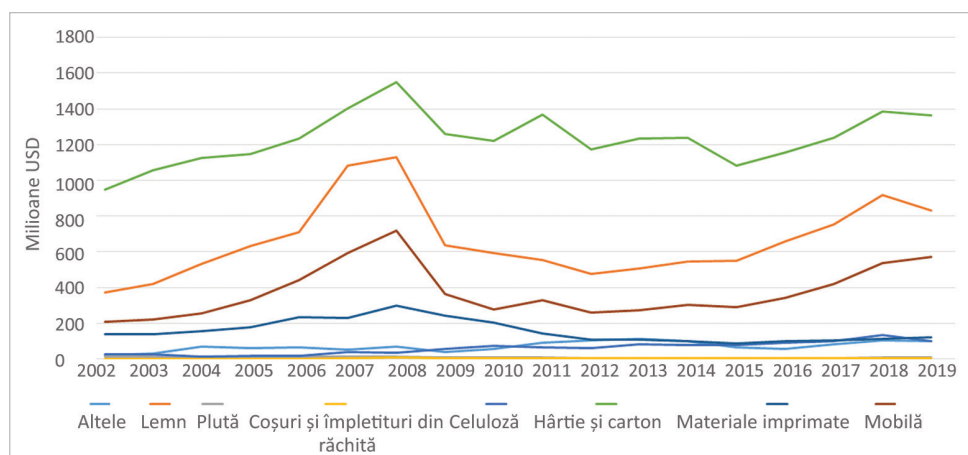


Figura 2.11 Importurile românești pe categorii de produse, perioada 2002-2019

Următorul pas al analizei a fost examinarea RCA (Avantajul Comparativ Identificat) al României pentru fiecare produs din lemn. Aceste informații sunt prezentate în Figura 2.12 la nivel de produs pentru cele 10 produse care au cea mai mare valoare medie RCA în perioada observată.

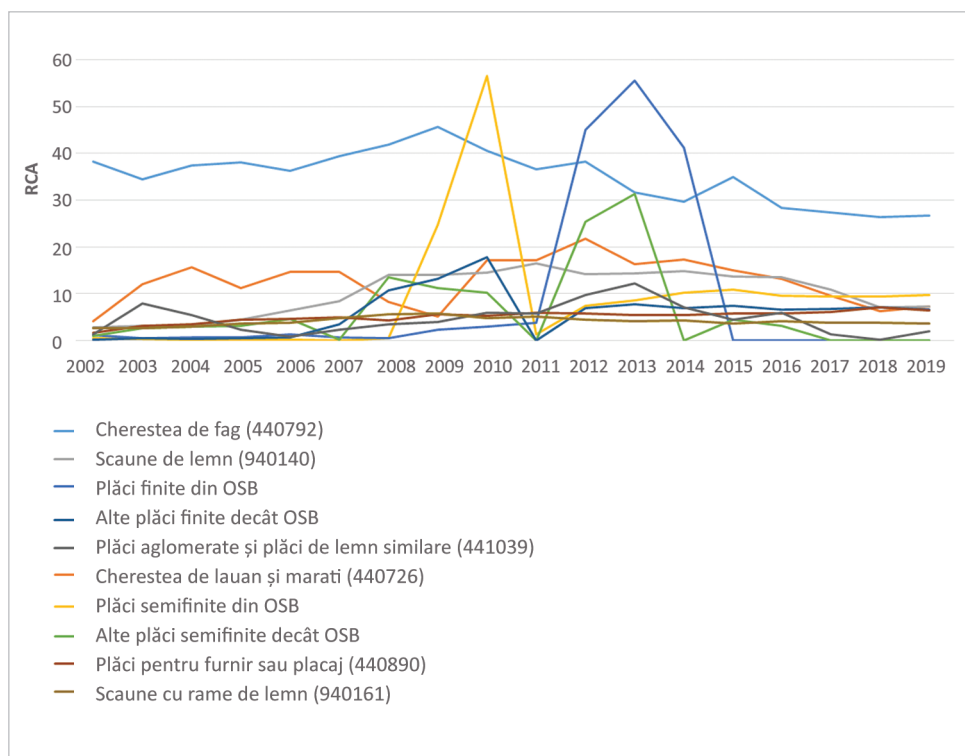


Figura 2.12 Avantajul Comparativ Identificat (RCA) al României pe produs

Privind valorile din 2019, România are cel mai mare RCA la bușteanul de fag de cherestea (26,6), urmat de plăcile semifinite din așchii din lemn (PAL și OSB) (9,7) și scaunele din lemn (7,3). Valorile RCA nu s-au schimbat mult în perioada 2002-2019, cu excepția a trei produse. Plăci finite din OSB (441029) și semifinite altele decât OSB (441021) au avut un RCA maxim în 2013, apoi au scăzut în următorii ani la o valoare nulă. Acest tip de tendință este tipic pentru reclasificarea mărfurilor și nu reprezintă o tendință reală în valoarea comerțului. Același lucru nu se poate spune despre Plăcile semifinite din OSB care au avut un RCA de vârf în 2010 (56,6), apoi s-a stabilizat la un nivel de aproximativ 10 în anii următori. Codul 441292 (Plăci furniruite, care nu constau exclusiv din foi de lemn, având cel puțin un strat de lemn tropical, neconținând un strat exterior de lemn de foioase) a fost eliminat din calculul RCA din cauza unei mari abateri în valori. Merită verificat pentru care produse RCA-ul românesc a crescut cel mai mult în perioada observată. Primele cinci produse pentru care România și-a schimbat cel mai mult profilul de export sunt saltelele cu fibre celulare (cod 940421, RCA 2019 de 3,4), hârtia și cartonul stratificate (cod 482040, RCA 2019 de 4,8), șervețelele și prosoapele din hârtie (cod 480300, RCA 2019 de 1,6), albumele din hârtie pentru colecție (cod 482050, RCA 2019 de 1,6) și deșeurile și resturile din hârtie (cod 470730, RCA 2019 de 0,5).

În 2019, România a comercializat produse bazate pe lemn cu 156 din cele 236 de țări

din lume (bazate pe codurile poștale la nivel de țară), acoperind aproape întreg spectrul în comerțul global cu mărfurile selectate. Această rețea de comerț este vizualizată în Figura 2.13. România este marcată în centru cu un cerc roșu, iar partenerii săi comerciali sunt marcați cu pătrate gri. Dimensiunea acestor simboluri reflectă valoarea lor în comerț (adică suma exporturilor și importurilor lor). Doar comerțul României este arătat cu linii gri și vârfuri de săgeată roșii. Sunt prezentate doar fluxurile comerciale cu o valoare mai mare de 10 milioane USD, unde dimensiunea vârfurilor de săgeată este prezentată în funcție de valoarea fluxului comercial.

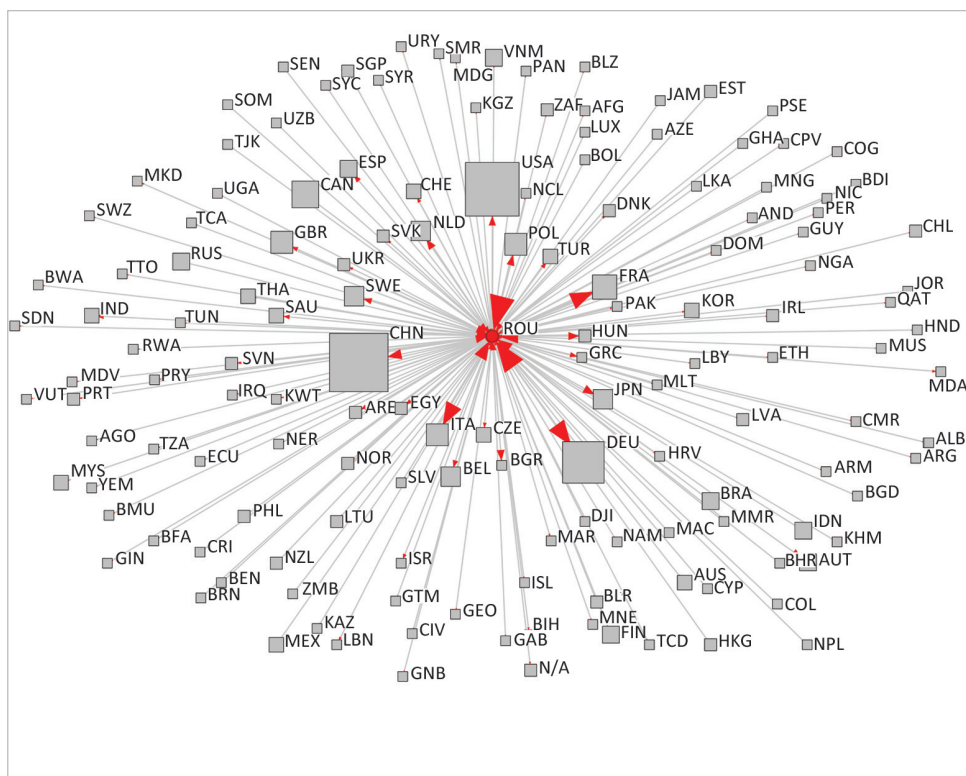


Figura 2.13 Rețeaua comercială a României în 2019

În ceea ce privește exporturile din 2019, cei mai mari parteneri comerciali ai României au fost Germania (359 milioane USD), Franța (325 milioane USD), Italia (321 milioane USD), China (192 milioane USD), Japonia (149 milioane USD), Olanda (138 milioane USD), Ungaria (136 milioane USD), Polonia (134 milioane USD), Bulgaria (128 milioane USD) și Austria (127 milioane USD). În ceea ce privește importurile românești din 2019, cei mai mari parteneri comerciali ai României sunt Polonia (490 milioane USD), Germania (438 milioane USD), Ungaria (271 milioane USD), Italia (248 milioane USD), Austria (201 milioane USD), China (142 milioane USD), Ucraina (131 milioane USD), Rusia (120 milioane USD), Slovacia (117 milioane USD) și Bulgaria (102 milioane USD). Țările enumerate mai sus sunt fie mari jucători la nivel mondial, fie țări vecine, ceea ce reprezintă o structură tipică de rețea ego-

comercială. Caracteristica dominantă a rețelei comerciale românești este că, în majoritatea cazurilor, partenerii săi comerciali au ei înșiși mulți parteneri comerciali; ceea ce ar putea fi dăunător în ceea ce privește puterea de negociere națională la nivelul comerțului bilateral. Acest tip de noțiuni pot fi testate cu indicatori de centralitate beta de export (outdegree) și de import (indegree) (Bonacich 1987), care reflectă nivelul de centralizare al comerțului de export și import cu o anumită țară. În ego-rețeaua României (cuprinzând România și partenerii săi comerciali), valoarea de centralitate beta outdegree a României este de 61% din valoarea medie de centralitate beta outdegree a tuturor țărilor, în timp ce pentru importuri este de 35% din valoarea medie. Acest lucru poate fi interpretat în sensul că România are o poziție comercială mai favorabilă în ceea ce privește exporturile decât în ceea ce privește importurile. Ca referință, partenerii comerciali dominanți în ceea ce privește gradul de centralizare beta sunt China (2274% din valoarea medie outdegree și 1317% din cea beta indegree), Canada (2008% și 1510%) și SUA (1653% și 3005%).

Discuție și concluzii

În ultimele două decenii, valorile exporturilor românești au rămas în general constante, la aproximativ 3,5 miliarde USD, dominate de produsele din lemn cu valoare adăugată scăzută. Acest lucru este și mai evident atunci când se observă avantajele comparative disponibile la nivel de produs ale României, care sunt cele mai mari pentru bușteanul de fag și plăcile și panourile din lemn. Cu toate acestea, schimbarea relativă a valorilor RCA pe produs arată că bioeconomia pe bază de lemn românesc prezintă semne de specializare către produsele din hârtie cu valoare adăugată mai mare. Importurile s-au dublat în aceeași perioadă, ajungând la 3,1 miliarde USD în 2019, aproape jumătate din acestea constând în produse din hârtie și carton. România face comerț cu majoritatea țărilor din lume, predominant cu țările vecine sau cu parteneri mari din străinătate. Este poziționată într-o rețea densă de țări puternice din punct de vedere comercial, având o poziția comercială la export mai favorabilă decât cea la import.

Mesaaje cheie:

- În ultimele două decenii, valorile exporturilor românești au rămas în general constante, de aproximativ 3,5 miliarde USD, dominate de produsele din lemn cu valoare adăugată scăzută;
- Bioeconomia românească bazată pe produse din lemn prezintă semne de specializare către produsele din hârtie cu valoare adăugată mai mare;
- Importurile s-au dublat în aceeași perioadă, ajungând la 3,1 miliarde USD în 2019, aproape jumătate din acestea constând în produse din hârtie și carton;
- România face comerț cu majoritatea țărilor din lume, predominant cu țările vecine sau cu parteneri mari la nivel internațional;
- România este poziționată într-o rețea densă de țări puternice din punct de vedere comercial, având o poziția comercială la export mai favorabilă decât cea la import.

Bibliografie

- R Core Team, 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Hassegawa, M., Karlberg, A., Verkerk, H., Hertzberg, M., 2021. Report on case study “New wood-based products”. BioMonitor Project deliverable 8.2. Grant Agreement no. 773297.
- Bonacich, P., 1987. Power and centrality: A family of measures. *American Journal of Sociology*, 92(5), 1170-1182.
- Gaulier, G. and Zignago, S., 2010. Baci: international trade database at the product-level (the 1994-2007 version). CEPII paper no.2010-23. Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales, Paris.
- Balassa, B. and Noland, M., 1989. “Revealed” Comparative Advantage in Japan and the United States. *Journal of International Economic Integration*, Vol. 4, No. 2. p.8-22.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C., 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Business Review magazine (BR), 2016. High timber prices raise concerns for Romanian furniture producers. <https://business-review.eu/featured/high-timber-prices-raise-concerns-for-romanian-furniture-producers-94561>
- Dobrescu, M., 2017. Romania. Forestry and Wood Products. United States Department of Agriculture (USDA) GAIN Report # RO1707. 13 pp. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Forestry%20and%20Wood%20Products%20_Bucharest_Romania_3-20-2017.pdf
- Global Wood Markets Info (GWMI), 2019. <https://www.globalwoodmarketsinfo.com/romania-higher-standing-timber-prices-revealed-by-recent-auctions/>, (Accessed on 14.10.2021)
- United Nations Statistics Division of the Food and Agriculture Organization (FAOSTAT), 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, (Accessed on 15.10.2021)
- UN Comtrade DATA, 2021.. <https://comtrade.un.org/>, (Accessed on 15.10.2021)
- World Bank, 2021. <https://data.worldbank.org/>, (Accessed on 15.10.2021)

2.4. Certificarea gestionării durabile a pădurilor în România

Aureliu-Florin Hălălișan și Marius Turtică

Introducere

Realizarea dezvoltării durabile prin managementul sustenabil al pădurilor a fost intens dezbătută încă din perioada anilor 1970-1980. Potrivit Raportului Brundtland, o publicație lansată în 1987 de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare (WCED), „umanitatea are capacitatea de a se dezvolta sustenabil asigurând nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Conceptul de dezvoltare sustenabilă implică limite - nu limite absolute ci limitări impuse de starea actuală a tehnologiei și organizării sociale asupra resurselor de mediu și de capacitatea biosferei de a absorbi efectele activităților umane” (WCED 1987). Astfel, a fost introdusă prima definiție a dezvoltării durabile. Pentru multe companii active în anii 1980-1990, conceptul de echilibru între aspectele economice, sociale și de mediu era destul de nou. Multe companii au început să își dubleze angajamentele de mediu și cele sociale. Ca rezultat, a apărut un nou concept al responsabilității sociale a managementului companiilor, cunoscut acum sub numele de responsabilitate socială corporativă (*engl.* CSR).

Companiile din domeniul silviculturii au adoptat acest concept, datorită specificului afacerii lor, care are un impact direct asupra mediului natural. Dar atenția companiilor trebuia să meargă dincolo de utilizarea eficientă a resurselor și să ia în considerare aspecte importante de mediu și sociale (Toppinen et al. 2014). Conceptul de CSR a fost redefinit de-a lungul anilor, iar în 2001, Comisia Europeană l-a descris ca un concept prin care companiile integrează preocupările sociale și de mediu în afaceri și în interacțiunea cu diverși factori implicați și afectați.

De atunci, se așteaptă ca sectorul forestier să implementeze practici responsabile în producția și comercializarea lemnului. Managementul privat încurajează companiile să urmeze practici responsabile, inclusiv certificarea și etichetarea produselor pentru a demonstra managementul durabil și pentru a obține avantaje pe piață. Potrivit lui Vogel (2008), necesitatea implementării acestor politici sustenabile este rezultatul a trei factori: lipsa de credibilitate, cerințele legislative și presiunea părților interesate sau/și schimbarea în reglementările de bună guvernare.

Din perspectiva bioeconomiei, certificarea pădurilor poate fi văzută ca modalitatea de a dovedi practicile sustenabile atunci când se utilizează cantități crescute de biomasă de-a lungul lanțurilor valorice mai lungi și inovatoare. Certificarea contribuie la crearea unor noi lanțuri de custodie în contextul utilizării și diversificării biomasei. La fel ca în alte țări, certificarea pădurilor în România poate fi văzută ca un instrument eficient pentru adăugarea de valoare prin crearea unei cereri pentru produse certificate. În acest fel, companiile românești pot obține avantaje utilizând un surplus de biomasă și produse forestiere. Mai mult, conceptul de „management forestier sustenabil” (*engl.* SFM) a fost armonizat datorită criteriilor definite de a Doua Conferință Ministerială privind Protecția Pădurilor în Europa (H1-Rezoluția Helsinki) în 1993, dar și datorită întâlnirilor globale ulterioare (Panelul Interguvernamental privind Pădurile (1995-1997), Forumul Interguvernamental privind

Pădurile (1997-2000), Forumul Națiunilor Unite privind Pădurile în 2001 și Summitul de la Johannesburg în 2002). De trei decenii, criteriile/indicatorii pentru evaluarea SFM au fost subiecte de discuție importante pentru dezvoltarea strategiilor sectoriale în silvicultură.

În același timp, au fost dezvoltate diverse sisteme de certificare a pădurilor bazate pe indicatori care evaluează SFM. Unele dintre acestea au venit ca răspuns la aparentul eșec al Summitului Pământului din 1992 de la Rio de Janeiro de a realiza un acord pentru a opri defrișarea pădurilor tropicale. Diferite grupuri de afaceri, ecologiști și lideri comunitari s-au reunit pentru a stabili o abordare voluntară, bazată pe piață. Scopul principal al acestei noi abordări bazate pe piață a fost îmbunătățirea practicilor forestiere la nivel mondial²². În 1993, Forest Stewardship Council (FSC) a fost înființat reprezentând primul sistem de certificare forestieră la nivel mondial pentru îmbunătățirea practicilor forestiere prin implementarea unor indicatori voluntari. Acesta a reunit mari comercianți, procesatori de lemn, reprezentanți ai popoarelor indigene și a comunităților locale, precum și organizații non-guvernamentale sociale și de mediu (ONG-uri), asigurând astfel o reprezentare echilibrată a intereselor economice, sociale și de mediu în gestionarea pădurilor.

Ulterior, ca răspuns la abordarea FSC în ceea ce privește managementul pădurilor europene, micii proprietari de păduri din Europa au inițiat un nou sistem de certificare forestieră în 1999, denumit PEFC. Inițial sistemul de certificare a fost concentrat pe țările europene, acronimul PEFC reprezentând „Sistemul de Certificare Forestieră Pan-Europeană” (Pan-European Forest Certification Scheme), în prezent, numele acesteia s-a schimbat în „Program pentru recunoașterea sistemelor de certificare” (Program for Endorsement of Forest Certification) și are o acoperire globală.

Răspunzând preocupărilor legate de modul în care se pot aplica indicatori globali la condițiile locale, un pas important a fost făcut prin crearea și implicarea unor organizații de elaborare a standardelor la nivel local (grupuri de lucru) pentru a sprijini țările în dezvoltarea standardelor lor naționale. Aceste standarde trebuie adaptate la legislația națională și la managementul forestier specific fiecărei țări. Standardele naționale (cu indicatorii aplicabili) au fost dezvoltate de Birouri Naționale sau de Grupuri acreditate de dezvoltare a standardelor, cu contribuții mari din partea părților interesate. Transparența cu privire la implicarea tuturor părților interesate este unul dintre punctele cheie ale dezvoltării durabile care se bazează în mod egal pe pilonii de mediu, social și economic.

Ca rezultat al acestor procese, există două sisteme de certificare globale dominante pentru SFM: Forest Stewardship Council (FSC) și Program for Endorsement of Forest Certification (PEFC). În prezent, în jur de 500 de milioane de hectare de pădure sunt gestionate conform ambelor sau unuia dintre aceste două standarde, iar peste 50.000 de companii vând produse certificate cu un certificat valid pentru lanțul de custodie²³.

Implementarea certificării forestiere în România

Pe măsură ce apăreau schimbări la nivel internațional în domeniul certificării SFM, sectorul forestier românesc trecea printr-o serie de schimbări semnificative. Înainte și după

²²www.fsc.org

²³Pentru mai multe informații consultați: www.fsc.org și www.pefc.org

căderea regimului comunist în 1989, gestionarea pădurilor era efectuată de stat pentru toate pădurile românești, prin intermediul a 360 de ocoale silvice de stat. În prezent, după un lung proces de restituire a terenurilor forestiere și a unor schimbări semnificative legislative și instituționale, statul deține doar 48% din suprafața forestieră națională (din totalul suprafeței pădurilor românești de 6,65 mil. ha), iar peste 150 de ocoale silvice de regim gestionează pădurile care nu sunt proprietate ale statului (Abrudan 2012). În timp ce în 1990, toată industria forestieră era gestionată de stat și centralizată, astăzi, peste 12.000 de companii care activează în sectorul industriei forestiere sunt private. Deschiderea pieței UE, dar și creșterea relațiilor românești cu companii din Asia și America de Nord, au condus parțial la o certificare rapidă și de succes a managementului pădurilor și a lanțurilor de custodie (CoC) ale companiilor românești. În prezent, pentru unele companii, certificarea managementului forestier și a lanțului de custodie joacă un rol important în relațiile de afaceri. Acest lucru este deosebit de relevant pentru bioeconomie, care ar trebui să se bazeze pe produse cu valoare adăugată mai mare și lanțuri de aprovizionare transparente. Certificarea forestieră poate reprezenta o dovadă suplimentară de asigurare a bunelor practici și poate să îmbunătățească imaginea industriei forestiere a României, a cărei reputație a fost recent afectată de diverse scandaluri de corupție și activități ilegale.

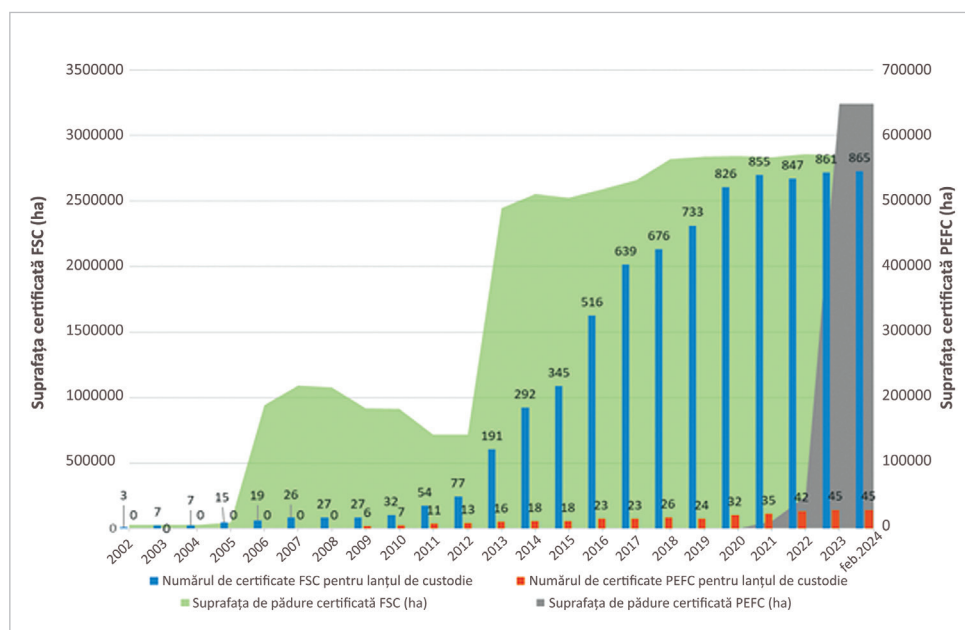


Figura 2.14 Evoluția certificării forestiere în România

Primul sistem de certificare voluntar adoptat de companiile românești a fost FSC în anul 2002, după ce discuțiile cu FSC au fost inițiate în perioada 1999-2000 de Facultatea de Silvicultură și exploatare forestiere din Brașov. Profitând de avantajul sosirii într-o nouă țară, FSC a câștigat interesul companiilor românești și al Regiei Naționale a Pădurilor (RNP) Romsilva. În acest context, discuția despre sustenabilitate și certificarea forestieră în

România este mai strâns legată de sistemul FSC decât de sistemul PEFC. În prezent, totuși, ambele sisteme voluntare de certificare la nivel global sunt prezente și implementate în România. Ambele sisteme au dezvoltat standarde la nivelul managementului forestier și au continuat cu trasabilitatea lemnului utilizând certificarea lanțului de custodie.

Evoluția certificării forestiere în România a fost foarte dinamică (figura 2.14). De la primul demers în 1999, când Facultatea de Silvicultură și exploatare forestiere din Brașov a inițiat discuțiile privind certificarea forestieră cu RNP Romsilva, până în prezent, certificarea a evoluat rapid de la o inițiativă care inspira doar puțină încredere în sector la un instrument internațional ce poate fi asociat cu recunoașterea, reputația și dezvoltarea economică. În anul 2002, primele certificate FSC au fost emise pentru două ocoale silvice (Văratec și Târgu Neamț) în județul Neamț. În 2005, primul ocol silvic privat a primit certificatul FSC pentru managementul forestier. În prezent, sistemul de certificare FSC este principalul sistem de certificare pentru managementul forestier în România cu peste 2,84 milioane ha de suprafață certificată (Figura 2.14). Conform raportului global pregătit de FSC Market Info Pack în 2015 (FSC 2015), România s-a clasat pe primul loc în lume între ianuarie 2013-ianuarie 2015 în ceea ce privește creșterea numărului de certificate FSC pentru lanțul de custodie emise pe țară. România a înregistrat cea mai rapidă creștere anuală a certificatelor CoC, cu peste 70% pe an. La nivelul managementului forestier, România se află pe locul 4 în lume, cu o creștere de 122% a suprafeței de pădure certificată FSC.

Un alt moment important pentru implementarea FSC a fost recunoașterea de către FSC International a Grupului de Dezvoltare a Standardului Național FSC. Acest proces de dezvoltare a standardului național FSC, cu indicatori adaptați pentru managementul sustenabil al pădurilor românești, a fost aprobat în 2017 și a intrat în vigoare la 15 aprilie 2019²⁴. Acest proces demonstrează interesul pentru utilizarea indicatorilor de sustenabilitate care sunt mai bine adaptați la legislația specifică românească, normele silvice, drepturile celor care muncesc în pădure, precum și nevoile comunităților și ale proprietarilor de păduri.

O noutate pentru România a reprezentat crearea în anul 2016 a biroului național PEFC și a dezvoltării standardului PEFC pentru management forestier. În februarie 2024, aproximativ 647.853 ha sunt recunoscute ca fiind gestionate conform criteriilor și indicatorilor PEFC (Figura 2.14), iar interesul pentru această sistem global de certificare este în creștere. Astăzi, produsele certificate sunt comercializate de peste 865 de companii certificate FSC și 45 PEFC²⁵. Până în prezent, certificarea FSC rămâne principalul instrument independent și voluntar pentru promovarea managementului forestier sustenabil în România. Există o cerere constantă din partea consumatorilor intermediari și finali pentru produsele FSC, ceea ce se reflectă în cererea de lemn certificat la nivel forestier. În prezent, România urmează tendința globală de creștere a suprafețelor certificate conform cerințelor standardelor FSC sau PEFC.

Rolul certificării forestiere în abordarea practicilor privind managementul forestier sustenabil

În anumite situații de dispute legate de mediu și economice, certificatul FSC a fost

²⁴www.standardnational.ro

²⁵www.fsc.org; www.pefc.org

folosit ca un instrument suplimentar de către deținătorii de certificate pentru a demonstra conformitatea cu legislația și ca un argument pentru a contracara plângerile societății civile. Astfel, interesul pentru certificarea voluntară a crescut ca răspuns la preocupările ridicate de ONG-uri și societatea civilă cu privire la legalitatea aprovizionării cu lemn din pădurile românești (Buliga și Nichiforel 2019). Un număr semnificativ de beneficiari ai certificatelor FSC consideră relația cu părțile interesate ca fiind una dintre principalele obstacole în implementarea cerințelor standardului pentru gestionarea pădurilor și pentru menținerea certificatului FSC (Hălălișan et al. 2018). Implicarea părților interesate în implementarea cerințelor standardului este văzută de mulți manageri/proprietari de păduri ca fiind dificilă în relația cu Principiile și Criteriile FSC, deoarece conceptul este nou și destul de complex. Așteptările care depășesc cerințele standardului provin în principal de la părțile interesate cu cunoștințe tehnice medii sau scăzute. Situații care declanșează neconformități și creează confuzie apar atunci când Indicatorii nu sunt ceruți de legislație și reprezintă cerințe suplimentare, dar sunt totuși impuși de standarde (de exemplu, cerințele suplimentare ILO, listele de substanțe chimice și pesticide sau evaluarea impactului social). Pe de altă parte, datorită rigurozității cadrului legislativ românesc, efectul cerințelor de certificare voluntară conduce mai puțin la stabilirea unor standarde mai înalte în ceea ce privește managementul forestier; contribuie mai degrabă la o aplicare mai bună a regulilor legale existente (Buliga și Nichiforel 2019).

Cu toate acestea, consultările publice continuă să joace un rol cheie în comunicarea și implementarea cerințelor standardului, atât pentru administratorii/proprietarii de păduri, cât și pentru părțile interesate. Relația cu părțile interesate s-a îmbunătățit ușor în timpul proceselor de consultare. Se poate observa, prin urmare, că sistemul independent de certificare a devenit o platformă de discuție și poate contribui la dialogul între administratori, proprietarii de păduri și părțile interesate.

Adoptarea și implementarea certificării forestiere pentru sectorul forestier românesc are o particularitate importantă: standardele FSC și PEFC sunt acoperite în mare măsură de procedurile românești de planificare a managementului forestier și de reglementările specifice sectorului forestier. Majoritatea criteriilor sau indicatorilor fac parte din planurile de management de decenii. Practicile noi aduse de sistemele de certificare sunt legate în special de audituri, proceduri sau transparentă. Începând cu 1954, pădurile românești au fost clasificate după funcțiile principale: păduri din Grupa I cu funcții speciale de protecție și păduri din Grupa a II-a cu funcții de producție și protecție, fiecare grup conținând sub-grupe. Această clasificare clară reprezintă baza pentru identificarea Suprafețelor cu Valoare de Conservare Ridicată, un concept inclus în standardele FSC (Principiul 9 FSC din standardul pentru certificarea managementului forestier).

În ceea ce privește managementul forestier, adoptarea certificării forestiere de către ocoalele silvice a fost realizată în principal prin proiecte finanțate de World Wild Fund for Nature (WWF) sau IKEA. În cazul RNP Romsilva, certificarea a fost văzută ca o strategie pentru a dovedi performanța managementului conform standardelor internaționale. În diferitele etape de adoptare a certificării, unele direcții silvice ale RNP Romsilva cu un management mai puțin performant nu au fost luate în considerare pentru certificare, deoarece ar fi avut dificultăți în menținerea certificatului. Un alt motiv pentru neadoptarea certificării forestiere a fost locația direcțiilor silvice (de exemplu, în sudul României), unde produsele certificate sunt comercializabile industrial doar în mică măsură, iar ponderea

fondului forestier este redusă. Aici, cererea de produse certificate este scăzută, deoarece există un număr redus de companii certificate în comparație cu alte regiuni ale României.

În toate cazurile, ocoalele silvice au depus eforturi pentru a adopta acest instrument, în ciuda cerințelor pentru documente suplimentare, precum și a procedurilor sau resurselor suplimentare alocate în ceea ce privește timpul și personalul. Câteva dintre beneficiile certificării sunt legate de îmbunătățirea modului de utilizare a substanțelor chimice, utilizarea echipamentului de protecție pentru muncitori și managementul adecvat al suprafețelor cu valoare de conservare ridicată. Din punct de vedere social, cele mai vizibile schimbări aduse de certificare sunt îmbunătățirea relațiilor cu părțile interesate și cu ONG-urile (prin consultările publice), precum și creșterea transparenței (Hălălișan et al. 2018).

În ceea ce privește tipurile de abateri de la prevederile standardelor de certificare, cele mai multe neconformități sunt asociate cu absența unor documente/proceduri clare care necesită acțiuni clare pentru controlul eroziunii, dar și neconformitățile legate de minimizarea efectelor distructive în timpul exploatarei sau conservarea faunei sălbatice (Hălălișan et al. 2016). De asemenea, au fost identificate neconformități în legătură cu absența metodelor de management integrat a dăunătorilor sau lipsa echipamentului adecvat pentru administrarea substanțelor chimice. Alte neconformități frecvente au fost legate de depozitarea substanțelor chimice și a deșeurilor organice solide sau lichide. Echipele de audit au identificat, de asemenea, neconformități legate de implementarea măsurilor de protecție pentru speciile rare sau pe cele cale de dispariție. În ceea ce privește sănătatea și siguranța în muncă, cele mai multe dintre neconformități se referă la drepturile angajaților și la reguli practice privind sănătatea și siguranța în activitățile forestiere (lipsa echipamentului de protecție, lipsa instructajelor etc.) (Hălălișan et al. 2016).

Din perspectiva companiilor, decizia de a implementa sisteme de certificare voluntară a fost determinată în principal de beneficiile financiare. Luând în considerare diferitele tipuri de companii certificate din România, majoritatea acestora au o pondere de peste 50% din producție destinată piețelor externe. Astfel, decizia de a adopta certificarea a fost influențată de nevoia de a răspunde solicitărilor clienților internaționali, de a menține clienții existenți sau de a accesa noi piețe și, prin urmare, de a atrage noi clienți. De asemenea, unele dintre aceste companii au implementat deja alte sisteme de certificare (ISO, OHSAS etc.) și implementează un sistem de management performant cu proceduri clare. Pentru piața internă, doar în unele cazuri s-a obținut un preț mai bun pentru produsele certificate față de prețul produselor necertificate. Acest lucru arată că beneficiile companiilor certificate sunt indirecte și pot contribui la strategia pe termen mediu sau lung a unei companii prin menținerea clienților sau accesarea de noi piețe. Astfel de mecanisme de piață ar putea fi mai bine promovate în România prin campanii de conștientizare în mass-media, rapoarte tehnice și alte programe informative (Hălălișan et al. 2013).

Pentru a concluziona, putem spune că certificarea forestieră poate fi un instrument voluntar util pentru a dovedi performanța managementului forestier și poate aduce beneficii financiare și de piață (locale, naționale și internaționale) evidente pentru companiile din industria forestieră. Efectul economic al certificării asupra sectorului forestier este clar semnificativ. Acesta devine și mai important în contextul tranziției către o bioeconomie bazată pe păduri. În condițiile descrise mai sus, certificarea poate fi un instrument credibil prin care se poate asigura, pe de o parte, conservarea biodiversității și continuitatea

sustenabilității actului de management forestier, iar pe de altă parte, se poate crește cantitatea de biomasă utilizată și se pot extinde lanțuri cu valoare adăugată pentru a include produse din lemn cu o lungă durată de utilizare.

Rezumat

Din 2002, ocoalele silvice și companiile de exploatare și prelucrare a lemnului au început să implementeze standarde voluntare de certificare forestieră ca răspuns la tendințele internaționale și cerințele crescute privind transparența. Eforturile au fost răsplătite cu îmbunătățiri legate de creșterea reputației corporative și a imaginii companiilor certificate, accesul la piețe internaționale (piețe noi), precum și menținerea clienților existenți. Standardele voluntare (criteriile și indicatorii) au fost implementate cu succes susținând și confirmând o lungă tradiție de conservare a biodiversității și management durabil al pădurilor. Astfel, certificarea forestieră joacă un rol important în tranziția sectorului forestier din România către bioeconomie, oferind un instrument suplimentar pentru asigurarea unor practici de management sustenabil și transparent, contribuind la accesarea pieței internaționale de către companiile românești.

Mesaje cheie:

- Există premise foarte clare care arată că managementul forestier din România ia în considerare majoritatea cerințelor standardelor de certificare forestieră voluntară, inclusiv multifuncționalitatea, silvicultura apropiată de natură și conservarea biodiversității;
- Interesul pentru certificarea forestieră a fost mare, dovedind că sectorul forestier este deschis la noi tendințe și oportunități;
- Certificarea forestieră a fost văzută de proprietarii de păduri, administratori și industria forestieră ca o cale de a dovedi clienților că afacerile lor sunt sustenabile;
- Indicatorii și criteriile standardelor de certificare a managementului forestier în România includ majoritatea cerințelor de planificare a gestionării pădurilor și prevederile legislative;
- Certificarea forestieră trebuie văzută ca o oportunitate de a dovedi transparent practicarea unui management forestier sustenabil și de a crea lanțuri de aprovizionare mai lungi și mai inovatoare (și de a capitaliza resursele forestiere pe noi piețe) în contextul bioeconomiei;
- Sistemele de certificare forestieră voluntară au reușit să aducă împreună proprietari de păduri, ONG-uri sociale și de mediu, comunități locale, reprezentanți ai industriei etc., care în majoritatea cazurilor, au ajuns la un consens privind utilizarea resurselor forestiere.

Bibliografie

- Abrudan, I.V., 2012. A decade of non-state administration of forests in Romania: achievements and challenges. *International Forestry Review*, 14(3), 275-284.
- Buliga, B. and Nichiforel, L., 2019. Voluntary forest certification vs. stringent legal frameworks: Romania as a case study. *Journal of Cleaner Production*, 207, 329-342.
- FSC, 2015. Market info pack. Available at: www.fsc.org (Accessed on 30.11.2021)
- Hălălișan, A.F., Abrudan, I.V. and Popa, B., 2018. Forest Management Certification in Romania. Motivations and Perceptions. *Forests*, 9(7) 425, 1-16.
- Hălălișan, A.F., Ioras, F., Korjus, H., Avdibegovic, M., Maric, B., Malovrh, S.P., Abrudan, I.V., 2016. An analysis of forest management non-conformities to FSC standards in different European countries. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 44(2), 634-639.
- Hălălișan, A.F., Marinchescu, M., Popa, B. and Abrudan, I.V., 2013. Chain of Custody certification in Romania: profile and perceptions of FSC certified companies. *International Forestry Review*, 15(3), 305-314.
- Toppinen, A., Cubbage, F.W. and Moore, S.E., 2014. The economics of forest certification and corporate social responsibility. In: Kant, S., and Alavalapati, J., eds. *Handbook of forest resource economics*. Earthscan from Routledge, 460-474.
- Vogel, D., 2008. Private global business regulation. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 11, 261-282.
- WCED, 1987. Our common future. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (Accessed on 30.11.2021)

2.5. Criterii de durabilitate pentru biomasa utilizată în producerea de energie din surse regenerabile

Antoanela Costea și Radu Vlad

Introducere - provocări

Lumea este într-o cursă continuă pentru a ocroti viitorul umanității, conservând resursele planetei și reducând emisiile de gaze cu efect de seră (GES), în timp ce în același timp se străduiește să satisfacă nevoile energetice în continuă creștere ale umanității. Securitatea energetică înseamnă acum mai mult decât diversificarea aprovizionării și independența resurselor; înseamnă, de asemenea, asigurarea accesului la energie curată, fiabilă și accesibilă pentru electricitate, transport, încălzire și răcire (ELSA 2020). Soluțiile pentru creșterea securității energetice sunt adesea intens dezbătute în arene politice și sociale, deoarece au un impact semnificativ atât asupra economiei, cât și asupra mediului.

Dezbaterile actuale privind schimbările climatice solicită reducerea utilizării combustibililor fosili pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Strategiile politice axate pe schimbările climatice, bioeconomie și sustenabilitate în general, indică faptul că tranziția către un viitor energetic durabil va fi realizată cu ajutorul surselor de energie regenerabilă durabile. Printre aceste surse, biomasa poate juca un rol major în sectorul bioenergiei din cadrul bioeconomiei generale. Din perspectiva energetică, biomasa este definită ca fiind fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică, și anume din silvicultură și agricultură, pescuit și acvacultură, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor, inclusiv deșeurile industriale și municipale de origine biologică. În acest capitol, „biomasa” este înțeleasă conform definiției stabilite de Directiva Uniunii Europene privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (republicată în 2018 și denumită în continuare UE RED II). Având în vedere motivația acestei cărți, accentul nostru aici va fi în mod specific pe biomasa forestieră.

În cadrul agendei de energie verde, Pactul verde al UE (EU Green Deal) joacă un rol esențial, deoarece stabilește obiectivul ca statele membre să devină neutre din punct de vedere al CO₂. Acest obiectiv are un impact direct asupra furnizării de biomasă (păduri și sectorul forestier), deoarece tinde să echilibreze și să reconcilieze nevoile critice ale societății, dezvoltarea economică și protecția naturii sub un climat în schimbare rapidă. România se confruntă și ea cu această provocare în încercarea de a îndeplini angajamentele strategice internaționale și europene de atenuare a schimbărilor climatice. Cu bogata sa biodiversitate forestieră și resurse de lemn, 2,35 miliarde metri³ de lemn pe picior și un stoc de carbon de 21,4 mii kt CO₂ eq. stocat în depozitul de carbon forestier (Inventarul Forestier Național, Planul Național de Contabilizare a Pădurilor, 2019), sectorul forestier din România contribuie cu 3,5% la PIB (PricewaterhouseCoopers 2016). De asemenea, milioane de gospodării depind de lemnul din pădure pentru gătit și încălzire. Toate aceste aspecte trebuie luate în considerare atunci când se discută oportunitățile și obstacolele legate de utilizarea bioenergiei în România.

Căi pentru producerea de energie din biomasa forestieră

Cadru strategic

Dacă ne uităm la cifrele raportate la nivel național, conform celui de-al cincilea raport de progres pentru 2017-2018 sub articolul 22 al directivei privind energia regenerabilă (versiunea înainte de revizuirea din 2018), România are foarte puține contribuții ale biomasei solide în capacitatea deja instalată pentru generarea brută de electricitate, în timp ce pentru energia în sectorul încălzirii și răcirii (consumul final de energie), biomasa solidă reprezintă 98,7% din totalul sectorului în 2018 (ceea ce a reprezentat 58,2% din totalul surselor de energie regenerabilă - RES), 88,3% din aceasta constând în biomasa utilizată în gospodărie. Aceste cifre au rămas aproximativ aceleași în anii următori (Bio Screen CEE 2021).

Versiunea **Strategiei Naționale de Energie 2020-2030** cu perspectiva anului 2050 identifică lemnul de foc ca principala formă de utilizare a biomasei în producerea de energie, menționând că acesta este ars în sobe cu eficiență scăzută. Strategia subliniază că datele privind producția de biomasă solidă prezintă un grad ridicat de incertitudine – aproximativ 20% – estimarea centrală fiind de 41 TWh în 2018 (aproximativ 14,45 milioane tone de lemn sau aproximativ 18 milioane metri cubi). În același timp, Raportul privind Starea Pădurilor din România din 2018 specifică o cantitatea totală de lemn recoltat de 19,46 milioane metri cubi, din care doar 5,55 milioane metri cubi au fost „lemn de foc”.

Aceste **date necesită o analiză mai profundă** (adică metodologii de colectare a datelor statistice atât în domeniul energiei, cât și în silvicultură, împreună cu definiții aliniate) datorită incoerențelor lor (Popa et al. 2020).

Planul Național de Energie și Schimbări Climatice, aprobat în octombrie 2021, evidențiază necesitatea ca biomasa solidă (în principal lemnul de foc și deșeurile agricole) să respecte criteriile de durabilitate (așa cum le prevede deja RED II), estimând o creștere a RES în sectorul încălzirii și răcirii, bazată în special pe disponibilitatea biomasei solide. Cu toate acestea, planul recunoaște incertitudinile privind alocarea ca RES a anumitor resurse, cum ar fi lemnul de foc, și lipsa statisticilor clare privind potențialul real al biomasei.

Planul Național de Redresare și Reziliență al României a inclus, în cadrul reformei sectorului forestier, necesitatea de a dezvolta și aproba o nouă Strategie Forestieră (până în trimestrul al treilea al anului 2022), care, printre alte măsuri importante, va stabili **criteriile de durabilitate pentru biomasa forestieră destinată utilizării energetice**. Mai mult, în cadrul reformei energetice privind creșterea competitivității și decarbonizarea sectorului de încălzire-răcire, acesta stipulează diversificarea mixului energetic în încălzire și răcire fără a lua în considerare biomasa forestieră (cu un termen indicativ de finalizare până în trimestrul al patrulea al anului 2023). Motivul principal din spatele acestui obiectiv de reformă este calitatea slabă a aerului generată de combustia domestică a cărbunelui și lemnului: *„Calitatea slabă a aerului în România are un impact semnificativ asupra sănătății umane în țară (...) ar trebui luate, de asemenea, măsuri pentru a reduce și controla poluarea aerului provenită de la biomasă, (...) Planul oferă dovezi că poluarea aerului va fi redusă semnificativ atunci când se utilizează combustibili gazoși dintr-o rețea inteligentă, mai degrabă decât utilizarea biomasei și cărbunelui în sobe vechi”* (Document de Lucru al Serviciilor Comisiei privind Analiza planului de redresare și reziliență al României 2021).

În ultimii doi ani, o nouă Strategie UE privind Biodiversitatea și o nouă Strategie Forestieră UE au fost aprobate, recunoscând rolul crucial al ecosistemelor forestiere pentru conservarea biodiversității și pentru sechestrarea carbonului din atmosferă și, astfel, stocarea unor cantități semnificative de rezerve de carbon. Regulamentul UE privind taxonomia și Actul delegat și pachetele „Pregătiți pentru 55” (Fit for 55) urmăresc, de asemenea, o abordare mai prietenoasă cu clima a gestionării pădurilor și utilizării lemnului. Nu este nevoie să spunem că direcțiile noastre strategice naționale trebuie să fie, de asemenea, încorporate în acest cadru mai mare de eforturi transnaționale și europene de combatere a schimbărilor climatice și de reducere a emisiilor de carbon.

Credibilitatea datelor

Printre provocările menționate mai sus se numără incoerența datelor legate de recoltare, de stocurile de lemn (și depozitele de carbon aferente) și de utilizarea energiei. O examinare mai atentă a abordărilor pentru colectarea acestor date aduce mai multă claritate asupra acestei provocări. În ceea ce privește lemnul utilizat pentru energie (în principal lemn de foc), Institutul Național de Statistică colectează două seturi de date:

- Date energetice, care se referă la biomasa forestieră utilizată pentru energie ca „lemn de foc (inclusiv biomasă)”, cu definiția: „(...) *materiale organice, nefosile, de origine biologică care pot fi utilizate drept combustibil pentru producerea de energie termică și electrică. Această categorie include managalul (reziduu solid rezultat din distilarea distructivă și piroliza lemnului și a altor materiale vegetale), culturile energetice speciale (plop, salcie etc.), o multitudine de materiale lemnoase generate de procese industriale (în special industria lemnului/hârtiei), sau care provin direct din activități forestiere sau agricole (lemne de foc, talaș, peleți de lemn, scoarța de copac, rumeguș, aşchii, leșie neagră etc.) și deșeuri precum paiele, cojile de orez, cojile de nucă, gunoi de păsări, drojdia de struguri etc. Tehnologia utilizată de preferință pentru exploatarea acestui deșeu solid este combustia*” Aceasta include, de asemenea, cantitățile colectate de gospodării prin propriile eforturi (Institutul Național de Statistică 2019).
- Date forestiere, cu propria terminologie specifică și definiție pentru „lemn de foc” ca fiind: „*volumul de lemn destinat încălzirii, preparării alimentelor și uscării sau deshidratării produselor; volumul de lemn destinat producerii cărbunelui prin carbonizarea prin ardere controlată*” (Institutul Național de Statistică 2020).

Aceste două seturi de definiții pentru lemnul utilizat pentru producția de energie și metodologia lor de colectare sunt parțial responsabile pentru incoerența datelor legate de utilizarea bioenergiei. Pe lângă aceste incoerențe de definiție, intervin și alți factori. În primul rând, cifra de 3,5 milioane de gospodării care folosesc lemn de foc este depășită, fiind folosită ca referință din 2009 (Institutul Național de Statistică 2009). În al doilea rând, metodologia de colectare a datelor referitoare la încălzirea gospodăriilor nu oferă date dezagregate pentru lemnul de foc, deșeurile de lemn, deșeurile agricole, ci le încadrează pe toate sub un singur indicator. În al treilea rând, datele nu includ informații despre clădirile instituțiilor publice (care folosesc, de asemenea, lemn de foc), nici pentru operatorii industriali care folosesc lemn de foc pentru centrale termice sau cogenerare (cadru legal prevede că operatorii industriali care folosesc lemn de foc nu primesc certificate verzi pentru producția de electricitate). În

cele din urmă, există și o lipsă de date clare pentru deșeurile agricole (potențialul acestora este doar estimat în Planul Național de Energie și Schimbări Climatice între 21,5 și 35,8 milioane tone). Acestea sunt câteva dintre principalele motive din spatele incoerențelor datelor care apar consecvent în diferite documente strategice sectoriale legate de energie și silvicultură (Proiectul Bio Screen CEE 2021).

Sustenabilitatea și criteriile pentru bioenergia din lemn

Pentru a avea o acoperire minimă de sustenabilitate pentru procesul de transformare al biomasei în energie, RED II a stabilit un set de criterii pentru a minimiza riscul utilizării biomasei forestiere provenite din producție nesustenabilă (respectiv legalitatea operațiunilor de recoltare, capacitatea de producție pe termen lung, regenerarea pădurilor, protecția solului și a biodiversității) și pentru terenurile cu stocuri mari de carbon în relație cu LULUCF și ILUC. În plus, RED II include criterii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru România, nu putem găsi dispoziții legale specifice care să transpună aceste criterii, deși există mai multe legi care sunt în concordanță cu criteriile de durabilitate stabilite de RED II. Cu toate acestea, ca în multe alte cazuri, existența prevederilor legale nu este principala provocare, ci monitorizarea și aplicarea acestora la nivel național.

Deși RED II permite Statelor Membre să stabilească criterii suplimentare pentru combustibilii din biomasă, așa cum consideră necesar, revizuirea preconizată a directivei încurajează consolidarea criteriilor într-un mod ținut, în lumina ambițiilor crescute legate de climă și biodiversitate avansate de Pactul verde UE. În acest context, una dintre misiunile României este să dezvolte în continuare criterii de durabilitate care să acopere și dimensiunea socială a biomasei forestiere utilizate pentru încălzirea gospodăriilor. Motivul principal din spatele acestei necesități este cererea crescută pentru transformarea biomasei în energie forestieră.

În plus, Statele Membre trebuie să se asigure, conform RED II, că politicile lor naționale și schemele lor de sprijin sunt concepute având în vedere **principiile ierarhiei deșeurilor** stabilite de Directiva 2008/98/CE și **principiile economiei circulare** care vizează evitarea efectelor distorsionante asupra piețelor de materii prime. Cu privire la ierarhia deșeurilor, Curtea Europeană a hotărât că „*sprijinul acordat de Statele Membre pentru sursele de energie regenerabilă ar trebui să fie consecvent cu alte obiective ale Uniunii Europene, în special cu respectarea ierarhiei de tratare a deșeurilor. (...) substanțele precum fracția biodegradabilă a deșeurilor industriale și municipale, care sunt destinate în esență fie pentru eliminare, fie pentru recuperare energetică, în special prin cogenerare, nu pot fi considerate comparabile fie cu lemnul capabil să fie utilizat ca materie primă, fie cu deșeurile de lemn, în măsura în care deșeurile de lemn pot fi reutilizate sau reciclate în sectoarele industriale relevante și astfel de tratamente pot, în contextul acelei ierarhii, să aibă prioritate față de recuperarea energetică.*” (cauza C-195/12 - IBV & Cie)

Aceste principii sunt, de asemenea, în concordanță cu **principiul utilizării în cascadă**. A durat ceva timp pentru ca acest principiu să fie încorporat în politicile Uniunii Europene, dar noua Strategie Forestieră UE pentru 2030 recunoaște că utilizarea lemnului în conformitate cu principiul utilizării în cascadă este esențială pentru construirea unei economii sustenabile și neutre din punct de vedere climatic. Scopul său este, în esență, să urmărească utilizarea eficientă a resurselor prin utilizarea reziduurilor și a materialelor

reciclate pentru a extinde disponibilitatea totală și pentru a permite producția de produse cu origine bio cu valoare adăugată mare. Îmbunătățirile în recuperarea și utilizarea lemnului post-consum (lemn deșeu) sunt necesare pentru a îndeplini obiectivele **economiei circulare și eficienței resurselor**, în timp ce reziduurile industriale prezintă un volum mult mai mare cu potențial pentru utilizare în cascadă (Vis et al. 2016).

Mai mult, sub pachetul „*Pregătiți pentru 55*”, Comisia Europeană propune să revizuiască RED II prin:

(i) consolidarea anumitor criterii de durabilitate actuale prin aplicarea criteriilor existente pentru terenuri (de exemplu, zone interzise) pentru biomasa agricolă, dar și pentru biomasa forestieră (inclusiv pădurile primare, extrem de diverse și mlaștinile de turbă); aceste criterii întărite sunt aplicate instalațiilor mici de căldură și energie pe bază de biomasă sub o capacitate termică totală nominală de 5 MW (nu doar egală sau peste 20 MW);

(ii) aplicarea pragurilor existente de reducere a GES pentru producția de electricitate, încălzire și răcire din combustibili pe bază de biomasă la instalațiile existente (nu doar la instalațiile noi);

(iii) elemente suplimentare adăugate pentru a minimiza impactul negativ al recoltării asupra calității solului și biodiversității.

Astfel, există multe documente orientative pe care România se poate baza atunci când își **construiește propria cale către o bioeconomie incluzivă, neutră din punct de vedere climatic**. Cu toate acestea, există unele particularități ale țării care ar trebui luate în considerare atunci când se dezvoltă în continuare criterii de durabilitate:

- Sunt necesare reguli pragmatice pentru a asigura că bioenergia utilizată oferă **beneficii reale de climă și socio-economice**, cu un impact minim asupra biodiversității și modurilor de viață ale comunităților locale dependente de păduri.
- Criterii suplimentare (față de cele stabilite în RED II) de durabilitate ar trebui să se aplice tuturor instalațiilor de producere a energiei din biomasă în timpul unei activități comerciale atunci când se solicită certificate verzi, fie în schimbul unei plăți, fie gratuit și indiferent de capacitatea de producție, fără niciun prag. Acest lucru ar **evita crearea de stimulente lipsite de etică ce pot duce la distorsiuni ale pieței**.
- O condiție prealabilă legată de utilizarea biomasei forestiere ar fi ca aceasta să provină din gestionarea responsabilă a pădurilor, care urmează standarde înalte de sustenabilitate și **evită zonele cu riscuri identificate legate de tăierile ilegale și degradarea pădurilor**. Acest lucru ar evita, de asemenea, riscul de amestecare a lemnului recoltat legal, durabil, cu produse de origine necunoscută sau produse în zone unde defrișarea sau degradarea pădurilor a avut loc sau are loc.
- Având în vedere specificitatea națională, unde majoritatea comunităților locale din zona rurală depind de lemnul de foc pentru încălzire și gătit, criteriile de durabilitate trebuie să includă o **componentă socială robustă** în așa fel încât mijloacele de trai ale comunităților locale dependente de resursele forestiere să nu fie afectate de politicile de achiziție ale instalațiilor de producere a energiei din biomasă.

- Subvenționarea biomasei pentru producerea de energie în instalații industriale va avea un impact semnificativ asupra pieței lemnului și, astfel, va crește și mai mult concurența pentru resursele de lemn. Utilizarea lemnului ca bioenergie trebuie să fie subvenționată prin certificate verzi doar ca ultimă alternativă.
- Competiția dintre industria tradițională forestieră, nevoile comunităților locale și sectorul bioenergiei va crește inevitabil presiunea asupra ecosistemelor forestiere. Prin urmare, recoltarea trebuie să fie determinată și monitorizată adecvat pe baza unor procese transparente. De asemenea, trebuie să țină cont de prevederile planurilor de management și angajamentele voluntare pentru protecția mediului (scheme de plăți pentru servicii ecosistemice, dezvoltare rurală PAC, măsuri de silvo-mediu, zone de protecție strictă etc.).

Rezumat/Concluzie

Biomasa forestieră joacă cu siguranță un rol important în tranziția României către bioeconomia forestieră. Dar asigurarea securității energetice durabile, care contribuie la reducerea emisiilor de CO₂ naționale și europene, trebuie realizată prin practici de gestionare durabilă a pădurilor. Aceste practici trebuie să fie susținute de date fiabile și monitorizare transparentă. O serie de politici europene și naționale, cuplate cu criteriile de durabilitate RED II, ne pot ajuta să atingem acest obiectiv. Cu toate acestea, aceste politici și criterii trebuie să fie adaptate și contextualizate la realitățile naționale și locale. Adoptarea principiului utilizării în cascadă și a abordărilor economiei circulare va ajuta la prelungirea ciclului de viață pe termen lung a utilizării lemnului, precum și la adăugarea de valoare produselor din lemn. Dacă sunt orchestrate cu tactică, toate aceste politici și criterii de durabilitate vor ajuta sectorul forestier din România să se îndrepte către construirea unei bioeconomii incluzive și neutre din punct de vedere climatic.

Mesaje cheie:

- România trebuie să asigure că lemnul utilizat rămâne în limitele sustenabilității, în timp ce se asigură legalitatea lanțurilor valorice, capacitatea de stocare a carbonului în păduri, asigurarea biodiversității și mijloacelor de trai ale comunităților locale.
- La proiectarea politicilor pentru energie, factorii de decizie trebuie să alinieze direcțiile naționale la principiile și obiectivele UE, luând în considerare realitățile de mediu și sociale.
- Sunt necesare politici îndrăznețe și bine gândite pentru a gestiona cu atenție această tranziție spre neutralitate din punct de vedere climatic.

Bibliografie

- Agenția Europeană de Mediu, 2020. Raport 2020 Calitatea aerului în Europa: (Disponibil la: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Al 5-lea Raport de Progres al Statelor Membre pentru 2017-2018, conform articolul 22 din Directiva 2009/28/EC: (Disponibil la: https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/progress-reports_en) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Curtea de Justiție a Uniunii Europene, cauza C-195/12 - IBV & Cie: (Disponibil la: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf%3Bjsessionid=9ea7d0f130de91180029b1b14a9e9fb58d1a4563539fe34KaxiLc3eQc40LaxqMbN4PaNyMe0?text&docid=142213&pageIndex=0&doclang=EN&mod=e-lst&dir&occ=first&part=1&cid=302427>) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Directiva (EU) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.
- Documentul de lucru al Comisiei - Analiza planului de redresare și reziliență al României: (Disponibil la: <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2021/09/2d03353eb00e239cb0ef2e26de9f42aa.pdf>)
- ELSA, Grupul Internațional pentru Cercetări Juridice privind Energia din Resurse Regenerabile, 2020. Renewable Energy Report, 587- 626, (Disponibil la: https://files.elsa.org/AA/LRG_RE/Final_Report_on_Renewable_Energy.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Institutul Național de Statistică, 2009. Consumurile energetice în gospodării în anul 2009 – Consumul de energie în gospodării în 2009, 2011, (Disponibil doar în limba română la: https://insse.ro/cms/files/publicatii/CENG_publicatie_tabele.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Institutul Național de Statistică, 2019. Balanța energetică și structura utilajului energetic. (Disponibil doar în limba română la: https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/balanta_energetica_si_structura_utilajului_energetic_in_anul_2019_0.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Institutul Național de Statistică, 2020. Statistica din silvicultură în 2020, (Disponibil la: https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/statistica_activitatilor_din_silvicultura_in_anul_2020_0.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Inventarul Forestier Național. (Disponibil la: <https://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>)
- Planul Național de Contabilizare a Pădurilor pentru prima perioadă de angajament (2021-2025): (Disponibil la: <http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/National%20forestry%20accounting%20plan%20of%20Romania.pdf>) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Planul Național de Energie și Schimbări Climatice 2021-2030 aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/04.11.2021: (Disponibil la: <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/247875>) (doar în limba română) (Accesat pe 15.02.2022)
- Planul Național de Redresare și Reziliență pentru România: (Disponibil la: <https://mfe.gov.ro/pnrr/>)
- Popa B., Niță M. D., Nichiforel L., Bouriaud L., Tălpă N., Ioniță G., Sunt datele publice privind recoltarea și utilizarea lemnului în România corelate? Studiu de caz: biomasa solidă cu destinație energetic, provenită din silvicultură, Revista Pădurilor, 2020, (Disponibil doar în limba română la: http://revistapadurilor.com/wp-content/uploads/2017/09/2. RP_000036_Popa_et_al_Lemn-de-foc_BT.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Pregătiți pentru 55: (Disponibil la: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/package-fit-for-55>) (Accesat la data de 15.02.2022)
- PricewaterhouseCoopers 2016. Comunicat de presă referitor la silvicultura și industria de prelucrare a lemnului în România. (Disponibil la: https://www.pwc.ro/en/press_room/assets/2016/wood-industry.pdf) (Accesat la data de 15.02.2022)

- Proiectul Bio Screen CEE, 2021. Raport Analiză de țară - România. (Disponibil la: <https://bioscreen-cee.eu/index.php/documentation/menu.html>; <http://wwf.ro/bioscreen>) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Rapoartele privind Starea Pădurilor din România: (Disponibil la: <http://mmediu.ro/categorie/starea-padurilor/209>) (doar în limba română) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Regulamentul UE privind taxonomia și Actul delegat: (Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139&qid=163903701663>) (publicat în Monitorul Oficial UE la data de 9 decembrie 2021, cu intrare în vigoare pe data de 1 ianuarie 2022)
- Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva pentru 2050: (Disponibil la: http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia%20Energetica%20a%20Romaniei_aug%202020.pdf) (doar în limba română) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 Readucerea naturii în viețile noastre: (Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX:52020DC0380>; https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en#ecl-inpage-324) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Strategia UE pentru păduri pentru 2030 :<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572>; (Disponibil la: https://ec.europa.eu/environment/strategy/forest-strategy_en) (Accesat la data de 15.02.2022)
- Vis M., U. Mantau, B. Allen (Eds.) (2016) Studiu privind optimizarea utilizării în cascadă a lemnului. Nr. 394/PP/ ENT/RCH/14/7689. Raport final. Bruxelles 2016 (Disponibil la: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/04c3a181-4e3d-11e6-89bd-01aa75ed71a1>) (Accesat pe 15.02.2022)

PERSPECTIVA EXPERTILOR: Modele de afaceri care pot valorifica potențialul sectorului forestier din România

Daniel Paul Dima

La începutul părții a doua a acestei cărți, am aflat că inovația este un pilon central al tranziției către bioeconomia circulară (vezi capitolele 2.1 și 2.2). Am aflat, de asemenea, că inovațiile pot duce la o extindere parțială a sectorului forestier, în special prin îmbunătățirea competitivității sale față de sectoare bazate pe alte materiile prime concurente. Dar, în ceea ce privește competitivitatea, Lovrić și Moiseyev (capitolul 2.3) subliniază că exporturile de lemn ale României au rămas în general constante, dominate de produsele din lemn cu valoare adăugată mică. Cu toate acestea, bioeconomia românească bazată pe domeniul forestier arată și semne de specializare către produsele din hârtie cu valoare adăugată mai mare.

În ceea ce privește aspectele comerciale, România are o industrie de exploatare și prelucrare mecanică a lemnului foarte profitabilă care, împreună cu sectorul de mobilă contribuie cu 3,5% la PIB, angajând direct 150.000 de oameni și aducând un plus net de 2,5 miliarde de euro la balanța comercială anuală a țării. Dar este acest lucru suficient pentru a iniția un mediu de afaceri cu adevărat inovator care va propulsa sectorul românesc forestier în era bioeconomiei?

Dacă va fi direcționat corespunzător și va beneficia de o legislație modernizată în acord cu legislația Uniunii Europene, o parte din acest succes financiar ar putea contribui la crearea unui mediu de afaceri inovator într-o eră a bioeconomiei.

Ca silvicultor și consultant în afaceri în domeniul forestier, cu experiență directă de lucru atât în România, cât și în Finlanda (o țară care are nevoie de 23 de milioane de hectare de teren pentru a găzdui o resursă forestieră similară cu cea a României, dar mult mai săracă în diversitatea speciilor), am fost surprins de diferența de performanță economică dintre cele două țări. Pe scurt, sectorul forestier și de prelucrare a lemnului din Finlanda generează de șase ori mai multă valoare decât omologul său din România. Prin urmare, sunt de părere că, pe lângă faptul că este o bijuterie europeană în ceea ce privește biodiversitatea forestieră, România deține un potențial mare de dezvoltare bio-economică, prin adăugarea de valoare atât produselor tradiționale din lemn, cât și celor noi, produsele bio.

Dacă analizăm produsele tangibile, există mai multe sectoare economice care sunt deja bine dezvoltate în România și care ar putea fi integrate cu sectorul forestier, putând beneficia de o biomasă lemnoasă recoltată și procesată în mod sustenabil (Figura 2.15).

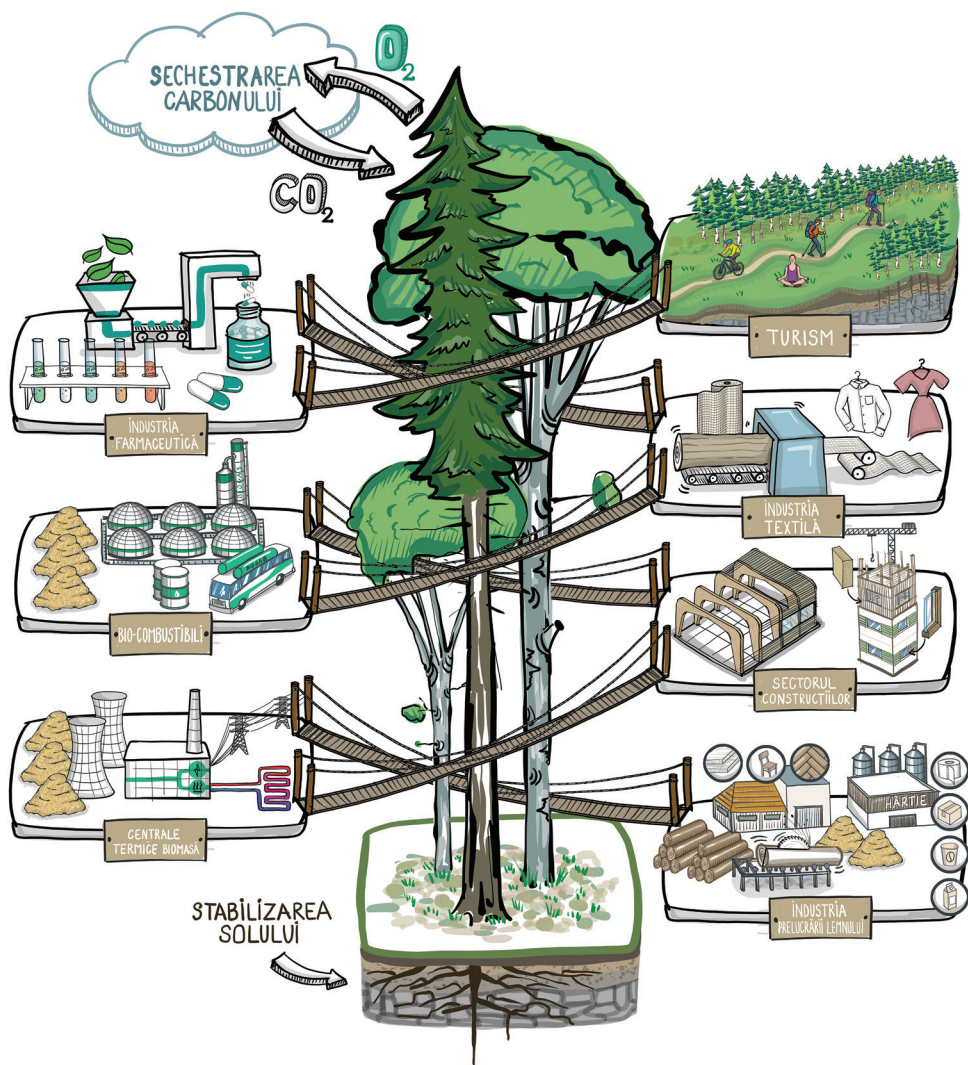


Figura 2.15 Model sinergic al bioeconomiei bazate pe păduri

Sectoarele economice la care facem referire (și particularitățile lor) sunt:

- **Sectorul energetic** și strategia sa națională și politicile de implementare aproape că ignoră complet imensul potențial energetic al biomasei forestiere pe care l-ar putea deține România dacă energia termică și electrică ar fi produse în facilități de cogenerare de înaltă eficiență. O estimare făcută de compania Energy Serv S.R.L. susține că pădurile românești ar putea furniza mai multă electricitate decât un reactor nuclear și mai multă energie termică decât două reactoare nucleare, fără a epuiza resursa de lemn.
- **Sectorul de construcții** ar putea beneficia de utilizarea unui volum mai mare de lemn. Lemnul de construcții este deja bine recunoscut și solicitat de piețele externe, de la China la SUA, de la Africa de Nord la Europa de Vest. Cu o abordare diferită din partea Guvernului în ceea ce privește utilizarea lemnului pentru construcții rezidențiale, atât de popularul „lemn masiv” ar putea fi utilizat cu succes și în România. Prin construirea de proiecte rezidențiale și industriale cu lemn românesc în orașele românești, sustenabilitatea ar putea fi crescută atât prin stocarea de carbon pe termen lung, cât și prin evitarea transportului costisitor din punct de vedere al mediului al produselor cu valoare adăugată scăzută peste mări și țări. Este o chestiune de contabilitate a costurilor reale, încă neadoptată de economiștii tradiționali, dar tot mai relevantă în discursul despre utilizarea inteligentă a resurselor.
- Cu două companii globale lidere în **domeniul auto** care produc în România și cu aproape o mașină pe cap de locuitor adult, România este atât un producător important, cât și un mare utilizator de vehicule. Eforturile europene de reducere a emisiilor produse de automobile pot fi susținute de o nouă generație de biocombustibili și biolubrifianți pe bază de plante; prin urmare, pădurile ar putea juca, de asemenea, un rol în acest sens. Acest model de afaceri ar putea avea un sens eco-economic, mai ales când se utilizează deșeurile lemnoase rezultate din industria de prelucrare a lemnului. Așa cum au menționat Stern și colegii săi în capitolul de deschidere al acestei secțiuni, lemnul poate fi, de asemenea, utilizat și oferi soluții interesante pentru industria automobilelor.
- **Sectorul textil** generează locuri de muncă importante (175.000 de persoane) și o cifră de afaceri ridicată (2% din PIB), similar cu sectorul forestier (Institutul Național de Statistică). În prezent, România importă majoritatea fibrelor bio pe care le utilizează în țesături și îmbrăcăminte. Modul tradițional de producere și prelucrare fibrelor sintetice și pe bază de bumbac este foarte intensiv și costisitor din punct de vedere al consumului de apă, emisiilor de CO₂ și al reciclării. Există exemple bune de soluții mai ecologice, bazate pe fibre de lemn, în Scandinavia (Finlanda, Suedia) și Europa Centrală (Austria). Companiile românești ar putea învăța de la aceste țări și să implementeze cu succes concepte similare, utilizând diverse tipuri de fibre disponibile în pădurile sau plantațiile din România. Un avantaj major de care companiile românești ar putea beneficia este proximitatea față de piața Europei de Vest, care este de zece ori mai aproape din punct de vedere geografic, comparativ cu concurenții din Orientul Îndepărtat. Cu proiecte de dezvoltare ale infrastructurii în derulare și cu acces la piața comună europeană,

România ar putea fi bine poziționată pentru a avea succes din punct de vedere social, economic și de mediu.

- **Sectorul farmaceutic** este un alt pilon important al economiei românești, contribuind cu 6% la PIB (Institutul Național de Statistică), ca urmare a unor investiții majore a mai multor producători europeni de top, care exportă majoritatea medicamentelor produse în România. Se observă o nouă utilizare a celulozei microcristaline lemnoase pentru producția de medicamente noi, deschizând posibilități neexplorate de a asocia industria de prelucrare a lemnului și deșeurile sale cu unul dintre cele mai mari sectoare economice, nu doar în România, ci în întreaga lume.

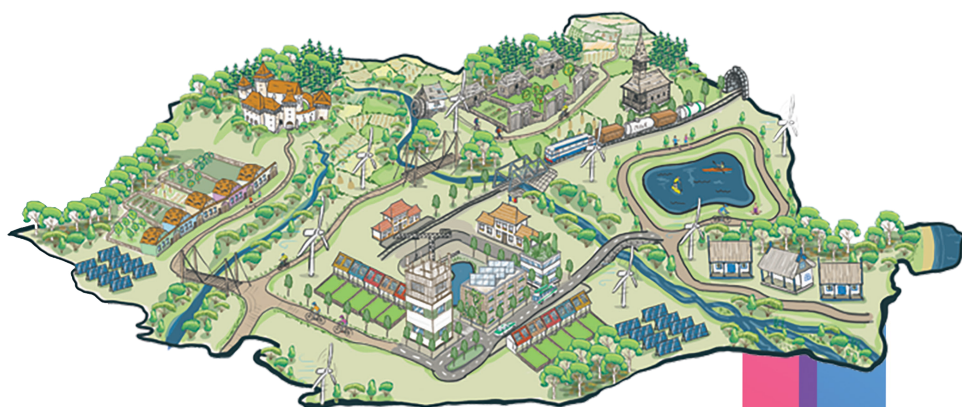
Alte utilizări de succes ale componentelor lemnoase pot fi găsite în produse cosmetice, precum și în alimente și furaje. Aceste sectoare nu folosesc doar biomasă lemnoasă, ci și produse nelemnoase, cum ar fi fructele de pădure, ciupercile, rășinile și taninurile – toate încărcate cu componente naturale care sunt foarte atractive pentru sectorul sănătății și cel de alimentație publică.

Există, de asemenea, un număr semnificativ de beneficii netangibile și greu de monetizat pe care pădurile le oferă, de la peisaje memorabile, liniște, aer curat, floră și faună, la cărări pentru plimbări, drumeții și ciclism, pentru a menționa doar câteva. Acestea ar putea contribui la stimularea ecoturismului în România și la bunăstarea comunităților locale (în principal rurale), precum și la conservarea biodiversității.

Per total, opinia mea personală este că pădurile românești și sectoarele de prelucrare a lemnului ar putea contribui – direct și prin integrare cu alte sectoare – cel puțin dublu, dacă nu chiar triplu la PIB-ul țării, comparativ cu ceea ce contribuie în prezent. Este necesară o schimbare de atitudine și o trecere de la o prelucrare aproape exclusiv mecanică către prelucrarea chimică inovatoare a lemnului, care ar genera produse cu valoare adăugată mare. Ideea nu este să se canibalizeze piața lemnului, punând în pericol investițiile existente și afacerile care funcționează cu succes, ci acestea să fie completate cu altele noi, bazate pe conceptul „mai mult din mai puțin”.

Mesaje cheie :

- În ceea ce privește aspectele comerciale ale sectorului forestier, România are o industrie de exploatare și de prelucrare mecanică a lemnului foarte profitabile care, împreună cu sectorul de mobilă, contribuie cu 3,5% la PIB-ul țării.
- România deține un potențial mare de a se dezvolta bio-economic, adăugând valoare atât produselor tradiționale pe bază de lemn, cât și altora noi.
- Există mai multe sectoare economice (energie, construcții, automobile, textile și farmaceutice) care sunt deja bine dezvoltate în România și care ar putea fi integrate cu sectorul forestier, pentru a beneficia de biomasă lemnoasă exploatată și prelucrată în mod sustenabil.



SOCIETATE

POLITICI

GUVERNANȚĂ

PARTEA

3

IMPULS 3:

Politica forestieră românească în contextul UE

Filip Aggestam

Sectorul forestier european, inclusiv lanțurile valorice forestiere relevante din România, are un rol esențial de jucat în prevenirea schimbărilor climatice și prevenirea pierderii biodiversității. Ca parte a bioeconomiei, sectorul forestier oferă în același timp o gamă largă de produse și servicii ca de exemplu, energie regenerabilă și sursă de recreere și sănătate. Aceste funcții sociale ale ecosistemelor forestiere au fost recunoscute pe scară largă de Uniunea Europeană (UE), prin documente programatice cum ar fi Pactul Verde European (EC 2019), în ciuda faptului că nu au o competență explicită în domeniul pădurilor. Cu alte cuvinte, din perspectiva românească, ar trebui recunoscut faptul că Tratatul privind Funcționarea UE (TFEU) nu face nicio prevedere pentru păduri sau silvicultură, cu excepția materialului de plută. În schimb, regulile pieței comune sunt aplicate produselor pe bază de lemn. Acest lucru înseamnă că UE poate propune legislație legată doar de competențele sale partajate sau exclusive, așa cum sunt descrise în TFEU²⁶. De exemplu, UE a adoptat prevederi legislative „relevante pentru păduri”, cum ar fi Regulamentul UE privind Lemnul (Regulamentul 995/2010) și Politica Agricolă Comună (Regulamentul 1305/2013, 1306/2013, 1307/2013, 1308/2013)²⁷, care influențează sectoarele forestiere din toate statele membre ale UE, inclusiv România.

Indiferent de contextul legislativ al pădurilor UE, se susține adesea ideea conform căreia Comisia are o „politică forestieră”, deoarece multe instrumente politice ale UE afectează direct lanțurile valorice forestiere naționale (Aggestam și Giurcă 2021; Aggestam și Pülzl 2020, 2018). UE a adoptat politici relevante pentru păduri încă din anii 1960. Eforturile inițiale de a aborda sectorul forestier la nivelul UE au fost ancorate în principal în politica agricolă, cum ar fi măsurile care subvenționau investițiile în silvicultură. UE a propus prima dată o Rezoluție a Consiliului în 1978, sugerând necesitatea unei mai bune coordonări a politicilor forestiere naționale pentru a obține o producție de lemn crescută, conservarea mediului și accesul publicului la păduri pentru recreere (EC 1978). Cu toate acestea, mai explicit, prima Strategie Forestieră a UE a fost adoptată în 1998. Aceasta a oferit un ghid

²⁶Vedeți <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT>.

²⁷Noua PAC acoperă trei regulamente, care se vor aplica de la 1 ianuarie 2023 (Regulamentul 2021/2115; Regulamentul 2021/2116; și Regulamentul 2021/2117).

general pentru a dezvolta o politică forestieră a UE cu scopul de a coordona alte politici relevante pentru pădurile din UE (EC 1998; Pelli et al. 2012; Aggestam & Pülzl 2020). A doua Strategie, care a fost adoptată în 2013, a oferit un cadru actualizat și integrativ care a luat în vedere cerințele crescute asupra pădurilor, abordând în același timp schimbările legate de prioritățile societale și politice relevante pentru sectorul forestier (EC 2013; Aggestam & Pülzl 2018; Wolfslehner et al. 2019).

În contrast cu iterațiile anterioare, a treia Strategie Forestieră a UE propune o serie de acțiuni viitoare, cum ar fi stabilirea de noi indicatori, praguri și intervale de gestionare durabilă a pădurilor din UE; un sistem de certificare voluntară pentru pădurile gestionate într-un sistem apropiat de natură; dezvoltarea suplimentară a plăților pentru serviciile ecosistemice; și o propunere privind monitorizarea, raportarea și colectarea datelor forestiere ale UE (EC 2021b; EC 2021a). De asemenea, a treia Strategie Forestieră a UE recunoaște rolul vital pe care proprietarii de păduri îl au în implementarea tuturor acțiunilor conturate, cum ar fi programele educaționale. Cu toate acestea, pe lângă accentuarea rolului lemnului în sectorul construcțiilor și al clădirilor, a treia Strategie nu discută importanța silviculturii și a lemnului pentru economie. De exemplu, aceasta ia în considerare în principal beneficiile de substituție ale utilizării produselor din lemn, dar nu și celelalte funcții ale pădurilor de producere a lemnului. În plus, lipsa altor domenii politice în această Strategie este evidentă, concentrându-se în principal pe mediu și climă, neglijând alte domenii evidențiate în Pactul Verde European, cum ar fi obiectivele sociale și de dezvoltare ale UE.

Strategia adresează unele probleme anterioare, cum ar fi fondurile limitate disponibile pentru păduri prin recunoașterea fondurilor de dezvoltare rurală. Cu toate acestea, unul dintre principalele obiective ale Strategiei rămâne creșterea suprafeței împădurite și reîmpădurirea, acțiunea însoțită și de o foaie de parcurs (EC 2021a). Accentul pe re-împădurire sugerează că principalul instrument utilizat de statele membre va rămâne finanțarea măsurilor de împădurire, deoarece alte tipuri de măsuri din domeniul forestier nu au fost adoptate pe scară largă în perioadele anterioare de programare (Alliance Environnement et al. 2018), în ciuda eforturilor active ale Comisiei.

În ceea ce privește nivelul de coerență între politicile UE relevante care afectează silvicultura și guvernanta forestieră în general, o dezvoltare suplimentară este propunerea de a fuziona Comitetul Permanent de Silvicultură și Grupul de Lucru pentru Pădure și Natură, astfel încât acestea să devină „un singur grup de experți”. Aceasta poate fi văzută ca o recunoaștere a faptului că structura de guvernanta forestieră trebuie revizuită la nivelul UE; cu toate acestea, schimbările propuse ridică două probleme. În primul rând, fuziunea propusă ia în vedere în principal guvernanta de mediu și nu discută absența industriei în această ecuație. Aceasta este o problemă pentru noua Strategie și reflectă criticile anterioare. De exemplu, sectorul forestier joacă un rol vital în cadrul bioeconomiei europene, care nu este luată în considerare adecvat în noua Strategie. În al doilea rând, și poate cel mai relevant, nu sunt propuse soluții pentru a îmbunătăți guvernanta și comunicarea între diferitele servicii ale Comisiei. În schimb, schimbările propuse se concentrează în principal pe îmbunătățirea comunicării între statele membre și ministerele relevante (în primul rând cele responsabile de mediu și păduri). Sectorul forestier s-ar fi așteptat la soluții pentru o coordonare inteligentă a politicilor care să ajute la stabilirea unor obiective echilibrate, nu conflictuale, în politicile relevante pentru păduri la nivelul UE. Din păcate, noua Strategie ratează această oportunitate, și este deci puțin probabil să permită stabilirea unei coerențe

între multiplele politici UE existente care sunt relevante pentru păduri (Aggestam și Giurcă 2021).

Alte instrumente utile, cum ar fi Regulamentul privind utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultura (LULUCF), sunt stabilite pentru a contribui la obiectivul de reducere a emisiilor UE pentru 2030, inclusiv sectorul utilizării terenurilor. Comisia este în proces de revizuire a regulamentului LULUCF (Regulamentul 2018/841; Regulamentul Delegat al Comisiei 2021/268; Decizia 529/2013/UE). De asemenea, revizuieste Fondul pentru Dezvoltare Rurală, prin care Politica Agricolă Comună (PAC) a UE oferă sprijin financiar zonelor rurale. Acesta este principalul instrument pe care țările UE îl folosesc pentru a finanța măsurile forestiere prin programele naționale de dezvoltare rurală. În prezent, regulile pentru cheltuielile de dezvoltare rurală în perioada 2021-2022 sunt stabilite în regulamentul de tranziție al PAC (Regulamentul 2020/2220); cu toate acestea, legislația viitoare a PAC este stabilită să înceapă în 2023. Alte domenii care se referă direct la lanțul valoric forestier al UE includ legislația de protecția naturii a UE (Directiva Păsări și Directiva Habitate), Strategia Farm-to-Fork, programul EU LIFE și Directiva Materialului Reproductiv Forestier.

În cazul României, care a aderat la UE în 2007, aceasta a fost activă în implementarea primei și a doua Strategii Forestiere a UE. În special, România a fost implicată în implementarea Planului de Acțiune Forestieră al UE și, mai recent, în implementarea Planului de Implementare Multianual a celei de-a doua Strategii Forestiere a UE (EC 2015; EC 2006; Pelli et al. 2012; Wolfslehner et al. 2019). Aceste planuri conturează măsurile respective luate de UE pentru a asigura o abordare coerentă a pădurilor și sectorului forestier înainte de noua Strategie (EC 2021b; EC 2021a).

Trebuie menționat, de asemenea, că sectorul forestier din România este afectat de multe instrumente politice ale UE, atât cu rol de reglementare (de exemplu, directive și regulamente), cât și cu rol de direcționare (de exemplu, strategii și planuri de acțiune). De exemplu, CE a lansat recent mai multe instrumente politice importante și propuneri de reglementare. Acest lucru include actualizarea Strategiei Bioeconomiei și planului de acțiune pentru dezvoltarea unei bioeconomii sustenabile și circulare în întreaga UE (EC 2018b; EC 2018a). În plus, Comisia a adoptat noul plan de acțiune pentru economia circulară în 2020 ca unul dintre principalele elemente constitutive ale Pactului Verde European (EC 2020b). În acest context, industriile forestiere românești pot juca un rol esențial în dezvoltarea unei bioeconomii circulare sustenabile și în utilizarea lemnului ca resursă strategică pentru o redresare ecologică și un viitor durabil.

Instrumentele politice ale UE relevante pentru industria forestieră din România demonstrează, pe de o parte, că există eforturi de lungă durată pentru a rezolva problemele relevante pentru păduri la nivelul UE. Astăzi, aceste instrumente stabilesc obiective și ținte ambițioase care variază de la decarbonizarea sectorului de construcții la maximizarea potențialului de stocare a carbonului în păduri pentru a compensa emisiile de CO₂ ale sectorului de utilizare a terenurilor și silvicultură, până la finanțarea măsurilor de sprijin a gestionării durabile a pădurilor pentru a opri pierderea biodiversității și a serviciilor ecosistemice. Cu toate acestea, pe de altă parte, gama largă de domenii politice (de exemplu, comerț, agricultură și energie) evidențiază faptul că sectorul forestier se situează într-un peisaj complex și incoerent cu diferite perspective sectoriale, obiective politice și instrumente de implementare (Aggestam și Giurcă 2021; Aggestam & Pülzl 2018, 2020).

Instrumentele politice UE relevante pentru păduri sunt de asemenea stabilite în contextul specific național. De exemplu, revenind la noua Strategie Forestieră a UE, apelul pentru o monitorizare unitară a pădurilor UE (EU Forest Observation) poate reprezenta o problemă pentru România, deoarece nu are un set coerent de indicatori pentru monitorizarea sectorului forestier. Același lucru se poate observa și pentru protecția pădurilor multiseculare (old-growth). Deși România are o suprafață semnificativă de păduri bătrâne (nu neapărat păduri virgine) care ar putea fi importante pentru conservare, există neînțelegeri despre modul în care Natura 2000 ar trebui implementată în România. Același lucru se aplică și la biomasa pentru energie, unde peste 3,5 milioane de gospodării din România folosesc anual între 15 și 20 de milioane m³ de lemn de foc pentru încălzire și gătit. Acest lucru a creat motive de îngrijorare cu privire la eficiența utilizării resurselor. Ultimul punct se referă de asemenea, la una dintre multele obiective politice conflictuale care caracterizează în cele din urmă politica UE legată de păduri, cum ar fi conservarea versus obiectivele de energie regenerabilă. Aceste obiective conflictuale corespund unor probleme de guvernare mai profunde care nu pot fi rezolvate fără schimbarea instrumentelor și mecanismelor disponibile pentru implementarea Strategiei. În plus, dacă lăsăm deoparte problemele legale (de exemplu, problemele legate de competență), lipsesc unele elemente de bază. De exemplu, absența unei definiții pentru ceea ce ar trebui să însemne „politica forestieră” a UE pentru Comunitatea Europeană face dificilă delimitarea sau concentrarea unei Strategii viitoare asupra unor măsuri concrete sau furnizarea unei viziuni strategice mai bune pentru păduri. De asemenea, există o înțelegere limitată a modului în care prioritățile politice ale statelor membre și ale UE sunt îmbinate la nivel național și dacă se poate realiza coerența verticală și orizontală între domeniile politice și instrumentele politice. Acest lucru sugerează că simpla existență a unei agende comune privind pădurile nu este suficientă, în special dacă a treia Strategie dorește să aibă un impact asupra Comunității Europene.

În final, este interesant de observat că România a dezvoltat o nouă Strategie Națională pentru Păduri 2030, finalizată și adoptată în 2022. Strategia indică atât similitudini, cât și diferențe cu UE față de viziunea națională asupra sectorului forestier. Asemănările includ nevoia de creștere a suprafeței pădurilor și un sistem de colectare și raportare a datelor mai bun, iar diferențele includ drepturile de decizie ale proprietarilor de păduri și integrarea conservării biodiversității. Va fi interesant de văzut cum Planul de Redresare și Reziliență al Guvernului României se va concretiza în implementarea măsurilor de reformă prevăzute de Strategia Națională pentru Păduri 2030. Capitolele următoare din această ultimă parte a cărții se vor concentra pe unele dintre cele mai importante aspecte legate de societate, politici și guvernare care ar trebui luate în considerare dacă noua strategie forestieră a României va îmbrățișa conceptul de bioeconomie.

Mesaje Cheie:

- Comisia nu are o singură „politică forestieră”, ci mai multe instrumente politice ale UE care afectează direct lanțurile valorice forestiere naționale.
- A treia Strategie Forestieră a UE propune o serie de acțiuni viitoare, cum ar fi o propunerea stabilirii de noi indicatori, praguri și intervale de

gestionare durabilă a pădurilor UE; un sistem de certificare voluntară a UE pentru pădurile gestionate într-un sistem apropiat de natură; dezvoltarea suplimentară a plăților pentru serviciile ecosistemice; și o propunere privind monitorizarea, raportarea și colectarea datelor forestiere ale UE. De asemenea, recunoaște rolul vital pe care proprietarii de păduri îl au în implementarea tuturor acțiunilor conturate, cum ar fi programele educaționale.

- Instrumentele politice ale UE relevante pentru păduri sunt stabilite în raport cu caracteristicile naționale. De exemplu, noua Strategie Forestieră a UE, care solicită o monitorizare unitară (Forest Observation) a UE, poate reprezenta o problemă pentru România, deoarece aceasta nu are un set coerent de indicatori pentru monitorizarea sectorului forestier.
- România a adoptat o nouă strategie națională pentru păduri. Aceasta este o oportunitate fără precedent de a arăta că industriile forestiere pot juca un rol esențial în dezvoltarea unei bioeconomii circulare sustenabile.

Bibliografie

- Aggestam, F. & Giurcă, A. 2021. The art of the “green” deal: Policy pathways for the EU Forest Strategy. *Forest Policy and Economics*, 128, 102456.
- Aggestam, F. & Pülzl, H. 2018. Coordinating the uncoordinated: the EU Forest Strategy. *Forests*, 9, 125, DOI: <https://doi.org/10.3390/f9030125>.
- Aggestam, F. & Pülzl, H. 2020. Downloading Europe: A Regional Comparison in the Uptake of the EU Forest Action Plan. *Sustainability*, 12, 3999.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT, ORÉADE-BRÈCHE SARL, IEEP & EFI. 2018. Evaluation study of the forestry measures under Rural Development. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- COMMISSION DELEGATED REGULATION 2021/268. Amending Annex IV to Regulation (EU) 2018/841 as regards the forest reference levels to be applied by the Member States for the period 2021-2025. In: PARLIAMENT, E. (ed.) *L 60/21*. Brussels: Official Journal of the European Union.
- COUNCIL CONCLUSION 2020. Perspectives for the EU forest-related policies and EU forest strategy post 2020. 12695/1/20. Brussels: General Secretariat of the Council.
- DECISION 529/2013/EU. Accounting rules on greenhouse gas emissions and removals resulting from activities relating to land use, land-use change and forestry and on information concerning actions relating to those activities. *L 165/80*. Official Journal of the European Union: European Parliament and Council.
- EC 1978. Proposal for a Council resolution concerning the objectives and principles of forestry policy. *COM (1978) 621*. Brussels: European Commission.
- EC 1998. A forestry strategy for the European Union. *COM 1998/649 final*. Brussels: European Commission.

- EC 2006. EU Forest Action Plan. *COM (2006) 302 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2013. A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector. *COM (2013) 659 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2015. Multi-annual Implementation Plan of the new EU Forest Strategy. *SWD (2015) 164*. Brussels: European Commission.
- EC 2018a. Bioeconomy: the European way to use our natural resources Action plan 2018. Brussels: European Commission.
- EC 2018b. A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment. *COM (2018) 673 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2019. The European Green Deal. *COM (2019) 640 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2020a. EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. *COM(2020) 380 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2020b. A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe. *COM (2020) 98 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2021a. Annex to the New EU Forest Strategy for 2030: Roadmap of the Commission's action to implement the pledge to plant 3 billion additional trees by 2030 in the EU. *COM (2021) 572 final*. Brussels: European Commission.
- EC 2021b. New EU Forest Strategy for 2030. *COM (2021) 572 final*. Brussels: European Commission.
- PELLI, P., AGGESTAM, F., WEISS, G., INHAIZER, H., KEENLEYSIDE, C., GANTJOLER, S., BOGLIO, D. & POLÁKOVÁ, J. 2012. Ex-post Evaluation of the EU Forest Action Plan. http://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/market-and-income-reports/forest-action-plan-2012_en.htm. (Accessed on e.g. 02.01.2022)
- REGULATION 2018/841. Inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land-use change and forestry in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU. *L 156/1*. Brussels: Official Journal of the European Union.
- REGULATION 2020/2220. Laying down certain transitional provisions for support from the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and from the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) in the years 2021 and 2022 *In: PARLIAMENT, E. (ed.) L 437/1* Brussels: Official Journal of the European Union.
- REGULATION 995/2010. Laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market. *OJ L 295*. Brussels: Official Journal of the European Union.
- REGULATION 1305/2013. Support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005. *L 347/487*. Brussels: Official Journal of the European Union.
- REGULATION 1306/2013. Financing, management and monitoring of the common agricultural policy and repealing Council Regulations (EEC) No 352/78, (EC) No 165/94, (EC) No 2799/98, (EC) No 814/2000, (EC) No 1290/2005 and (EC) No 485/2008. *L 347/549*. Brussels: Official Journal of the European Union.
- REGULATION 1307/2013. Establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy and repealing Council Regulation (EC) No 637/2008 and Council Regulation (EC) No 73/2009. *L 347/608*. Brussels: Official Journal of the European Union.

REGULATION 1308/2013. Establishing a common organization of the markets in agricultural products and repealing Council Regulations (EEC) No 922/72, (EEC) No 234/79, (EC) No 1037/2001 and (EC) No 1234/2007. L 347/671. Brussels: Official Journal of the European Union.

RESOLUTION 2020. On the European Forest Strategy - The Way Forward. *P9_TA(2020)0257*. Brussels: European Parliament.

WOLFSLEHNER, B., AGGESTAM, F., PULZL, H., HENDRIKS, K., LINDNER, M., SOTIROV, M., KULIKOVA, E., SECCO, L., LOVRIC, M., NABUURS, G.-J., HURMEKOSKI, E., PETTENELLA, D., ARETS, E., BAULENAS SERRA, E., BOZZANO, M., DERKS, J., GATTO, P., LINSER, S., MASIERO, M., MAVSAR, R. & GIESSEN, L. 2019. Study on progress in implementing the EU Forest Strategy. Final report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2762/160685.

3.1. Schimbarea paradigmei guvernării și a politicilor forestiere

Liviu Nichiforel și Laura Bouriaud

Introducere

Implementarea bioeconomiei bazate pe sectorul forestier necesită politici coerente și mecanisme de guvernare care trebuie să rezolve divergențele și să faciliteze armonizarea diferitelor strategii sectoriale, cum ar fi strategia privind adaptarea la schimbările climatice, strategia de biodiversitate, strategia de bioenergie și strategia de dezvoltare rurală.

În ultimii 30 de ani, sectorul forestier din România a fost supus unor schimbări instituționale și structurale majore, ca parte a tranziției de la un sistem politic centralizat, comunist, la economia de piață. Dezvoltările care au influențat sectorul forestier în ultimele trei decenii pot fi rezumate astfel (Abrudan et al. 2009; Abrudan 2012; Nichiforel et al. 2015):

- restituirea terenurilor forestiere, către foștii proprietari de dinainte de 1948;
- separarea instituțională a funcțiilor de reglementare, control și administrație silvică;
- schimbările în administrarea pădurilor și, în special, înființarea ocoalelor silvice private;
- privatizarea sectoarelor de exploatare și prelucrare a lemnului;
- înființarea și administrarea unor arii naturale protejate ca parcuri naționale și naturale și desemnarea siturilor Natura 2000;
- tranziția de la un cadru de guvernanță forestieră centrat pe stat la un cadru de guvernare multi-stratificat, având ca rezultat diversificarea părților interesate și a mecanismelor de guvernare.

Majoritatea acestor schimbări sunt încă în curs, tranziția instituțională continuând de exemplu, cu privire la: restituirea proprietății; reorganizarea și consolidarea legislației și autorității de reglementare; reorganizarea administrației silvice de stat; organizarea și administrarea ariilor naturale protejate; și diversificarea instrumentelor politice ca alternativă la cadrul legal cu un grad ridicat de reglementare.

În ciuda schimbărilor relevante în ceea ce privește proprietatea forestieră și cadrul organizațional al sectorului forestier, politica forestieră a rămas direcționată în principal prin mijloace de comandă și control, România având unul dintre cele mai reglementate sisteme de administrare a pădurilor din Europa (Nichiforel et al. 2020). Cu toate acestea, „șocurile” economice și politice care au afectat țara din anii 1990 au un impact substanțial asupra sectorului forestier, în special sub aspectul deficiențelor în implementarea cerințelor legislative (Popa et al. 2019) și sub aspectul problematicei tăierilor ilegale (Bouriaud și Marzano 2014). În consecință, percepțiile sociale asupra managementului forestier în România sunt extrem de negative, așa cum a confirmat un recent sondaj național care indică faptul că 53% dintre români consideră că toate tipurile de tăiere a pădurilor ar trebui să fie interzise (IRES 2020). Astfel, decalajul dintre percepțiile publicului larg privind managementul forestier și obiectivele asumate de politica forestieră este în prezent mai mare ca niciodată.

În acest context, provocarea actuală în guvernanta forestieră este de a folosi bioeconomia bazată pe păduri, ca o nouă narațiune politică utilă pentru a construi o strategie forestieră națională coerentă care să fie social incluzivă și receptivă la blocajele existente. Strategia trebuie să țină cont atât de mărimea, cât și de calitatea fondului forestier național pentru a echilibra cerințele pentru protecția sporită a pădurilor (venite din Strategia UE pentru Biodiversitate 2020) cu nevoile de biomasă pentru bioeconomia circulară.

Schimbarea cadrului de guvernanta – diversificarea factorilor interesați

Deși cadrul politicii forestiere a rămas în mare măsură tributar reglementării și bazat pe instrumente de comandă și control, constelația factorilor interesați și mecanismele de guvernanta rezultate s-au diversificat puternic, în special în ultimul deceniu.

În anul 1990, la începutul perioadei de tranziție, sectorul forestier era organizat conform unei structuri etatiste bazate pe o diferențiere clară între trei sectoare: 1) administrația forestieră de stat 2) companiile de stat de exploatare și prelucrare primară a lemnului și 3) companiile de stat de industrializare a lemnului. Toate aceste structuri de stat funcționau ca parte a unui sistem de planificare centralizată care decidea cum ar trebui transferate resursele între ele.

Tranziția către economia de piață a însemnat o schimbare atât în diversificarea părților interesate, cât și în noi mecanisme de guvernanta. Creșterea diversității factorilor interesați este legată de restituirea terenurilor forestiere, de privatizarea industriei de recoltare și prelucrare a lemnului, de schimbările în funcțiile administrative și de control ale statului și de rolul crescut al ONG-urilor în formularea și implementarea politicii forestiere.

Procesul de restituire a terenurilor forestiere a început în 1991 și a fost implementat prin trei legi principale de restituire (Legea nr. 18/1991, Legea nr. 1/2000 și Legea nr. 247/2005). Schimbările de proprietate rezultate au generat dificultăți importante pentru guvernanta forestieră și de mediu (a se vedea și capitolul 3.2 privind Proprietatea forestieră). Pădurile de stat reprezintă în prezent 48% din suprafața forestieră și sunt administrate de Regia Națională a Pădurilor - Romsilva. Pe lângă pădurile de stat, sectorul public este reprezentat și de pădurile proprietate publică a unităților administrativ teritoriale (16%) iar sectorul privat de pădurile aparținând persoanelor fizice, persoanelor juridice și municipalităților (24%) și pădurile comunale de tip obști sau compozesorate (12%). Companiile internaționale de investiții sunt un grup important de proprietari la nivel național, în special marile proprietăți forestiere fiind de interes pentru investitorii privați și fondurile financiare.

În ciuda procesului de restituire a pădurilor, administrarea pădurilor/prestarea de servicii silvice de către un ocol silvic autorizat a rămas o obligație legală pentru toți proprietarii de păduri. Schimbări majore în administrația silvică au început cu înființarea în 2002 a primului ocol silvic de regim ca entitate administrativă responsabilă pentru gestionarea unei păduri proprietate a comunității locale. Aceste noi structuri pot efectua servicii obligatorii de administrare silvică pentru pădurile municipale și private. În prezent, 115 ocoale silvice de regim sunt afiliate la o asociație umbrelă (Asociația Administratorilor de Păduri - AAP) înființată în 2005.

Privatizarea sectorului de exploatare și prelucrare a lemnului a început în 1994, în principal prin combinarea metodei de cumpărare pentru întreprinderile mici și mijlocii

(angajații și publicul larg au fost invitați să cumpere acțiuni ale companiilor de stat) cu licitații deschise pentru companii mari (Ioras și Abrudan 2006). În prezent, puțin peste 4000 de companii private operează în sectorul de exploatare a lemnului și sunt reprezentate de Asociația Forestierilor din România- ASFOR. Industria forestieră este, de asemenea, complet privatizată. Sectorul de prelucrare a lemnului a atras, de asemenea, investitori străini de calibru mare care joacă un rol crucial pe piețele naționale și internaționale. Companiile producătoare de mobilă sunt reprezentate de asociația lor profesională - Asociația Producătorilor de Mobilă- APMR, dar există și alți actori care reprezintă interesele industriei forestiere (de exemplu, Asociația AIL-Proleamn, ARBIO).

Separarea instituțională a funcțiilor de control și administrare silvică a început în 1999, când au fost înființate Gărzile Forestiere pentru a monitoriza și sprijini conformarea cu prevederile regimului silvic în pădurile private și de stat. De atunci, au avut loc schimbări importante în organizarea și reprezentarea teritorială ale acestora (de exemplu, în 2001, 2004, 2005, 2021) și recent a fost înființată Garda Națională Forestieră cu rolul de a coordona activitatea celor nouă sucursale teritoriale.

Existența ONG-urilor nu era posibilă în timpul regimului comunist, dar la începutul perioadei de tranziție, una dintre primele organizații care a fost reînființată a fost asociația profesională Progresul Silvic, care a avut ca scop continuarea activității asociației înființate în 1886. În 2001, două dintre cele mai mari ONG-uri internaționale, World Wildlife Fund for Nature (WWF) și Greenpeace au deschis birouri în România. Acestea au început să devină active în activitățile legate de păduri, în special în probleme de conservare a pădurilor și certificare, și au jucat un rol important de ghidare în dezvoltarea ONG-urilor de mediu din România. În ultimul deceniu, vizibilitatea națională și internațională a ONG-urilor a crescut exponențial în domenii precum combaterea tăierilor ilegale, tăierile din ariile protejate naturale și protecția pădurilor virgine.

Pentru a ilustra tipologia relațiilor de guvernare, Abbot și Snidal (2008) au reprezentat cele 7 posibilități de combinare a legăturilor dintre stat-sectorul privat și societate civilă sub forma triunghiului guvernării (figura 3.1).

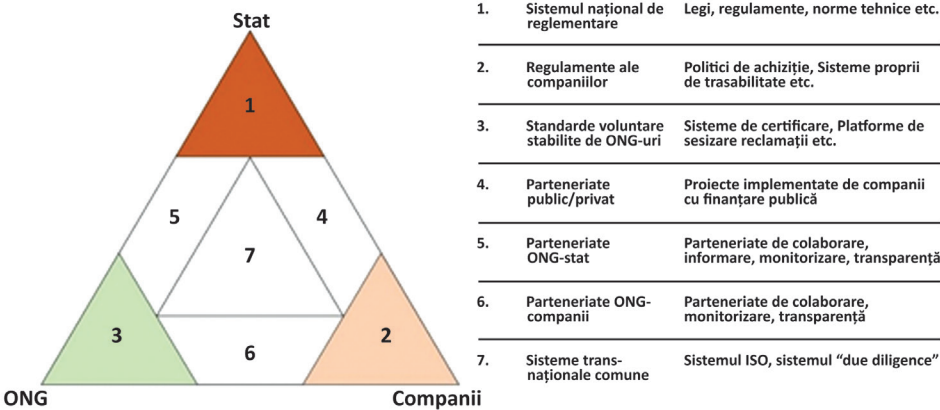


Figura 3.1 Triunghiul de guvernare și exemple din sectorul forestier românesc

Noua constelație de factori interesați și noile dificultăți socio-economice au dus la stabilirea de tipuri diverse de mecanisme de guvernare (a se vedea unele exemple în figura 3.1). În ciuda acestei diversificări, statul a menținut un cadru de guvernare centrat pe stat, prioritizând instrumentele de comandă și control și o mentalitate orientată spre control. Acest lucru se reflectă în numărul mare de acte normative (peste 165 de acte juridice) care sunt utilizate în prezent pentru a reglementa gestionarea pădurilor în România.

Elementele sistemului legislativ silvic sunt Codul silvic (primul fiind emis în 1881), actele de aplicare și normele tehnice silvice. După căderea comunismului, Codul silvic a fost revizuit în 1996 și 2008 și modificat prin legi suplimentare în 2017, 2018 și 2020. Activitățile de gestionare a pădurilor desfășurate de inginerul silvic se bazează pe 8 volume de norme tehnice, care acoperă toate domeniile activităților silvice, de la amenajarea și inventarierea pădurilor până la împădurire și exploatarea pădurilor. Aceste norme tehnice au fost revizuite în 2000 și 2022 dar au avut loc schimbări nesemnificative, comparativ cu schimbările în legislația generală (ordonanțe, hotărâri și ordine). Începând cu 2008, a fost implementat un sistem digital legal de monitorizare a lemnului pentru a controla și monitoriza proveniența și utilizarea lemnului (SUMAL), acest sistem având o versiune nouă lansată la începutul anului 2021. Toți furnizorii și cumpărătorii de lemn sunt solicitați să înregistreze în sistem tranzacțiile făcute de-a lungul lanțului de producție, lemnul neînregistrat fiind considerat, prin definiție, lemn ilegal.

În plus, factorii interesați au propus abordări noi pentru a asigura gestionarea durabilă a pădurilor (de exemplu certificarea managementului forestier, implicarea societății civile sau companiile ONG-urilor). Marile companii care operează în lanțurile de aprovizionare cu lemn sunt mai des sub observație specială din partea organizațiilor societății civile și, pentru a-și dovedi practicile de gestionare durabilă clienților lor, au stabilit coduri de conduită voluntare, politici de achiziție sau instrumente digitale de urmărire ca parte a sistemului lor de diligență. Pe lângă faptul că au lanțul de custodie certificat de o terță parte (a se vedea și capitolul 2.4), există exemple de companii mari care au asumări voluntare de a nu utiliza lemn din parcuri naționale sau de a implementa un sistem de raportare transparent asigurând posibilitatea de urmărire a lemnului. În timp ce cerințele legale sunt stabilite la un nivel foarte ridicat, presiunea externă asupra companiilor adusă de sistemele de certificare a lanțului de custodie este de asemenea importantă. De exemplu, în 2017, cea mai mare companie de prelucrare a lemnului din România a trebuit să se confrunte cu un proces de disociere de la Forest Stewardship Council, chiar dacă compania susținea că respectă toate cerințele legale impuse (FSC 2016) (a se vedea și 2.4). Compania a acceptat să se implice împreună cu FSC într-un proces de planificare care să stabilească condițiile voluntare suplimentare care trebuie îndeplinite pentru a fi reconsiderată pentru certificare și la sfârșitul anului 2021 a fost reasociată cu schema de certificare.

Modul de implicare a ONG-urilor în guvernarea forestieră și de mediu oferă diverse exemple în care reprezentanții societății civile au identificat metode și instrumente creative pentru abordarea problemelor în special prin utilizarea unor tehnici de comunicare incisive. O acțiune politică de succes a unui ONG de mediu din România a fost adoptarea, în 2012, a legii privind protecția pădurilor cu structuri primare, la inițiativa legislativă a WWF România cu mesajul campaniei: „Virgine și neprotejate!”. WWF a fost, de asemenea, implicată în identificarea și evaluarea a peste 250.000 de hectare de pădure, dintre care 41.000 de hectare au fost puse în regim de conservare (WWF 2018). În 2017, Greenpeace România a prezentat

un nou raport privind posibilele zone forestiere cu structuri primare (Biriș 2017). Raportul este susținut de o bază de date GIS public disponibilă despre locația pădurilor virgine și este baza unei aplicații mobile pentru notificarea intervențiilor în zone cu păduri virgine. Implicarea Greenpeace România în problema tăierilor ilegale se face și prin prezentarea unui raport anual privind ilegalitățile documentate de instituțiile de control. Agent Green este o altă organizație care a devenit foarte activă, în special în domeniul activităților forestiere din parcuri naționale. ONG-ul solicită, de asemenea, mobilizarea voluntarilor pentru proteste, desfășurate atât la nivel național, cât și internațional. Scopul declarat al organizației este interzicerea completă a recoltării în parcurile naționale. Federația Coaliția Natura 2000 include 15 ONG-uri în domeniul protecției naturii, fiind activă în dezvoltarea de proiecte și strategii privind ariile protejate, conservarea biodiversității și implementarea rețelei Natura 2000 în România. Pe lângă campaniile specifice, aceste ONG-uri s-au implicat în formularea politicii forestiere exprimând viziunile lor strategice în documente publice asumate (de exemplu, Coaliția N2000 2018). Pe de altă parte, unele ONG-uri au creat tensiuni importante cu diferite asociații forestiere și sunt criticate pentru modul distorsionat în care prezintă informații publicului larg (Palaghianu și Nichiforel 2016).

Aceste exemple de noi moduri de guvernare reflectă nevoia de democrație deliberativă în procesele de politică forestieră și presiunea pentru o luare a deciziilor forestiere mai participativă la nivel local. În ultimii ani, s-au înființat rețele noi atât între actori locali și internaționali, cât și între societatea civilă, piață și stat; aceste relații sunt mult mai intense decât se preconiza acum câțiva ani.

Faptul că statul menține un sistem cu un nivel foarte ridicat de reglementare a fost un factor critic pentru implementarea de noi moduri de guvernare care să se poată substitui cerințelor legislative autoritare. Efectul suplimentar al acestor noi mecanisme de guvernare este mai puțin despre stabilirea unor standarde mai înalte în gestionarea pădurilor, cât despre contribuția la o mai bună aplicare a regulilor legale existente. O consecință directă este că proprietarii de păduri, administratorii și companiile operează într-un mediu de afaceri riscant, unde procedurile birocratice și costisitoare sunt adesea dublate de cerințe voluntare suplimentare. Pe de altă parte, aceste exemple arată că, chiar și într-un sistem legal cu un nivel foarte ridicat de reglementare, abordările de guvernare care se bazează pe societatea civilă și mecanismele de piață pot fi mai eficiente în a asigura legalitatea și sustenabilitatea lanțurilor de aprovizionare cu lemn, atunci când reacțiile agențiilor guvernamentale sunt lente.

Politici și reglementări forestiere – este posibilă schimbarea?

Din perspectiva alegerii raționale, formularea politicilor se bazează pe evaluări cuprinzătoare ale diferitelor opțiuni și ale consecințelor acestora. Cu toate acestea, luând în considerare raționalitatea limitată a deciziilor umane, formularea politicilor se prezintă adesea ca un compromis dificil în cadrul unei configurații specifice de instituții, interese și idei (Sabatier și Jenkins-Smith 1999). Prin urmare, stabilitatea politicilor are la bază adesea capacitatea limitată a legislatorilor de a rezolva mai multe probleme în același timp (Jones și Baumgartner 2005), de a crea ordine într-o societate complexă (Muller 2000) sau de a avea o înțelegere profundă a situației (Lindblom și Braybrooke 1963). Deci, cum poate avea loc schimbarea politicilor? Care sunt factorii care pot duce la o schimbare în politicile

forestiere din România? Și cum poate fi discursul bioeconomiei integrat în dezvoltarea unei noi politici forestiere?

Schimbarea politicilor poate fi interpretată ca o schimbare bazată pe dezvoltări exogene (evenimente critice, schimbări demografice sau tehnologice majore) sau pe dezvoltări endogene (schimbări în valorile sociale, în constelația factorilor interesați sau în cunoașterea disponibilă la un anumit moment). Există schimbări paradigmatică (radicale) sau incrementale (marginale) care afectează obiectivele politicii, strategiile și programele. Cele mai multe decizii de politică implică schimbări mici și o înțelegere limitată a situației (Lindblom și Braybrooke 1963). Politica forestieră din România este un caz tipic: deciziile politice apar în cadrul aceleiași paradigme a gestionării durabile a pădurilor, susținută atât de principiul continuității recoltelor (ori a raportului susținut), cât și de silvicultura multifuncțională, paradigmă ai cărei piloni principali au rămas aceiași pentru o lungă perioadă de timp: regula administrării forestiere unitare și obligatorii, aplicată indiferent de proprietate (regim silvic), mecanismele de comandă și control și silvicultura orientată ecologic. Perturbații externe, cum ar fi reforma proprietății pădurilor, aderarea țării la Uniunea Europeană sau implementarea rețelei Natura 2000, nu au condus la schimbări majore în politicile forestiere. Cu toate acestea, eșecurile politicii în mai multe domenii (de exemplu, tăierile ilegale, compensarea efectelor financiare negative ale politicilor forestiere asupra proprietății private la fel ca și evoluțiile tehnologice) au dus la o ajustare continuă a instrumentelor politicii pentru gestionarea durabilă a pădurilor.

Similar altor sectoare publice, politica sectorului forestier conține o serie coerentă de convingeri despre lucrurile care ar trebui făcute (valori) și despre cum ar trebui să fie făcute. Cum ar trebui făcute lucrurile este componenta cognitivă a paradigmei politicii, care include, de asemenea, explicații despre relațiile cauză-efect, împărtășite de principalii actori din sector (Capano 2003). O schimbare a lucrurilor de făcut sau a modului în care ar trebui să fie făcute în sectorul forestier necesită deliberare, învățare de strategii politice, compromis și schimburi multiple între actorii politici relevanți. Atâta timp cât noile mecanisme de guvernare nu sunt folosite pentru a aduce mai multă predictibilitate, transparență, responsabilitate, legitimitate și elaborare participativă a politicilor, condițiile nu sunt îndeplinite pentru schimbarea politicilor. Alternativ, o schimbare în politică necesită un anumit nivel de cunoștințe sau o bună înțelegere a noilor circumstanțe care necesită acțiune politică (Lindblom și Braybrooke 1963). De exemplu, politica forestieră din România suferă de neglijarea rolului informației și este departe de a fi “bazată pe cunoaștere”. Putem exemplifica acest lucru cu situația volumului anual recoltat în pădurile românești: dacă o valoare de bază a politicii forestiere este principiul continuității recoltelor și a asigurării unui echilibru între recoltă și creșterea anuală a arboretelor, este uimitor să vedem cât de dificil este să obținem estimarea corectă a ratei de recoltare și cât de contradictorii sunt rapoartele oficiale ale țării despre rata de recoltare. Aceeași situație se aplică cunoștințelor despre utilizarea lemnului de foc: surse diferite vor furniza, de exemplu, cifre foarte diferite pentru volumul folosit ca lemn de foc, unele dintre ele reprezentând echivalentul întregii producții interne de lemn înregistrate oficial. De asemenea, nu avem o înțelegere profundă a modului în care ar trebui făcute lucrurile în sectorul forestier pentru a limita efectele negative ale schimbărilor climatice asupra pădurilor românești. Un alt exemplu al cunoștințelor limitate care împiedică luarea deciziilor politice este explicația cauză-efect a fenomenelor sociale care conduc la imaginea negativă a sectorului forestier. Criza actuală a sectorului forestier

arată că modelele-cadru folosite pentru a da sens și a face ordine într-o realitate neclară nu mai sunt adaptate (Muller 2000). Sau, așa cum a exprimat Drucker în Teoria Afacerii (1994: 95): “Cauza rădăcină a aproape fiecărei crize nu este că lucrurile se fac prost. Nu este nici măcar că se fac lucrurile greșite. De fapt, în cele mai multe cazuri, se fac lucrurile corecte - dar fără rezultat. Ce explică acest paradox aparent? Presupunerea pe care organizația a fost construită și este condusă nu mai corespund realității”.

Sugerăm, prin urmare, că o schimbare a politicii în sectorul forestier românesc este posibilă numai dacă schimbările din realitatea socio-economică (proprietate, preferințele societale pentru serviciile ecosistemice) dar și din evoluția ecologică (cum vor influența schimbările climatice biodiversitatea funcțională a pădurilor și productivitatea) vor fi luate în considerare în luarea deciziilor. Răspunsurile politice trebuie să fie adaptate acestor noi realități.

Deoarece procedurile de formulare și implementare a politicilor forestiere se bazează în mare măsură pe birocratie și reglementare, aceste instrumente de politică tind să consolideze practicile existente și să promoveze doar schimbări de tip incremental: “metodele prin care birocrății identifică problemele, alternativele, criteriile pe baza cărora se fac alegerile, sunt deja date, astfel încât inovația este inhibată și aranjamentele existente sunt perpetuate” (Miroiu 2001). Astfel, pentru a face față provocărilor viitoare, este necesară construirea unei noi relații între structurile și actorii care activează în sector, care să reducă birocrăția, să consolideze elaborarea politicilor bazate pe cunoaștere și să faciliteze învățarea politică și inovația, astfel încât cerințele societății să se poată reflecta în răspunsurile politice la problemele sectorului. Pentru a permite această evoluție, în special în domeniul politicilor bioeconomice, există o nevoie critică pentru o decizie strategică asumată politic despre modul de utilizare a resurselor forestiere românești și de reglementare a accesului la aceste resurse.

Calea de urmat pentru o nouă strategie forestieră

România are nevoie de o strategie națională forestieră care să stabilească baza pentru o abordare de bună guvernare, care implică includerea și colaborarea mai multor părți interesate în procesul de luare a deciziilor. Autoritățile au propus o astfel de strategie în perioada 2014-2017, dar aceasta s-a dovedit a fi depășită și nu a primit susținerea necesară.

Diferite documente programatice care propuneau acțiuni strategice au fost elaborate de mediul academic (ASAS, USV/UNITBV), organizații profesionale (ASFOR) și ONG-uri (Coaliția Natura 2000, WWF, Greenpeace, Agent Green) care au conturat poziționarea acestor actori în ceea ce privește elaborarea unei noi strategii forestiere.

O abordare sistematică pentru crearea unei noi strategii forestiere a fost realizată între iulie 2020 și februarie 2021 de către facultățile de silvicultură din cadrul Universității Transilvania din Brașov și a Universității Ștefan cel Mare din Suceava, sub auspiciile Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor. A fost organizată consultarea factorilor interesați cu scopul de a identifica opțiuni strategice pentru dezvoltarea politicii naționale forestiere. Consultarea a implicat 226 de factori interesați care au participat la un dialog structurat pentru a formula poziții solide cu privire la direcțiile de dezvoltare a politicii

forestiere. Rezultatele s-au bazat pe răspunsurile factorilor interesați la două seturi succesive de chestionare care au identificat opțiunile pentru 1) principiile de dezvoltare a politicii forestiere (rata de răspuns de 64%) și 2) direcții strategice de acțiune, măsuri specifice și obiective (rata de răspuns de 34%). Procesul de consultare a inclus, de asemenea, trei webinarii pe grupuri de lucru și două dezbateri publice cu privire la rezultatele furnizate.

În ceea ce privește principiile de dezvoltare a politicii forestiere, consultarea a evidențiat grade variate de consens (Popa et al. 2021). Principiile care au atras un consens ridicat printre respondenți au inclus: (1) crearea unui cadru normativ forestier clar, armonizat și eficient care (2) este aliniat cu politicile sectoriale adiacente sectorului forestier, (3) fundamentat pe date robuste, științific validate și constant actualizate, (4) care implică participarea activă, transparentă și constructivă a părților interesate în fundamentarea deciziilor de politică forestieră și (5) asigură accesul publicului la informații actualizate, utile și relevante. De asemenea, a existat un acord larg cu privire la necesitatea de a (6) asigura stabilitatea, continuitatea și extinderea ecosistemelor forestiere care (7) susțin un sector forestier competitiv și viabil.

Principiile care au dat naștere la importante disensiuni printre respondenți au fost legate de opțiuni strategice contradictorii referitoare la (8) nivelul restricțiilor drepturilor de proprietate; (9) instrumentele de politică ce urmează să fie utilizate pentru asigurarea continuității serviciilor ecosistemice și (10) integrarea nevoilor sociale; (11) nivelul de reprezentativitate în conservarea biodiversității; (12) prevalența obligației de rezultat sau a procedurii și (13) managementul diferențiat sau nediferențiat al pădurilor în raport cu forma de proprietate. Rezultatele procesului de consultare arată că un dialog transparent și structurat cu rigurozitate permite un schimb pozitiv de opinii, chiar și atunci când se utilizează consultarea online, care este, de altfel, cunoscută a potența manifestări de natură radicală.

Ca urmare a acestui proces de consultare, cele două universități au elaborat un document strategic în cadrul unui proiect finanțat de ministerul de resort, Strategia Națională pentru Păduri 2030 fiind aprobată în Noiembrie 2022.

Rezumat

În ultimii 30 de ani, România a întâmpinat schimbări instituționale și structurale importante ca parte a tranziției către economia de piață, implicând restituirea proprietății forestiere, privatizarea sectorului de exploatare și prelucrare a lemnului, și separarea instituțională a funcțiilor de reglementare, control și administrare silvică. Diversificarea tipului și numărului factorilor interesați a condus la noi moduri de guvernare. Totuși, aceste moduri nu s-au substituit sistemului de reglementare, bazat în mare parte pe instrumente de comandă și control. Principiile solide de gestionare a pădurilor implementate tradițional, cum ar fi gestionarea multifuncțională și apropiată de natură, sunt de asemenea reflectate în diversitatea și stabilitatea ecosistemelor forestiere românești. Pe de altă parte, practicile de management sunt îngreunate de slaba implementare a unor principii de guvernare forestieră care se manifestă în lipsa coerenței legislative; lipsa de asumare a responsabilităților; o mentalitate orientată spre control; eficacitatea slabă a instrumentelor de politică forestieră; respectul limitat pentru drepturile de proprietate ale proprietarilor de păduri și lipsa de transparență și monitorizare a rezultatelor implementării cadrului normativ.

Mesaje cheie:

- Sistemul național de guvernare forestieră, cu un nivel foarte ridicat de reglementare, fără flexibilitate de conformare este predispus să rămână inefficient în rezolvarea problemelor de piață ale bioeconomiei;
- Abordările de guvernare bazate pe societatea civilă și pe mecanismele de piață au avut succes în rezolvarea unor probleme ale sectorului forestier atunci când reacțiile agențiilor guvernamentale au fost lente sau resursele lor prea limitate;
- Moștenirea lăsată de statul autoritar comunist poate face dificilă tranziția către o bioeconomie forestieră, deoarece principii fundamentale unanim acceptate într-o piață liberă sunt în continuare în dezbatere în România (de exemplu, respectarea proprietății, nivelurile de prevederi obligatorii ale serviciilor ecosistemice, reguli vs. recomandări etc.);
- Dialogul eficient între părțile interesate este posibil, așa cum a fost demonstrat de evaluarea opțiunilor strategice efectuată în 2020; acest proces trebuie să asigure transparența, responsabilitatea, legitimitatea și elaborarea participativă a politicilor care ar putea, în cele din urmă, să re-poziționeze România pe picior de egalitate cu țările al căror sector forestier a beneficiat de reformarea sistemului de politici forestiere.

Bibliografie

- Abrudan, I.V., 2012. A decade of non-state administration of forests in Romania: achievements and challenges. *International Forest Review*. 14(3), 275-284. doi: 10.1505/146554812802646684.
- Abrudan, I.V, Marinescu V., Ionescu O., Ioras F., Ioras F., Horodnic S., Sestras R., 2009. Developments in the Romanian Forestry and its Linkages with other Sectors. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici*. Cluj, 37(2), 14-21.
- Abbott, K. W., Snidal, D., 2009. The governance triangle: regulatory standards institutions and the shadow of the state. In Mattli, W., Woods., E (Eds.) *The politics of global regulation*. Princeton: Princeton University Press 44-88.
- Biriș, I.-A., 2017. Situația pădurilor virgine din România. Greenpeace. București.
- Bouriaud, L., Marzano, M., 2014. Conservation, extraction and corruption: will sustainable forest management be possible in Romania. *Natural Resource Extraction and Indigenous Livelihoods: Development Challenges in an Era of Globalization*. In: Gilberthorpe, E., Hilson, G. (Eds.), *Natural resource extraction and indigenous livelihoods: development challenges in an era of globalization*. Ashgate, London, 221-239.
- Capano, G., 2003. Administrative traditions and policy change: when policy paradigms matter. *The*

- case of Italian administrative reform during the 1990s. *Public administration*, 81(4), 781-801.
- Coalitia Natura 2000, 2018. Vision of the Natura 2000 coalition for the management system of the protected area network in Romania 2019-2028. Federatia Coalitia Natura 2000. Brasov
- Drucker, P.F., 1994. The theory of the business. *Harvard Business Review*. Volume: 72; Issue: 5 (September-October); Year: 1994 Pages: 95-104, ISSN: 0017-8012; Online: <https://publicpurpose.com.au/wp-content/uploads/2016/05/Theory-of-the-Business-HBR-Sept1994.pdf>; Accessed: 2.12.2021
- FSC (Forest Stewardship Council), 2016b. Schweighofer case - Additional Information Rationale for the FSC BoD decision of "probation" <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc/what-we-do/dispute-resolution/current-cases/holzindustrie-schweighofer-hs>. (Accessed on 15.02.2018).
- Ioras, F., Abrudan, I.V., 2006. The Romanian forestry sector: privatisation facts. *International Forest Review*. 8, 361-367. <http://dx.doi.org/10.1505/ifor.8.3.361>
- Lindblom, C.E., Braybrooke, D., 1963. A Strategy of Decisions, The Free Press, New York.
- Muller, P., 2000. L'analyse cognitive des politiques publiques: vers une sociologie politique de l'action publique. *Revue Française de Science Politique*, 50(2), 189-207. <http://www.jstor.org/stable/43119726>
- Nichiforel, L., Deuffic, P., Thorsen, B. J., Weiss, G., Hujala, T., Keary, K., ... & Bouriaud, L., 2020. Two decades of forest-related legislation changes in European countries analysed from a property rights perspective. *Forest Policy and Economics*, 115, 102146. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102146>
- Nichiforel, L., Bouriaud, L., Drăgoi, M., Dorondel, S., Măntescu, L., Terpe, H., 2015. Forest Land Ownership Change in Romania. COST Action FP1201 FACESMAP Country Report, European Forest Institute Central-East and South-East European Regional Office, Vienna.
- Palaghianu, C., Nichiforel, L., 2016. Between perceptions and precepts in the dialogue on Romanian forests. *Bucovina Forestiera*. 16, 3-7. <https://doi.org/10.4316/bf.2016.001>
- Popa B., Nichiforel L., Barnoaiea I., Bouriaud L., Drăgoi M., Enescu C.M., Halalisan A.F., Indreica A., Pacurar V., Baban G., Sfirlogea S., Scriban R.E., 2021. Rezultate sintetice ale procesului de consultare publică privind opțiunile strategice pentru dezvoltarea politicii forestiere- Raport tehnic. [Synthetic results of the public consultation regarding the strategic options for developing the Romanian forest policy- Technical Report]. Available online at: <https://optiuni.strategieforestiera.ro/process/phase03/synthesis>.
- Popa, B., Niță, M.D., Hălălișan, A.F., 2019. Intentions to engage in forest law enforcement in Romania: An application of the theory of planned behavior. *For. Policy Econ.* 100, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.11.005>.
- Sabatier, P.A., Jenkins-Smith, H.C., 1999. The Advocacy Coalition Framework. An Assessment. In: Sabatier, P.A. (Ed.), *Theories of Policy Process*, Westview Press. Colorado. 189-223.
- WWF (World Wildlife Fund), 2018. Comunicat de presă. Web: http://www.wwf.ro/resurse/comunicate_de_presa/?uNewsID=334931 (Accessed on 15.02.2018)

3.2. Proprietatea forestieră și rolul său cheie în bioeconomia forestieră

Liviu Nichiforel

Diversitatea formelor de proprietate forestieră în Europa

La nivel european, diversitatea formelor de proprietate forestieră are consecințe importante pentru aprovizionarea cu biomasa și furnizarea serviciilor ecosistemice pentru bioeconomie (Weiss et al 2017). Această diversitate se exprimă nu numai prin formele juridice de proprietate, ci și prin caracteristicile socio-demografice și culturale ale proprietarilor (Ficko et al. 2019), prin obiectivele și atitudinile lor față de gestionarea pădurii (Weiss et al. 2019) și prin instrumentele de politică utilizate pentru guvernarea proprietății forestiere (Nichiforel și Hujala 2020).

Din perspectiva juridică, formele de proprietate sunt în general diferențiate între forma de proprietate publică și cea privată. La nivel european, distribuția între aceste două forme de proprietate este aproximativ echilibrată, 53% din păduri fiind în proprietate publică (Forest Europe 2020). Cu toate acestea, există diferențe regionale importante, proprietatea privată fiind predominantă în Europa de Sud-Vest (76%), Europa de Nord (70%) și Europa Central-Vestică (63%). Formele publice de proprietate sunt predominante în țări precum Belarus, Moldova, Ucraina, Albania și Turcia (UNECE/FAO, 2020). În special, țările din Europa Central-Estică și Sud-Estică au o pondere mai mare a proprietății publice, proprietatea privată fiind legată în aceste țări în mare parte de procesul de retrocedare a terenurilor forestiere ce a urmat căderii blocului socialist.

Cu toate acestea, această distincție generală între formele publice și private de proprietate devine și mai diversificată atunci când se examinează definițiile formelor de proprietate specifice fiecărei țări (Weiss și Nichiforel 2020). Pădurile publice sunt definite ca păduri deținute de stat; de unitățile administrative ale administrației publice; sau de instituții sau corporații deținute de administrația publică. Astfel, pădurile publice sunt adesea împărțite în păduri de stat, provinciale și municipale și clasificate ca atare în statisticile naționale, de exemplu în Estonia, Polonia și România. Cu toate acestea, pădurile municipale din Bulgaria, Republica Cehă, Letonia și Slovenia sunt înregistrate ca „private” în statisticile din țările respective (Weiss et al. 2019).

Proprietățile private sunt deținute de o diversitate mai largă de proprietari, cum ar fi: indivizi, familii, comunități, cooperative private, corporații și alte entități comerciale, instituții private religioase și educaționale, fonduri de pensii sau investiții, ONG-uri, asociații de conservare a naturii și alte instituții private. O formă distinctă de proprietate privată, contrastând cu pădurile municipale publice deținute de autoritățile guvernamentale locale, este reprezentată de pădurile comune aflate în indiviziune (de exemplu compozesorate sau obști), care istoric sunt deținute în comun de un grup de persoane fizice din comunitatea locală. În acest caz, pot exista, de asemenea, diferențe în ceea ce privește statisticile naționale, de exemplu, proprietatea comunitară tradițională este definită ca privată în Austria și ca publică în Elveția (Weiss et al 2019).

Diversitatea formelor juridice de proprietate forestieră din țările europene ridică probleme nu doar din cauza lipsei unei interpretări statistice unitare. Din perspectiva politicilor publice, diversitatea formelor de proprietate creează provocări în ceea ce privește conceperea unor instrumente politice adecvate menite să ajute proprietarii privați și publici de păduri să asiste implementarea unor acțiuni strategice pentru o bioeconomie bazată pe utilizarea resurselor forestiere.

Proprietatea forestieră și provocările ei pentru bioeconomie

Rolul central al proprietății forestiere în bioeconomie este legat de modul în care proprietarii de păduri sunt implicați în furnizarea de bunuri și servicii pe piață. Prin urmare, o întrebare importantă trebuie adresată în proiectarea strategiilor pentru implementarea viziunii bioeconomiei circulare: Cum afectează proprietatea forestieră bioeconomia bazată pe resurse forestiere?

În afară de diversitatea formele de proprietate, următoarele tendințe sunt considerate provocări importante în implementarea strategiei de biodiversitate, necesitând eforturi comune din partea politicilor europene și naționale (Weiss et al. 2017):

- **O schimbare în atitudinile proprietarilor de păduri și în comportamentul social al acestora este vizibilă, mai ales în contextul țărilor din Europa de Nord și de Vest.** Numărul proprietarilor de păduri care sunt activ implicați în gestionarea pădurilor este în scădere, deoarece tot mai mulți proprietari se mută în zone urbane, fiind mai puțin interesați de veniturile generate de pădurile gestionate sau sunt influențați de rațiuni ecologice. Acești proprietari de păduri sunt definiți în studiile de specialitate ca „absenți” sau „non-rezidenți”, „urbani” sau „non-agricoli/non-fermieri” (Weiss et al. 2019). Prin urmare, în aceste țări, se depun eforturi politice pentru a consilia proprietarii de păduri cu privire la avantajele utilizării responsabile a resurselor forestiere într-o economie circulară. În România, această tendință este în prezent legată în principal de gestionarea proprietăților de mici dimensiuni, retrocedate prin legea 18/1991, care au fost exploatate excesiv în anii 1990 și apoi abandonate și care în momentul de față necesită investiții în lucrări de îngrijire și conducere pentru a fi gestionate durabil (Scriban et al. 2019).

- O tendință opusă este **creșterea investițiilor în proprietăți forestiere private de mari dimensiuni aparținând companiilor industriale sau fondurilor de investiții.** Acești proprietari mari sunt specifici Europei de Nord (Suedia și Finlanda), dar modelul lor de afaceri a fost transferat și în unele dintre fostele țări socialiste, cum este cazul României. Abordările de management ale acestor proprietari industriali provoacă reacții contrastante, pe de o parte, sunt văzute ca introducând practici de gestionare eficiente și inovație și, astfel, susținând bioeconomia, dar pe de altă parte, sunt considerate ca monopolizând piețele locale și creând tensiuni sociale (Weiss et al., 2017).

- **Dezvoltarea unei noi forme de proprietate – „sectorul terțiar”** reprezentat de organizații non-guvernamentale (ONG-uri) filantropice sau

caritabile care au ca obiectiv principal conservarea biodiversității, în loc de maximizarea veniturilor financiare bazate pe producția de lemn (Weiss și Nichiforel 2020). Această diversificare crește complexitatea relației dintre utilizarea pădurilor în scop economic și conservarea lor pentru biodiversitate. Această tendință este identificată și în România, unde anumite fundații au cumpărat terenuri private cu scopul de a realiza conservarea biodiversității (de exemplu, Fundația Conservation Carpathia).

- În Europa, se observă **o fragmentare crescută a proprietăților forestiere**, care prezintă o provocare importantă pentru aplicarea eficientă a măsurilor specifice de gestionare în conformitate cu strategia de bioeconomie. Fragmentarea apare în mod normal prin procesul de moștenire sau vânzarea de terenuri. Mai multe țări (de exemplu, Germania) au creat politici pentru a evita fragmentarea terenurilor cum ar fi legi privind moștenirea proprietăților forestiere sau alte programe de defragmentare sau consolidare a terenurilor (Nichiforel și Hujala 2020).

Atât creșterea investițiilor în proprietăți forestiere de mari dimensiuni cât și sprijinul oferit proprietarilor axați doar pe conservarea biodiversității sunt exemple de modalități prin care mecanismele economice de piață pot aborda diversitatea obiectivelor incluse în strategiile de bioeconomie forestieră. Cu toate acestea, schimbarea atitudinii proprietarilor de păduri și fragmentarea crescută a proprietății forestiere reprezintă obstacole importante pentru bioeconomia bazată pe resurse forestiere. Aceste tendințe identificate la nivel european în diversificarea formelor de proprietate trebuie recunoscute în strategiile și politicile bioeconomiei, care trebuie să abordeze diferitele forme de proprietate prin combinarea adecvată tipurilor de proprietari a cadrului normativ, a instrumentelor financiare și a celor informaționale.

Retrocedarea pădurilor – schimbarea instituțională majoră a sistemul public centralizat din țările fostului bloc socialist

Cea mai importantă schimbare survenită în structura proprietății în Europa în ultimii 30 de ani este legată de retrocedarea pădurilor (adică returnarea terenurilor forestiere naționalizate către foștii proprietari) care a avut loc în majoritatea țărilor post-socialiste. Fostele țări socialiste au avut abordări diferite privind retrocedarea terenurilor forestiere (vezi Tabelul 3.1).

În Polonia, reforma agrară a avut loc în 1994, dar terenurile forestiere nu au fost restituite celor care le dețineau în momentul naționalizării. Multe țări foste socialiste au implementat retrocedarea pădurilor printr-un singur act de reformă agrară, de obicei aplicat imediat după prăbușirea regimului comunist (în 1991 în Bulgaria, Republica Cehă, Lituania, Estonia, Slovenia), deși de-a lungul timpului au fost adăugate multe amendamente (Nichiforel et al. 2020). Slovacia a emis două legi noi într-o perioadă scurtă de timp, în 1991 și 1993. În Serbia, procesul de retrocedare a început oficial în 2006 cu Legea privind Retrocedarea Proprietății Bisericii și Comunităților Religioase și a fost urmată în 2011 de legea privind retrocedarea proprietății către persoane fizice.

Tabelul 3.1. Procesul de retrocedare în fostele țări socialiste

Țara	Proprietate înainte de 1990	Proprietate privată (%)		Tipul restituirii terenurilor forestiere
		1990	2015	
Slovenia	Existența unei forme de proprietate forestieră privată	60.4	76.6	Retrocedarea proprietății private suplimentar față de suprafața existentă în timpul socialismului
Serbia		50.6	57.4	
Croația		24.3	28.4	
Bosnia-Herzegovina		18.2	20.4	
Polonia		16.6	18.1	Fără retrocedări de terenuri forestiere; creșterea este rezultatul împăduririi terenurilor agricole
Estonia	Fără forme de proprietate privată	0	49.0	Retrocedarea integrală a terenurilor forestiere private într-o singură etapă
Lituania		0	39.7	
Cehia		0	23.5	
România		0	35.6	Retrocedarea integrală a terenurilor forestiere private în etape multiple
Slovacia		0	37.8	
Bulgaria			12.4	

Sursă: compilat de autor pe baza datelor privind proprietatea forestieră din Baza de Date UNECE (<https://w3.unece.org/PXWeb/en>). Datele actuale din statisticile naționale pot oferi valori diferite.

În comparație cu alte foste țări socialiste, reforma agrară din România a avut loc treptat și a fost implementată prin trei legi majore de retrocedare. Raționamentul prezentat în timpul dezbaterilor politice oscila între nevoia de a oferi o compensație morală (în principal în programele coaliției de dreapta) și nevoia de a păstra pădurea ca bun public (în principal în programele coaliției de stânga). Retrocedarea proprietăților forestiere a fost un element important în campaniile electorale înaintea alegerilor din 1996, 2000 și 2004 (Bouriaud și Marzano 2014).

În perioada interbelică, structura proprietății în România era caracterizată de o distribuție aproximativ egală între pădurile de stat (29,9%), pădurile municipale și comunitare (28%), pădurile bisericilor și altor entități morale (20%) și pădurile private ale persoanelor fizice (23%). Prin Constituția din 1948, toate pădurile private au fost trecute sub proprietatea statului (vezi Figura 3.2).

Procesul de retrocedare a terenurilor forestiere este legat de trei legi principale de retrocedare, completate de legi suplimentare și decizii guvernamentale:

1. Prin prima lege de retrocedare (Legea 18/1991), doar proprietarii privați individuali de păduri, anteriori anului 1948, au primit un hectar de pădure. Aproximativ 353.000 de hectare de pădure (5,5%) au fost restituite la peste 400.000 de proprietari individuali (Nichiforel 2007);
2. A doua lege de retrocedare (Legea nr. 1/2000) stabilește limite de retrocedare la 10 hectare pentru persoane fizice, toată suprafața pentru pădurile deținute anterior în cazul orașelor și satelor, toată suprafața pentru pădurile deținute de comunități (sau maximum 20 de hectare pe membru al comunității) și maximum 30 de

hectare pentru biserici și școli. Peste 2 milioane de hectare au fost revendicate în baza acestei legi, crescând ponderea pădurilor ne-statale la 35%.

3. Ultima lege de retrocedare (Legea nr. 247/2005) are ca scop reînființarea structurii de proprietate anterioare naționalizării și, conform prevederilor sale, toate pădurile (inclusiv cele din ariile naturale protejate) ar trebui restituite foștilor proprietari, indiferent de mărime, locație și tipul de proprietate.

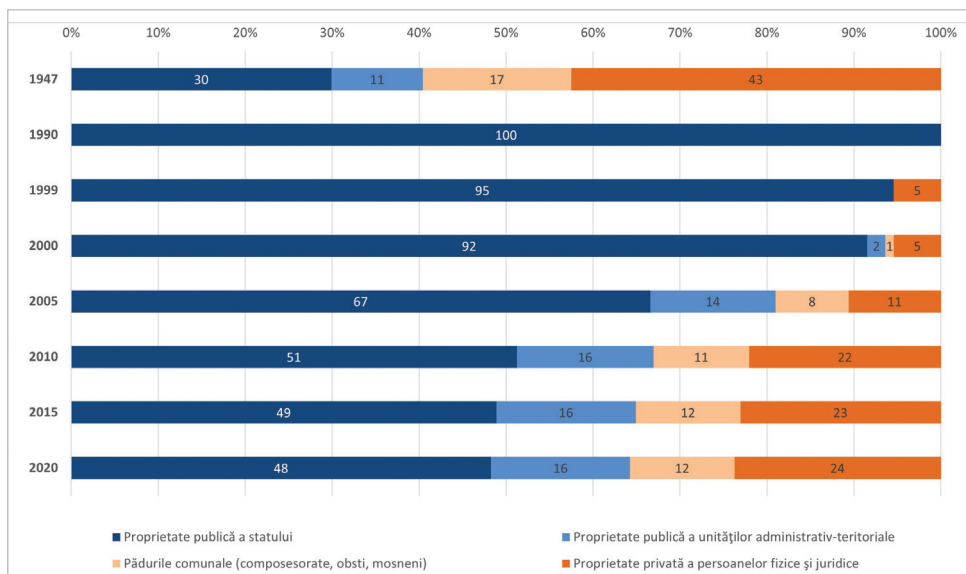


Figura 3.2 Retrocedarea terenurilor forestiere în România

Surse de date: pentru anul 1948, datele provin de la Giurescu (1976), pentru perioada 1990-2020, datele sunt din rapoartele oficiale anuale ale ministerului responsabil pentru păduri.

Ca urmare, schimbările în structura de proprietate din ultimii 30 de ani au adus provocări importante pentru gestionarea pădurilor și a mediului. Datorită restituirii terenurilor forestiere, silvicultura românească a trecut de la un sector puternic centralizat la un tip de guvernare pe mai multe niveluri, cu mai mulți actori jucând roluri diferite și chiar conflictuale (Dragoi și Toza 2019).

Structura actuală a proprietății forestiere

Conform Codului Silvic (Legea nr. 46/2008), următoarea clasificare se aplică pentru definirea proprietății forestiere în România:

A. Proprietate publică

- A1. fond forestier proprietate publică a statului (administrate de Regia Națională a Pădurilor Romsilva);
- A2. fond forestier proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale (adică pădurile deținute de unitățile administrativ-teritoriale reprezentate de comune, municipii, orașe și târguri);

B. Proprietate privată

- B1. fond forestier proprietate privată a persoanelor fizice și juridice, care include:
 - B1.1. Proprietari individuali - adică pădure deținută de persoane fizice și familii.
 - B1.2. Pădurile comunale: composesorate (obști) și alte păduri comunale. Composesoratul este o asociație de proprietate grupată nedivizată în cadrul căreia proprietarii nu pot localiza fizic terenul lor forestier individual, însă pot demonstra prin documente că dețin în comun pădurea. Proprietarii primesc în fiecare an dividende conform terenului inclus în asociație.
 - B1.3. Alte instituții: Biserici și mănăstiri; asociații și fundații; alte entități juridice.
- B2. fond forestier proprietate privată a unităților administrativ-teritoriale, rezultate în principal din împădurirea pășunilor pe care acestea le aveau în proprietate.

Furnizarea cifrelor exacte privind structura proprietății forestiere în România este dificilă, deoarece procesul de retrocedare este încă în desfășurare, și, prin urmare, cifre ușor diferite sunt prezentate în rapoartele oficiale. Cu toate acestea, schimbările în formele de proprietate determinate de procesul de retrocedare a pădurilor din ultimii ani s-au încetinit și distribuția generală a formelor de proprietate s-a stabilizat (vezi Figura 3.3). La sfârșitul anului 2019, pădurile publice aparținând statului reprezentau 48,3%, în timp ce 16% erau păduri publice aparținând municipiilor. Pădurile private aparținând persoanelor fizice, persoanelor juridice și municipiilor reprezintă 24,1%, în timp ce 11,6% sunt păduri comunale (MMAP 2019).

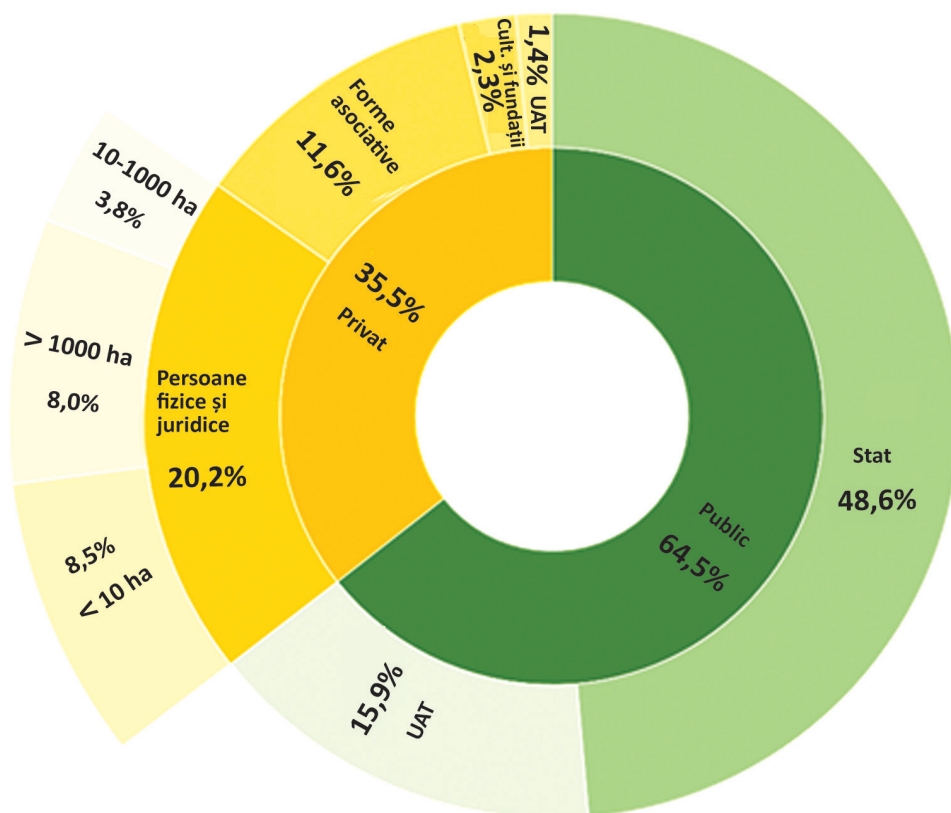


Figura 3.3 Structura actuală a proprietății forestiere în România

În ceea ce privește numărul de proprietari și dimensiunea medie a proprietății forestiere, datele trebuie tratate cu precauție, deoarece în prezent nu există statistici oficiale. Conform datelor guvernamentale din 2012, 1.399 de unități administrativ teritoriale dețin păduri cu o dimensiune medie de 700 de hectare, în timp ce pentru obști și composesorate dimensiunea medie era de 403 hectare corespunzând la 1.845 de entități.

Pentru pădurile private ale persoanelor fizice și entităților juridice, datele din 2012 oferă o structură de proprietate divergentă:

- Aproximativ 41% din pădurile private sunt mai mici de 10 hectare și aparțin la 99% din proprietarii de păduri private (evaluat de cifra oficială la 346.000 de proprietari);
- Aproximativ 40% din pădurile private sunt mai mari de 1000 de hectare, dar reprezintă doar aproximativ 0,02% din proprietarii de păduri.

Deși această structură duală este probabil similară și astăzi, numărul proprietarilor de păduri și dimensiunea medie a proprietăților private sunt încă ambigue. Motivul principal este că transferul proprietății forestiere către moștenitori se face rar prin folosirea cadastrului oficial și, în realitate, numărul proprietarilor privați este mult mai mare, iar dimensiunea medie a proprietății este mai mică. În același timp, rapoartele oficiale au estimat că aproape 0,5 milioane de hectare de păduri erau în 2012 sub litigii legale și cu proprietate neclară (Curtea Națională de Conturi 2013).

În contrast cu fragmentarea proprietății prin moștenire, schimbări relevante în structura proprietății private au avut loc ca parte a tranzacțiilor ulterioare între proprietarii de păduri private. În mod special, proprietățile forestiere de mari dimensiuni au fost de interes pentru investitori privați și fonduri financiare care dețin în prezent aproximativ 3% din suprafața totală a pădurilor naționale.

Problematica proprietății forestiere naționale în contextul bioeconomiei

Procesul de retrocedare a proprietăților forestiere a fost descris ca fiind „confuz” și „fără viziune” (Curtea Națională de Conturi 2013), ducând la oportunități pentru profituri pe termen scurt (Bouriaud 2005) și la multe păduri cu proprietatea neclară sau aflate în litigii (Curtea Națională de Conturi 2013). Procesul de retrocedare a avut consecințe serioase asupra stabilității ecosistemelor forestiere (Griffits et al. 2012) și a generat conflicte sociale, precum și o viziune negativă asupra proprietarilor de păduri printre unii politicieni și silvicultori din administrația forestieră de stat (Dorondel 2009; Irimie și Essmann 2009). Pe de altă parte, retrocedarea pădurilor a adus beneficii importante pentru sistemul politic (Bouriaud și Marzano 2014) și pentru coalițiile locale (Vasile 2020), fiind un argument important în influențarea rezultatelor alegerilor politice din 2000 și 2004 (Scriban et al. 2019).

Viziunea negativă generală a societății asupra proprietății forestiere private este o problemă importantă care trebuie abordată pentru a implica proprietarii de păduri în dezvoltarea unei strategii de bioeconomie bazată pe resurse forestiere. Validitatea procesului de retrocedare a fost pusă sub semnul întrebării încă de la început, în special de angajații din administrația pădurilor statului care era percepută ca singura opțiune pentru gestionarea durabilă a pădurilor (Irimie și Essmann 2009). Rațiunea primei legi de retrocedare care limita proprietățile forestiere private la un maxim de 1 hectar era că această abordare „va salva restul pădurilor private existente anterior” (Giurgiu 2010). Ținând cont de condițiile lor socio-economice precare și pe insecuritatea statutului lor de proprietate, proprietarii de păduri

au urmărit beneficii economice imediate din pădurile lor, aproape jumătate din terenurile forestiere privatizate inițial fiind tăiate la ras sau supra-exploatate într-o perioadă scurtă de timp (Nichiforel 2007). Chiar și în a doua decadă după schimbarea sistemului comunist, președintele aflat la putere era de părere că proprietarilor privați de păduri nu le poate fi încredințată gestionarea pădurilor restituite și că proprietatea privată este un „mof” (Dorondel 2009). Este demn de menționat că majoritatea acuzațiilor făcute de administrația silvică de stat împotriva proprietății forestiere private, în faza inițială a procesului de retrocedare a pădurilor, au avut recent un efect de bumerang împotriva sistemului de administrație silvică; atât entitățile de management public, cât și cele private sunt acuzate de ONG-uri, mass-media și societatea civilă de activități ilegale și daune asupra mediului (Palaghianu și Nichiforel 2016).

Gestionarea pădurilor private prezintă abordări contrastante care sunt în general legate de structurarea proprietății private, în proprietăți de mici dimensiuni și proprietăți forestiere la scară mare.

Perturbările importante în pădurile private sunt identificate mai ales pentru proprietățile forestiere de mici dimensiuni. Proprietarii de păduri de mici dimensiuni, sunt obligați să respecte reglementări stricte de gestionare a pădurilor, inclusiv semnarea de contracte obligatorii pentru servicii de pază și prestări servicii silvice. Cadrul legal foarte restrictiv (Nichiforel et al. 2018) implică costuri administrative și birocratice ridicate, care împiedică viabilitatea economică a gestionării pădurilor de mici dimensiuni și care adesea determină proprietarii de păduri să utilizeze resursa forestieră dincolo de cerințele legale. Pădurile restituite prin Legea 18/1991 și zonele cu proprietate neclară au fost afectate în mare măsură de perturbări antropice între 1991 și 2002, în timp ce cele restituite prin Legea 1/2000 au fost afectate într-un ritm mult mai scăzut între 2002 și 2007 (Scriban et al. 2019). În cazul multor proprietăți mici, realitatea din teren arată că pădurile au fost gestionate folosind o abordare de tipul „tăiere și abandon”. Acest lucru înseamnă că, după tăierile masive din anii ‘90, aceste păduri au fost lăsate succesiunii naturale a vegetației, cu unele intervenții perturbatoare continui pentru aprovizionarea cu lemn de foc (Scriban et al. 2019). Această gestionare inactivă sau perturbatoare nu respectă cerințele normelor silvice existente care ar presupune intervenții de îngrijire sau de regenerare artificială. Faptul că, la 30 de ani după retrocedarea pădurilor, sistemul de politică forestieră nu și-a adaptat normele tehnice la realitatea gestionării pădurilor de mici dimensiuni și nici nu a creat instrumente financiare pentru implicarea proprietarilor de păduri în restaurarea terenurilor forestiere, reprezintă un obstacol major în procesul de adoptare a unei strategii de bioeconomie forestieră.

Gestionarea pădurilor comunitare este descrisă ca problematică în unele studii sociologice (de exemplu, Mantescu și Vasile 2009). Folosind studii de caz din regiunea Vrancea, Vasile (2019, 2000) descrie coalițiile economice formate în jurul pădurilor comunitare prezentate ca un grup de elită de baroni ai lemnului, antreprenori locali, firme de exploatare și silvicultori care controlează pădurile comunitare și acumulează putere și capital, dezvăluind conflictele interne din comunitate. Cu toate acestea, astfel de atitudini nu pot fi generalizate pentru toate pădurile comunitare, și se recunoaște că acestea au fost reduse prin implementarea politicilor împotriva tăierilor ilegale începând din 2016.

În contrast cu cele de mai sus, există multe exemple de bune practici în gestionarea privată a proprietăților forestiere aparținând pădurilor comunitare, municipalităților, companiilor și fondurilor de investiții (Nichiforel et al. 2015). De exemplu, practici precum digitalizarea administrației forestiere pentru a contracara cerințele birocratice și utilizarea echipamentelor de supraveghere digitală pentru asigurarea pazei pădurii sunt adesea

utilizate în ocoale silvice private. Unele ocoale silvice private au stabilit legături cu mediul academic și companii de consultanță pentru a-și adapta gestionarea la provocările legislative și pentru a inova, chiar și în contextul unui cadru normativ rigid. Deoarece majoritatea investitorilor privați în păduri sunt sub atenția specifică a unor ONG-uri, aceștia își certifică managementul pădurilor pentru a-și dovedi practicile de gestionare durabilă față de investitorii lor și public. Procesul de certificare asigură, de asemenea, o abordare mai participativă a practicilor de gestionare a pădurilor.

Abordarea politică față de proprietatea privată rămâne conflictuală și s-a mutat în prezent de la dilema legată de guvernarea procesului de retrocedare la o dezbatere privind nivelul drepturilor de proprietate care trebuie atribuite proprietarilor privați. Ideea centrală a sistemului de politică forestieră românesc este că activitățile silvice sunt puternic reglementate și că sistemul politic ar trebui să promoveze aceleași reguli de gestionare a pădurilor atât în cazul pădurilor publice, cât și al celor private. Singura excepție la această regulă a avut loc în 2015, când o modificare a Codului Silvic a permis proprietarilor de pădure de mai puțin de 10 hectare să recolteze 5 m³/an fără un plan de gestionare forestieră; în schimb, ei au obligația semnării unui contract pe termen lung cu un ocol silvic care să preia responsabilitatea aplicării unor set minim de reguli silvice. Prin urmare, o analiză comparativă efectuată la nivel european (Nichiforel et al. 2018) arată că proprietarii de păduri români trebuie să se confrunte cu un cadru legal foarte restrictiv, spre deosebire de proprietarii din majoritatea celorlalte țări europene care se bucură de mai multă putere de decizie în gestionarea pădurilor. O posibilă explicație pentru lipsa de schimbări în reglementările care abordează gestionarea pădurilor private în România este faptul că proprietarii de păduri au avut dificultăți în formarea unei asociații puternice care să le reprezinte interesele în formularea politicii forestiere. Asociația Proprietarilor de Păduri Private a fost înființată în 1998, dar a fost afectată de conflicte interne care i-au slăbit capacitatea de a fi un actor reprezentativ în arena politicii forestiere. Nostra Silva, cealaltă asociație națională a proprietarilor de păduri, a fost mai vizibilă în reprezentarea intereselor proprietarilor în retrocedarea terenurilor lor în contextul celor trei principale legi de retrocedare a pădurilor.

Această situație se schimbă încet, pe măsură ce Nostra Silva și alte asociații locale de păduri devin mai active în reprezentarea vocii proprietarilor de păduri în formularea politicii forestiere. Această schimbare a putut fi observată în 2020, în cazul evaluării perspectivelor părților interesate pentru proiectarea unei noi strategii naționale forestiere, când principiul respectării drepturilor de proprietate a fost cel mai intens dezbătut (Popa et al. 2021). Există două alternative strategice conflictuale care s-au identificat în consultarea părților interesate: (i) că proprietatea privată este garantată de constituție și, prin urmare, proprietarii nu ar trebui să fie restricționați în utilizarea activelor lor forestiere; (ii) că restricțiile asupra drepturilor de proprietate sunt justificate de interesul public general și, astfel, gestionarea pădurilor private ar trebui să fie puternic reglementată și monitorizată.

Multe dintre provocările actuale ar putea fi transformate în oportunități dacă proprietarii români de păduri ar fi văzuți ca parte a soluției pentru bioeconomie și nu percepuți ca o amenințare. Implicarea proprietarilor de păduri în bioeconomie necesită diversificarea instrumentelor de politică și trebuie prezentată ca o alternativă la eșecurile actualei concentrări pe mecanisme de comandă și control. În plus, suportul financiar trebuie să depășească o simplă compensație pentru restricțiile impuse de cadrul legal. Acesta trebuie în schimb să fie un suport financiar activ și dedicat schimbării practicilor de gestionare care trebuie utilizat

pentru a susține digitalizarea, a reduce costurile administrative și pentru a crea acces echitabil la noile piețe internaționale prevăzute în strategia europeană de bioeconomie.

Rezumat

Schimbarea formei de proprietate forestieră în România a fost una dintre cele mai importante schimbări instituționale ale ultimilor 30 de ani. În ciuda schimbării proprietății, instrumentele de politică forestieră au rămas concentrate pe sistemul anterior de comandă și control, care nu a reușit să abordeze în special situația proprietăților forestiere de mici dimensiuni. De asemenea, astfel de instrumente de politică forestieră au restricționat inovația și gestionarea eficientă a pădurilor pentru proprietarii de păduri care au practicat un management responsabil. Dezbaterile politice curente privind nivelul drepturilor acordate proprietarilor privați de păduri arată că, la 30 de ani după căderea comunismului, formularea politicii forestiere românești este încă în căutarea metodelor de diversificare a modalităților de reglementare, finanțare și informare care să adreseze mai eficient diversitatea formelor de proprietate. Strategia bioeconomiei trebuie considerată ca un vector pentru susținerea noilor modele de guvernare necesare pentru a asigura viabilitatea financiară a gestionării durabile a pădurilor.

Mesaaje cheie:

- Diversitatea formelor de proprietate este mai mult decât o diviziune simplă între proprietate publică și privată; contextul socio-economic și interesele variate ale proprietarilor trebuie recunoscute atât în strategiile bioeconomiei europene, cât și în cele naționale;
- Retrocedarea pădurilor în România a condus la o schimbare majoră a formelor de proprietate a pădurii, cu 52% din suprafața forestieră transferată în ultimii 30 de ani altor proprietari decât statul român;
- Proprietarii privați de păduri din România sunt percepuți de către societate într-un mod în general negativ, fiind acuzați de o gestionare nesustenabilă a pădurilor, o percepție care a fost recent extinsă la întregul sistem de administrare a pădurilor;
- Drepturile de proprietate ale proprietarilor de păduri din România sunt printre cele mai restricționate din Europa; aceste restricții împiedică viabilitatea financiară a gestionării pădurilor pentru proprietarii de păduri de mici dimensiuni;
- Dezbaterile politice privind drepturile de proprietate evoluează lent, migrând de la dilemele legate de retrocedarea pădurilor către discuții despre noi modele de guvernare care trebuie să acorde o considerație mai mare drepturilor de proprietate forestieră.

Bibliografie

- Bouriaud, L., 2005. Causes of illegal logging in Central and Eastern Europe. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy* volume 4(3), 269-291. <https://doi.org/10.1007/s11842-005-0017-6>
- Bouriaud, L., Marzano, M., 2014. Conservation, extraction and corruption: will sustainable forest management be possible in Romania. *Natural Resource Extraction and Indigenous Livelihoods: Development Challenges in an Era of Globalization*. In: Gilberthorpe, E., Hilson, G. (Eds.), *Natural resource extraction and indigenous livelihoods: development challenges in an era of globalization*. Ashgate, London, 221-239.
- Dorondel, S., 2009. They should be killed: forest restitution, ethnic groups, and patronage in postsocialist Romania. In: Fay, D., James, D. (Eds.), *The Rights and Wrongs of Land Restitution*. New York, Routledge – Cavandish, 43-66.
- Drăgoi, M., Toza, V., 2019. Did forest land restitution facilitate institutional amnesia? Some evidence from Romanian forest policy. *Land*, 8(6), 99. <https://doi.org/10.3390/land8060099>
- Ficko, A., Lidestav, G., Ni Dhubbain, A., Karppinen, H., Živojinović, I., Westin, K., 2019. European private forest owner typologies: a review of methods and use. *Forest Policy and Economic*, 99, 21-31 <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2017.09.010>
- Forest Europe., 2020. State of European Forests 2020.
- Giurescu C., 1976. Istoria pădurii românești din cele mai vechi timpuri până astăzi [History of the Romanian forests]. Editura Ceres, București,
- Giurgiu, V., 2010. Considerații asupra stării pădurilor României - partea I: Declinul suprafeței pădurilor și marginalizarea împăduririlor. [Considerations on the state of Romania's forests - Part I: Decline in forests and marginalization of afforestation] *Revista Pădurilor* 83(2), 3-18.
- Griffiths, P., Kuemmerle, T., Kennedy, R.E., Abrudan, I.V., Knorn, J., Hostert, P., 2012. Using annual time-series of Landsat images to assess the effects of forest restitution in post-socialist Romania. *Remote Sensing Environment*. 118, 199-214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rse.2011.11.006>.
- Irimie, D.L., Essmann H.F., 2009. Forest property rights in the frame of public policies and societal change. *Forest Policy and Economics*. 11, 95-101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2008.10.001>
- Mantescu, L., Vasile, M., 2009. Property reforms in rural Romania and community-based forests. *Romanian Sociology* 7(2), 95-113.
- MMAP (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor), 2020. Raport privind starea pădurilor României 2019. [Report on the Romanian forests state 2019] (Accessed at 29.07.2021)
- National Court of Accounts, 2013. Sinteza Raportului de audit privind "Situația patrimonială a fondului forestier din România în perioada 1990-2012". [Synthesis of the Audit Report on «The Heritage Situation of the Romanian Forest Fund in 1990-2012»] (Accessed at 01.09.2016).
- Nichiforel L. and Hujala, T., 2020. Policy instruments to govern forest ownership. In: UNECE/FAO 2020. Who owns our forests? Forest ownership in the ECE region, 86-100. Coordinating Lead Author: Anna Lawrence. ECE/TIM/SP/43. Geneva: United Nations Publications.
- Nichiforel, L., Deuffic, P., Thorsen, B. J., Weiss, G., Hujala, T., Keary, K., ... & Bouriaud, L., 2020. Two decades of forest-related legislation changes in European countries analysed from a property rights perspective. *Forest Policy and Economics*, 115, 102146. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102146>
- Nichiforel, L., Keary, K., Deuffic, P., Weiss, G., Thorsen, B.J., Winkel, G., ... Bouriaud, L., 2018. How

- private are Europe's private forests? A comparative property rights analysis. *Land use policy* 76, 535-552 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.034>
- Nichiforel, L., Bouriaud, L., Drăgoi, M., Dorondel, S., Măntescu, L., Terpe, H., 2015. Forest Land Ownership Change in Romania. COST Action FP1201 FACESMAP Country Report, European Forest Institute Central-East and South-East European Regional Office, Vienna.
- Nichiforel, G., 2007. Stadiul aplicării legilor retrocedării privitoare la păduri (Current status in forest restitutions). *Bucovina Forestiera* 15, 21-43.
- Palaghianu, C., Nichiforel, L., 2016. Between perceptions and precepts in the dialogue on Romanian forests. *Bucovina . Forestiera* 16, 3-7. <https://doi.org/10.4316/bf.2016.001>
- Popa B., Nichiforel L., Barnoaia I., Bouriaud L., Drăgoi M., Enescu C.M., Hălălișan A.F., Indreica A., Pacurar V., Baban G., Sfirlogea S., Scriban R.E., 2021. Rezultate sintetice ale procesului de consultare publică privind opțiunile strategice pentru dezvoltarea politicii forestiere-Raport tehnic. [Synthetic results of the public consultation regarding the strategic options for developing the Romanian forest policy- Technical Report]. Available online at: <https://optiuni.strategieforestiera.ro/process/phase03/synthesis>.
- Scriban, R.E., Nichiforel, L., Bouriaud, L.G., Barnoaia, I., Cosofret, V.C., Barbu, C.O., 2019. Governance of the forest restitution process in Romania: An application of the DPSIR model. *Forest Policy and Economics* 99, 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.10.018>
- United Nation Economic Comission for Europe/ Food and Agriculture organization (UNECE/FAO), 2020. Who owns our forests? Forest ownership in the ECE region, Coordinating Lead Author: Anna Lawrence. ECE/TIM/SP/43. Geneva: United Nations Publications.
- Vasile, M., 2020. The Rise and Fall of a Timber Baron: Political Forests and Unruly Coalitions in the Carpathian Mountains of Romania. *Annals of the American Association of Geographers*, 110(6), 1952-1968.
- Vasile, M., 2019. Fiefdom forests: Authoritarianism, labor vulnerability and the limits of resistance in the Carpathian Mountains. *Geoforum*, 106, 155-166.
- Weiß, G., Lawrence, A., Nichiforel, L., 2017. How does forest ownership in Europe affect the forest-based bioeconomy? (pp. 118-126) In Winkel, G (Eds.) Towards a sustainable European forest-based bioeconomy, What Science Can Tell Us 8. Joensuu: European Forest Institute.
- Weiß, G., Quiroga, S., Sarvašová, Z., Nybakk, E., Lawrence, A., Živojinović, I., Lidestav, G., Hujala, T., Nichiforel, L., Suarez, C., 2019. Forest ownership changes in Europe: State of knowledge and conceptual foundations. *Forest Policy and Economics*. 99, 9-20. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.03.003>
- Weiß G. and Nichiforel L., 2020. Concepts and definitions of forest ownership. In: UNECE/FAO 2020. Who owns our forests? Forest ownership in the ECE region, 19-30. Coordinating Lead Author: Anna Lawrence. ECE/TIM/SP/43. Geneva: United Nations Publications.

3.3 Dezvoltare rurală și transformări durabile

Andra I. Horcea-Milcu

Introducere: contextul spațiilor rurale multifuncționale

Acest capitol propune o înțelegere interdisciplinară a aspectelor sociale ale spațiilor rurale din sudul Transilvaniei, dezvoltată în șapte ani de cercetare empirică și transdisciplinară (până în 2019) care ia în vedere relațiile om-natură. Bazându-se pe un număr mare de interviuri și grupuri de discuții cu rezidenți, fermieri și ONG-uri locale, această cercetare a generat cunoștințe evaluând percepțiile acestor grupuri și considerându-i atât ca părți interesate, cât și ca experți locali. Deși nu este delimitată administrativ Transilvania de Sud cuprinde orașele Brașov, Sibiu și Sighișoara (Fig. 3.4). Județul Sibiu, de exemplu, (Fig. 3.4) avea o populație rurală de aproximativ 141.000 de locuitori în 2011.

Studiul de caz al Transilvaniei de Sud este relevant pentru analiza problemelor dezvoltării rurale din mai multe motive. Relativ săracă economic, cu o agricultură de intensitate scăzută spre medie, sudul Transilvaniei este unul dintre ultimele refugii bioculturale ale Europei (Barthel et al. 2013) cu o diversitate biologică și culturală valoroasă (Dorresteyn et al. 2015). Caracterul heterogen al acestui peisaj provine dintr-o co-evoluție istorică a factorilor sociali și ecologici, fiind adesea conceptualizat ca un complex de sisteme socio-ecologice (Loos et al. 2016). Parțial delimitate ca situri Natura 2000 (o suprafață de aproximativ 270.000 ha), aceste medii modelate de om au un caracter multifuncțional, oferind multiple beneficii dincolo de hrană și furaj, cum ar fi frumusețea scenică sau un sentiment de apartenență. Aceste peisaje sunt furnizori de resurse naturale regenerabile diverse ce pot fi capitalizate în cadrul unei bioeconomii alimentate de dezvoltarea rurală. Caracterizate tradițional de legături destul de directe între utilizarea resurselor și dinamica ecologică, cele mai multe mijloace de subsistență rurale sunt cel puțin parțial bazate pe agricultură și depind în mare măsură de serviciile ecosistemice locale. De exemplu, lemnul de foc este sursa principală de energie casnică pentru majoritatea locuitorilor rurali, deoarece pădurile din Transilvania de Sud ocupă aproximativ 30% din acoperirea terestră, urmate de terenuri arabile de aproximativ 20% și depășite de pășuni de 40%.

Regiunea este locuită de diverse etnii: români, maghiari, romi și sași, care împreună cu istoria regiunii au creat o diversitate culturală și etnică bogată, chiar și la nivelul satului. În plus față de migrația sașilor, specifică Transilvaniei de Sud, regiunea a suferit și alte schimbări politice, sociale și economice majore comune în ultimele decenii în România. Acestea includ prăbușirea comunismului și aderarea la Uniunea Europeană (UE). O consecință directă a acesteia din urmă a fost impactul tot mai mare al Politicii Agricole Comune (CAP) a UE asupra spațiului agricol al țării (Hartel et al. 2016). Creșterea presiunii globale pentru o economie dominată de piață și modernizarea progresivă a agriculturii au făcut ca practicile agricole tradiționale să nu mai fie viabile și au diminuat productivitatea mijloacelor de subsistență rurale tradiționale, încurajând în același timp o migrație rural-urbană puternică. Pe lângă acestea, alte schimbări includ depopularea rurală, schimbări inconsistente ale posesiei naționale și piețele globale care au plasat regiunea sub o mare presiune, intensificând amenințările de abandonare a terenurilor sau de intensificare a utilizării acestora.

Astăzi, aceste spații multifuncționale sunt alterate de sărăcie, corupție și excluziune socială, similare altor zone rurale din România. Prin scalarea în sus, Transilvania de Sud poate fi reprezentativă pentru provocările complexe ale dezvoltării rurale cu care se confruntă și alte spații multifuncționale supuse unor presiuni similare din partea sistemului economic global actual. Unele dintre aceste provocări și oportunitățile asociate sunt prezentate în secțiunea următoare.



Figura 3.4 Hartă care localizează județele Mureș, Harghita, Sibiu și Brașov în România. Sudul Transilvaniei cuprinde în principal orașele Brașov, Sibiu și Sighișoara. Figură de © Daniela Peukert, după o versiune publicată sub o Licență Creative Commons Atribuire Non-comercială (CC BY-NC) în Fischer et al. 2019, pagina 41.

Provocări și oportunități: o diversitate de relații om-natură, aspirații, identități și inițiative de sustenabilitate

Ca și în cazul altor spații multifuncționale sau multiculturale, populația rurală se raportează la mediu în diferite moduri, prioritizând diferite funcții ale mediului pentru bunăstarea lor și pentru îmbunătățirea calității vieții. Pentru a beneficia de avantajele la care aspiră, localnicii concep diferite moduri de gestionare a peisajului lor, bazate pe capacitățile lor. Ei pot aspira la prosperitate și creștere economică, dar și la menținerea tradițiilor și a unui stil de viață echilibrat, la securitate socială și viață comunitară, la o agricultură productivă și un stil de viață bazat pe agricultură, sau la păstrarea peisajelor înfloritoare din punct de vedere natural.

Membrii comunităților locale au astfel opinii divergente cu privire la viziunea lor ideală asupra relațiilor om-natură. Unii pot prefera revitalizarea tradițiilor și a agriculturii la scară mică, în timp ce alții favorizează opțiunea modernizării și intensificării, și de imprimare a

unor noi valori contemporane peisajului. În special, zonele de la periferia rural-urbană sunt puternic presate de interesele concurente legate de utilizarea terenurilor. Tendințele către producția agricolă, urbanizare, recreere și conservarea biodiversității par să fie opuse în mod dăunător și sunt greu de reconciliat. Nevoile, interesele și valorile divergente cu privire la natură ale locuitorilor acestor spații duc la conflicte care trebuie gestionate. În acest context, gestionarea terenurilor pentru rezultate îmbunătățite de echitate și sustenabilitate, prin colaborarea mai multor părți interesate, pare o sarcină dificilă. Cum să reprezentăm diferite părți ale societății, legăturile lor cu natura, influența sau dependența lor față de natură?

În acest context dificil, o oportunitate rezidă în numeroasele inițiative de sustenabilitate organizate în jurul valorilor naturii, de obicei conduse de organizații neguvernamentale și mișcări civice în sudul Transilvaniei (Lam 2021). Aceste inițiative de sustenabilitate împărtășesc un profil de conservare a naturii și a patrimoniului cultural și sunt în favoarea menținerii sistemelor de sprijin pentru agricultura la scară mică, educației rurale, dezvoltării comunitare și eco-turismului (Figura 3.5). Aceste inițiative sunt vibrante, relevante local și arată calea către o transformare locală (vezi exemplele prezentate în Fischer et al. 2019).

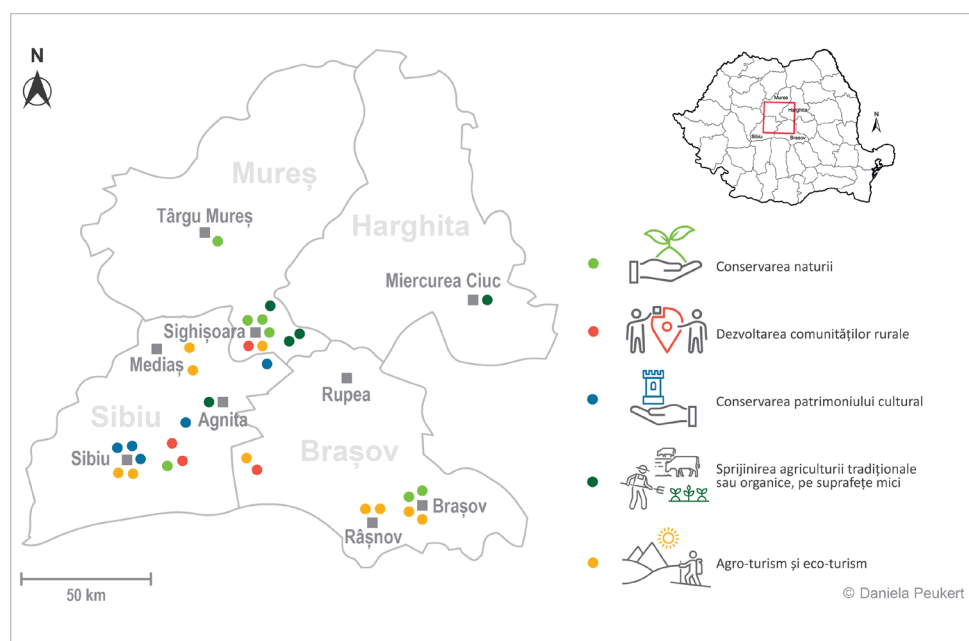


Figura 3.5 Hartă care localizează inițiativele de sustenabilitate în sudul Transilvaniei. Figură de © Daniela Peukert, publicată sub o Licență Creative Commons Atribuire Non-comercială (CC BY-NC) în Fischer et al. 2019, pagina 41.

În contexte de guvernare slabă, cum sunt țările post-comuniste sau cele din Sudul Global, astfel de inițiative de sustenabilitate au un impact semnificativ. De exemplu, fundația locală ADEPT, împreună cu asociația Pogány-havas (Harghita), și cu aproximativ 70 de mici fermieri/țărani din Târnava Mare, au implementat un proiect pilot constând într-un sistem de agro-mediu bazat pe rezultate, într-o încercare de a promova terenurile agricole de mare valoare naturală din Transilvania, în special pajiștile. Schema reprezintă o alternativă mai

flexibilă la schemele de remunerare propuse de CAP. Aceasta remunerează gestionarea practică rezultând în fân de bună calitate și protecția speciilor sălbatice. Un alt exemplu se referă la valoarea pășunilor cu arbori (woodpastures) din sudul Transilvaniei (bazat pe comunicare personală²⁸).

Comunitățile locale din Valea Zălanului, împreună cu un lider local, au stabilit un mecanism informal pentru protejarea arborilor bătrâni găsiți în pășuni, care sunt tradițional folosite pentru pășunat. Politica CAP și interpretarea măsurilor sale la nivel local permit tăierea arborilor din pășuni pentru a asigura eligibilitatea pentru plăți directe. Regulile informale stabilite prin colaborare spontană între comunitate, un lider local și un biolog, au stabilit o compensație financiară pentru conservarea arborilor bătrâni din pășunile împădurite. Acest mecanism financiar a fost de asemenea legat de dezvoltarea unui plan de afaceri pe ecoturism care ar putea oferi în continuare resursele necesare pentru menținerea compensațiilor către fermierii locali. În final, înființarea unității de management al destinației din Podișul Transilvaniei este un alt exemplu de inițiativă de sustenabilitate bazată în întregime pe rețele și cooperare între actorii locali. Rețeaua formală a apărut organic urmând elaborarea planurilor de management pentru siturile Natura 2000 din Transilvania de Sud. În timpul consultărilor cu actorii locali în 2012, a existat un consens către promovarea zonei ca o unitate unică datorită caracterului său cultural, istoric și biogeografic comun. Inițiativa își propune să dezvolte o infrastructură de ecoturism pentru recunoașterea și (re) interpretarea acestei zone în lumina valorilor sale recreative, inspiraționale și relaționale.

Diversitatea inerentă a relațiilor om-natură în contextul dezvoltării rurale în peisajele multifuncționale este, prin urmare, o sursă atât de provocări, cât și de oportunități. Oportunitățile rezidă în inițiativele de sustenabilitate existente, care, cu sprijinul municipalităților sau autorităților regionale, pot da naștere comunităților de practică în domeniul forestier sau al administrării peisajului care ghidează relațiile om-natură contemporane către căi sustenabile (Watkins et al. 2017). Aceste comunități de practică sunt spații unde – prin dialog, deliberare și procese de socializare – valorile comunitare apar, devin evidente sau sunt împărtășite în contextul provocărilor actuale (Watkins et al. 2017). Abordări suplimentare de inovare care implică o societate civilă diversă, cum sunt cele propuse în capitolul 2.2, sunt necesare pentru a asigura un grad de experimentare, stabilizare și internalizare a valorilor comunitare. Cum să navigăm mai departe problemele dezvoltării rurale, cu o viziune către desfășurarea unei transformări bio-economice circulare pentru România, este abordat în secțiunile următoare care explorează unde să ne concentrăm intervențiile de dezvoltare rurală și cum să intervenim.

O viziune pentru dezvoltarea rurală: Unde să intervenim pentru o transformare sustenabilă conștientă de potențialul transformativ al bioeconomiei?

Dezvoltarea rurală este tipic asociată cu așa-numitul „al doilea pilon” al Politicii Agricole Comune (CAP) care caută prin plăți agro-mediu să îmbunătățească calitatea vieții comunităților rurale și să sporească furnizarea bunurilor publice. În plus față de CAP, un alt component

²⁸Comunicare personală cu Profesorul Tibor Hartel, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.

al politicii de dezvoltare rurală este rețeaua UE de arii protejate Natura 2000, compusă din Situri de Importanță Comunitară (SCI) și din Arii de Protecție Specială (SPA) stabilite în conformitate cu Directiva Habitats (CE, 1992) și Directiva Păsărilor (CE, 2009) respectiv. Astfel de politici de dezvoltare rurală sunt criticate pentru că nu iau în considerare realitățile sociale mai largi ale beneficiarilor intervențiilor politice. Aceste deficiențe subminează prin feedback-urile neașteptate și puțin înțelese pe care le produc țintele sociale și de conservare pentru care politicile de dezvoltare rurală au fost inițial concepute pentru a proteja.

În ultimul deceniu, cercetările privind schimbarea transformativă și adaptarea transformativă au împins spre o altă abordare a dezvoltării rurale (Bastiaensen et al. 2021; Castro-Arce și Vanclay 2020). În acest cadru de literatură, un discurs academic recent reînvie lucrarea seminală a Donellei Meadows (1999) privind noțiunea de puncte de părghie („unde să intervenim?”) pentru a încuraja schimbarea societală. Există patru tipuri generale de intervenții: asupra parametrilor, feedback-urilor, designului și intenției unui sistem, fie că este vorba de sistemul alimentar, de mobilitate, energetic sau sistemul social al unei țări, regiuni sau locuri (Abson et al. 2017). Intervențiile la punctele de părghie superficiale (de exemplu, parametrii și feedback-urile) contribuie mai puțin eficient la transformare. Deosebit de interesantă este identificarea punctelor de părghie adânci, unde intervențiile ar susține schimbări fundamentale. Dacă bioeconomia urmează să facă parte din transformarea sustenabilității pădurilor și societății României, trebuie să se angajeze cu puncte de părghie adânci. Punctele de părghie adânci sunt proprietățile sistemului unde intervențiile pot conduce la transformarea sistemului ca întreg, spre deosebire de intervențiile la punctele de părghie superficiale care duc la schimbări incrementale (Abson et al. 2017). Punctele de părghie adânci au fost asociate teoretic cu noțiuni precum intenția sistemului, paradigmele, viziunile asupra lumii sau valorile.

Empiric, în cadrul cercetărilor efectuate în spațiile rurale multifuncționale, valorile apar ca puncte de părghie adânci foarte relevante (Horcea-Milcu 2015). Valorile deținute explică parțial unele dintre schimbările și în același timp inerția peisajelor în fața presiunilor globale. Valorile deja existente joacă de asemenea un rol ca factori mediatori în distribuția serviciilor ecosistemice și implicațiile lor de echitate. Deși aceste valori ajută la menținerea unei relații mai profunde între oameni și natură, ele se confruntă cu riscul de a fi erodate și degradate de factori externi precum aranjamentele instituționale la scară largă sau reglementările impuse de stat. Există dovezi că una dintre cele mai bune modalități de a crea și menține un peisaj rural sustenabil este să se apeleze la identitatea locală existentă, la stima de sine a fermierilor, la legătura lor cu pământul și la motivația lor intrinsecă de a face pământul valoros. După ce am clarificat unde trebuie să se concentreze intervențiile de dezvoltare rurală pentru a permite desfășurarea unei transformări bioeconomice circulare, adică la punctele de părghie adânci, este necesar să înțelegem cum să intervenim.

Căi de dezvoltare rurală: Cum să intervenim pentru o transformare sustenabilă conștientă de potențialul transformativ al bioeconomiei?

Cum să intervenim la punctele de părghie adânci și să (co-)creăm căi de transformare către o dezvoltare rurală sustenabilă, care să țină cont de potențialul transformativ al bioeconomiei? Bazându-ne pe literatura existentă și pe cercetarea empirică și transdisciplinară

la fața locului, care abordează relațiile om-natură în sudul Transilvaniei, două noțiuni recurente apar ca răspunsuri pertinente la această întrebare: inițiativele de sustenabilitate și abordările colaborative precum îngrijirea peisajului (landscape stewardship).

Nevoia de a lua în considerare inițiativele de sustenabilitate

În contexte precum Transilvania de Sud, inițiativele de sustenabilitate reprezintă elementele esențiale pentru a deschide calea transformării către un viitor dorit. Dezvoltarea rurală care integrează cunoștințele locale și recunoaște eforturile de schimbare ale practicienilor locali este mai probabil să fie acceptată ca un impuls legitim pentru transformarea societală, de asemenea, aceasta sprijină autonomia locală (Lam et al. 2019). Primul pas al inițiativelor de sustenabilitate, prin urmare, implică crearea unui spațiu sigur care susține, permite și conectează cei care contribuie la o bioeconomie forestieră rezilientă pentru România. (Fig. 3.6., P1). În al doilea rând, strategiile de inovare adaptate contextului, co-proiectate împreună cu liderii de schimbare identificați, pot completa ulterior contribuțiile lipsă și accelera transformarea către viziunea dorită (Fig. 3.6, P2). Soluțiile tehnocrate ar trebui să completeze practicile existente, care sunt uneori mai sustenabile. Ca al treilea pas, o analiza a factorilor de context și a barierelor poate contribui în continuare la dezvoltarea strategiilor de sustenabilitate (Fig. 3.6. P3).

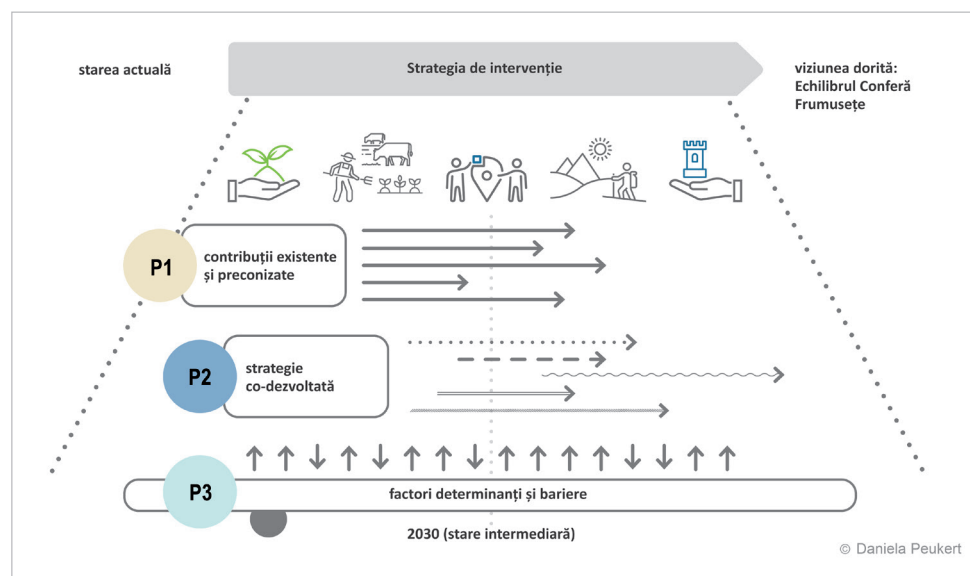


Figura 3.6 Pași principali pentru co-proiectarea strategiilor de intervenție pentru a progresa de la situația actuală la un statut viitor dorit. Figură de © Daniela Peukert

Promovarea condițiilor pentru învățarea socială poate sprijini continuarea acestor pași iterați (Fig. 3.6., P1-3). Un potențial pericol al acestei abordări este decalajul între nivelul local, unde sunt active inițiativele de sustenabilitate, și nivelurile regional și național, unde

sunt adoptate alte politici. Organizațiile de graniță care oferă un echilibru între agenția comunitară și individuală, pe de o parte, și intervențiile de sus în jos, pe de altă parte, pot atenua acest decalaj.

În cazul Sudului Transilvaniei, există numeroase contribuții ale inițiativelor de sustenabilitate care conduc la transformare la nivel local, bazate pe o viziune comună convenită pentru viitorul acestei regiuni (vezi Fig. 3.5., Fischer et al. 2019). Această viziune normativă și discursul narativ ulterior numit „Echilibrul Conferă Frumusețe” (*"Balance Brings Beauty"*) au fost co-generate și validate printr-un proces ghidat de cercetare academică (Hanspach et al. 2014). Simpla replicare a inițiativelor locale de sustenabilitate a fost un subiect de critică deoarece adoptarea și scalarea ulterioară a inițiativelor similare de sustenabilitate depinde puternic de factori precum lideri și deciziile lor, capitalul social și spiritul comunitar. Promovarea unei abordări orientate către acțiune și practică de către știința sustenabilității și cercetătorii în sustenabilitate deopotrivă, poate contribui la dezvoltarea factorilor menționați anterior.

Abordări colaborative: administrarea peisajului

Noțiunea de îngrijire a peisajului este deosebit de relevantă pentru proiectarea politicilor de dezvoltare rurală pentru sistemele de utilizare a terenurilor multifuncționale, care sunt modelate de interacțiuni strânse între oamenii locali și ecosistemele locale. Administrarea peisajului, inclusiv a pădurilor, oferă o abordare colaborativă pentru guvernarea peisajelor complexe, care este complementară altor forme de guvernare de sus în jos (Bieling și Plieninger 2017). Administrarea peisajului se bazează pe forme de interacțiune om-natură, prin care oamenii sunt încurajați să interacționeze cu peisajul cu grijă și responsabilitate, în timp ce obțin un set divers de beneficii (Cockburn et al. 2020) care sunt aliniate cu paradigma bioeconomiei circulare. Această abordare co-creativă ia în considerare guvernarea peisajelor nu numai pentru productivitate și pentru servicii ecosistemice tangibile, dar și pentru promovarea valorilor intangibile precum identitățile locale și estetica, pentru a realiza schimbări transformative. Aceasta se bazează pe valorile, cunoștințele și agenția rezidenților locali, comunităților, fermierilor, cercetătorilor, oficialilor guvernamentali și organizațiilor neguvernamentale; indică, de asemenea, importanța unui mediu politic rural care încurajează și permite pluralitatea și implicarea activă a societății civile în dezvoltarea unei bioeconomii sustenabile (cum este explicat în capitolul 2.2 și aici). Colaborarea într-o astfel de configurație diversă implică experimentarea și cultivarea de noi moduri de cunoaștere și de acțiune, facilitând astfel practici inovatoare de administrare a peisajului pentru o bioeconomie românească sustenabilă, adaptată particularităților sale rurale. Potențialele limitări ale administrării peisajului se învârt în jurul compromisurilor între deschiderea către pluralitate și eficiența redusă, sau dificultatea de a menține, pe perioade mai lungi de timp, niveluri constante de angajament și responsabilitate din partea tuturor administratorilor de peisaj. Un exemplu local de Grup de Lucru pentru Administrarea Peisajului este oferit de Consiliul Județean Harghita. Acesta adună experți universitari din domenii de cunoaștere precum fauna sălbatică și silvicultură, conservarea naturii, științele sociale, agricultură, dezvoltare rurală, economie și reprezentanți ai instituțiilor guvernamentale, organizațiilor neguvernamentale și comunităților locale. Misiunea sa este de a asigura cooperarea intersectorială între instituții și discipline pentru a păstra și promova capitalul biocultural al județului Harghita, cu o atenție specială asupra gestionării coexistenței om și animale carnivore în județ.

Rezumat

Dezvoltarea rurală reprezintă o problemă sistemică și complexă plină de provocări; nu există o formulare definitivă a problemei, deoarece toți cei implicați o percep din perspectiva propriei relații cu mediul. Peisajele rurale sunt caracterizate de relații om-natură complexe și diverse, susținute de diverse nevoi, capacități și valori. Interesele concurente legate de utilizarea terenurilor creează compromisuri între producție, conservare și obiectivele sociale ale gestionării peisajului. Navigarea în această diversitate complexă, păstrând în același timp un patrimoniu natural și răspunzând la presiunile globale și aspirațiile locale, constituie un act de echilibru delicat pentru dezvoltarea rurală sustenabilă în România. Acest capitol a căutat să evidențieze acele elemente adesea neglijate în proiectarea politicilor, care pot contribui la o dezvoltare rurală ce susține o bioeconomie forestieră rezilientă într-o țară precum România. Aceste elemente cheie sunt: i) acțiuni la punctele de pârghie profunde, precum valorile fundamentale existente; ii) acțiuni incluzivă a inițiativelor locale de sustenabilitate; iii) acțiuni prin abordări colaborative și în parteneriat cu agenții de schimbare locali din sectoarele public, privat și academic.

Mesaje cheie:

- Cea mai recentă literatură în domeniu solicită proiectarea politicilor intervenționale care să adopte o viziune sistemică holistică și să vizeze atât punctele de pârghie superficiale, cât și pe cele adânci ale unui sistem, fie că este vorba de sistemul energetic, sistemul alimentar, sistemul de mobilitate sau sistemul social al unei țări, regiuni sau loc. Deși sunt mai ușor de proiectat, eficacitatea multor politici actuale care se concentrează pe punctele de pârghie superficiale (de exemplu, taxe, stimulente, indicatori) este pusă sub semnul întrebării.
- În acest context, concentrarea pe parametrii măsurabili și monetizabili trebuie să fie completată cu atenția acordată punctelor de pârghie adânci, mai puțin tangibile, dar mai eficiente în transformare, cum ar fi valorile, paradigmele și intenția.
- Dezvoltarea rurală care se bazează pe ceea ce funcționează deja la nivel local, care capitalizează inițiativele de sustenabilitate existente și integrează eforturile de schimbare ale practicienilor locali este mai probabil să genereze o schimbare care implică un viitor sustenabil și bunăstarea umană.
- Un parteneriat activ în care puterea și responsabilitatea sunt împărtășite între practicieni, cercetători și autorități este probabil să crească capacitatea de a rezolva problema gestionării peisajului; administrarea peisajului este o abordare proeminentă și stabilă pentru un astfel de parteneriat. În România, Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură (APIA) are unele atribuții în acest sens, deoarece fermierii și potențialii administratori de peisaj care primesc plăți agricole trebuie să respecte Cerințele de Management Statutar (SMR) și Condițiile Bune Agricole și de Mediu (GAEC). Similar, Ministerul

Mediului, Apelor și Pădurilor din România are atribuții privind Convenția Europeană a Peisajului; majoritatea ecologiștilor critică lipsa unei abordări integrate și sistematice pentru considerarea scării peisajului. Cu toate acestea, nu există o instituție oficial desemnată cu competențe directe în administrarea peisajului.

Bibliografie

- Abson DJ, Fischer J, Leventon J, et al. 2017. Leverage points for sustainability transformation. *Ambio* 46 (1), 30-39. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0800-y>
- Barthel S, Crumley C, Svedin U., 2013. Bio-cultural refugia: Safeguarding diversity of practices for food security and biodiversity. *Global Environmental Change* 23 (5), 1142-1152
- Bastiaansen J, Huybrechts F, Merlet P, et al., 2021. Fostering bottom-up actor coalitions for transforming complex rural territorial pathways. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 49, 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.02.001>
- Bieling C, Plieninger T (eds., 2017. *The Science and Practice of Landscape Stewardship*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom
- Castro-Arce K, Vanclay F., 2020. Transformative social innovation for sustainable rural development: An analytical framework to assist community-based initiatives. *J Rural Stud* 74, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.11.010>
- Cockburn J, Rosenberg E, Copteros A, et al., 2020. A Relational Approach to Landscape Stewardship: *Land* 9(7), 224:
- Dorresteijn I, Loos J, Hanspach J, Fischer J., 2015. Socioecological drivers facilitating biodiversity conservation in traditional farming landscapes. *Ecosyst Heal Sustain* 1: art28. <https://doi.org/10.1890/EHS15-0021.1>
- Fischer J, Horcea-Milcu AI, Lang DJ, et al., 2019. Balance Brings Beauty Strategies for a Sustainable Southern Transylvania. Pensoft ISBN 978-954-642-946-9
- Hakkarainen V, Mäkinen-Rostedt K, Horcea-Milcu A, et al., 2022. Transdisciplinary research in natural resources management: Towards an integrative and transformative use of co-concepts. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.2276>
- Hartel T, Olga Réti K, Craioveanu C, et al., 2016. Rural social-ecological systems navigating institutional transitions: case study from Transylvania (Romania). *Ecosyst Heal Sustain* 2, n/a--n/a. <https://doi.org/10.1002/ehs2.1206>
- Hanspach J, Hartel T, Milcu AI, et al., 2014. A holistic approach to studying social-ecological systems and its application to Southern Transylvania. *Ecol Soc* 19, 32. <https://doi.org/10.5751/ES-06915-190432>
- Horcea-Milcu A-I., 2015. *The relationship between people and nature in traditional rural landscapes: a case study from Southern Transylvania*. Leuphana University
- Lam DPM., 2021. *Bottom-up sustainability transformations: Supporting local actors fostering change towards sustainability*. Leuphana University Lüneburg. Link??

- Lam DPM, Horcea-Milcu AI, Fischer J, et al., 2019. Three principles for co-designing sustainability intervention strategies: Experiences from Southern Transylvania. *Ambio*. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01302-x>
- Loos J, Abson DJ, Dorresteijn I, et al., 2016. Sustainable Landscapes in Central Romania: A social-ecological study on the future of Southern Transylvania. Pensoft, Sofia
- Meadows D., 1999. Leverage Points: Places to Intervene in a system. *Hartl Sustain Inst.*
- Watkins C, Zavaleta J, Wilson S, Francisco S., 2018. Developing an interdisciplinary and cross-sectoral community of practice in the domain of forests and livelihoods. *Conserv Biol* 32. 60-71. <https://doi.org/10.1111/cobi.12982>

3.4 Educația forestieră în era bioeconomiei

Laura Bouriaud

De ce este important să adaptăm sistemul de educație silvică pentru a îndeplini cerințele bioeconomiei

Strategia europeană pentru bioeconomie urmărește „să deschidă calea către o societate mai inovatoare, eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor și competitivă, capabilă să reconcilieze securitatea alimentară cu utilizarea durabilă a resurselor biotice regenerabile pentru scopuri industriale, asigurând în același timp protecția mediului” (“to pave the way to a more innovative, resource- efficient and competitive society that reconciles food security with the sustainable use of biotic renewable resources for industrial purposes while ensuring environmental protection”) (Comisia Europeană 2012: 2). Inovația este cheia tranziției către bioeconomie. Indiferent de modelul de inovație luat în considerare, organizațiile de cercetare și educație reprezintă un element central al sistemului de inovație, fiind multiplicatori ai schimbării sistemului (Peer și Stoeglehner 2013). Pe lângă crearea de cunoștințe, educația academică are o misiune transformativă prin furnizarea de cunoștințe practice și reflexive, care conduc la creșterea capacității individuale (Urmetzter et al. 2020). Schimbările în domeniul angajării și nevoile societății impun abordări și metode moderne de predare (Rodríguez-Piñeros et al. 2020). Universitățile sunt solicitate să răspundă cererii crescânde de competențe interdisciplinare (Lewandowski 2018) și să acopere decalajul dintre nevoile angajatorilor și competențele studenților, în special în domeniul abilităților soft, cunoștințelor tehnice și culturii muncii (Bernsen 2020). Predarea clasică a științelor silvice ar trebui completată cu cunoștințe despre produsele bio industriale și serviciile legate de bioeconomie, cu scopul de a promova o cultură a colaborării între actorii lanțului valoric (Singh et al. 2021) și o cultură a inovației (Masiero et al. 2020). Deoarece bioeconomia este un concept recent, construirea unui sistem educațional bazat pe bioeconomie în universități se află încă într-un stadiu incipient (Masiero et al. 2020).

Acest capitol discută principalele provocări cu care se confruntă sistemul educațional silvic din România în încercarea de a promova o cultură a inovației și de a realiza practici conforme cu bioeconomia în sectorul forestier din România. Ne concentrăm în principal pe educația din domeniile silvicultură, gestionarea pădurilor și administrare silvică – care sunt interpretate aici ca fiind primul segment al lanțului valoric al sectorului forestier. Concentrarea pe acest prim segment în educația cu specific silvic este importantă, deoarece aceste activități fundamentale determină furnizarea unui set larg de servicii ecosistemice, importante atât pentru industria națională, cât și pentru comunitățile locale.

Context: Starea actuală a educației silvice în România și provocările inerente

Sistemul educațional silvic din România are mai multe componente: studiile liceale, școlile tehnice forestiere, studiile superioare în Silvicultură (un program de licență de 4 ani

pentru obținerea calificării de inginer silvic și un program de master de 2 ani) și studiile universitare de doctorat în Silvicultură (un program de doctorat de 4 ani pentru obținerea titlului de Doctor).

Până acum câțiva ani, prima calificare profesională în domeniul forestier putea fi obținută, la nivel de educație preuniversitar, în liceele cu specific silvic, după un program de studii de patru ani. De-a lungul timpului, numărul liceelor cu specific silvic a crescut. Inițial, în anii 1990, existau șase licee cu specific silvic (Câmpulung Moldovenesc, Năsăud, Timișoara, Brănești, Brașov și Gurghiu) distribuite uniform pentru a acoperi majoritatea regiunilor istorice ale țării. De atunci, au fost create numeroase clase forestiere în licee cu vocație tehnologică (Raportul Fem4Forests 2020). În 2012, furnizorii de educație privată au început să ofere diplome pentru calificarea de „pădurar” după doar câteva luni de studii. În 2015, un ordin ministerial a retrogradat calificarea necesară pentru pădurar de la nivelul 2 (ISCO 08: 2132 - Consilieri agricoli, forestieri și piscicoli) la nivelul 3 (ISCO 08: 3143 - Tehnicienii forestieri). Această măsură a venit în contra-timp, având în vedere creșterea exigențelor impuse profesiei forestiere, determinată, la rândul ei, de complexitatea crescândă a problemelor cu care se confruntă pădurarii în gestionarea pădurilor. Astfel de probleme includ adoptarea unor măsuri specifice de conservare în anumite habitate, adaptarea silviculturii la schimbările climatice, noile tehnologii impuse de sistemul electronic de urmărire a lemnului SUMAL, etc. O provocare majoră este, prin urmare, necesitatea de a reconsidera nivelul adecvat de calificare pentru personalul tehnic forestier. Dacă profesia forestieră urmează să joace un rol central în bioeconomie, reprofesionalizarea și revalorizarea rolului pădurarului și al personalului tehnic forestier - ca manageri ai ecosistemului forestier în zonele rurale - sunt pași obligatorii în viitorul apropiat.

Educația academică în domeniul silviculturii implică în prezent un program de licență de patru ani care oferă o diplomă de „inginer forestier”, completată de un program de master de patru semestre. Există două facultăți principale, în Brașov și Suceava, și patru departamente de Silvicultură în universități agricole din Timișoara, Cluj Napoca, Craiova și București, și un departament de Silvicultură la Facultatea de Protecția Mediului din Oradea. În Suceava, numărul absolvenților de ingineri forestieri a fost în medie de 40 pe an în ultimii 10 ani, cu o reprezentare feminină de 21% (Raportul Fem4Forest 2020). În Brașov, aproximativ 180 de studenți s-au înscris în programele de silvicultură, și ca și în cazul universității din Suceava, rata de abandon este semnificativă. Cu toate acestea, există încă discuții dacă nu cumva numărul anual de ingineri silvici absolvenți nu este prea mare. În această controversă este de reamintit faptul că, după datele din 2017, proporția populației României care deține diplomă de studii superioare reprezintă doar 26%, fiind cea mai scăzută din Europa. Prin urmare, discuția mai relevantă nu este despre numărul de absolvenți ingineri silvici, ci mai degrabă despre rigoarea procesului de recrutare.

Atâta timp cât procesele de recrutare continuă să fie afectate de ineficiență, lipsa de transparență sau corupție (Bouriaud și Marzano 2015), structurile de administrație silvică nu vor fi capabile să selecteze absolvenții ingineri silvici cei mai bine pregătiți în silvicultură. În anumite situații, lipsa unei competiții transparente și corecte în recrutarea inginerilor forestieri are efecte negative atât asupra angajatorilor, cât și a furnizorilor de educație, punând în pericol performanța organizațională și demotivând studenții în eforturile lor de învățare. Prin urmare, un proces de recrutare ar trebui să se bazeze pe competențe și proceduri standardizate și ar necesita o cooperare mai strânsă între universități și potențialii angajatori. De exemplu, un program național de admitere în locurile de muncă din administrația

silvică, condus împreună de angajatori și furnizorii de educație, ar putea stabili proceduri de recrutare bazate pe calificări și competențe și ar elimina practicile corupte sau ineficiente. În plus, stagii de practică, mentorat și studii tehnice convenite ar putea aduce programele de educație mai aproape de îndeplinirea nevoilor societale și economice.

În ciuda acordurilor de cooperare existente între părțile interesate ale sectorului și furnizorii de educație, există de fapt puține contribuții direct transferabile ale activității universitare a studenților care să răspundă nevoilor silviculturii sau ale industriei. Un exemplu pozitiv de colaborare universitate-industrie este un studiu finanțat de RNP Romsilva pentru activități cu caracter tehnic prestate de studenți de la Universitatea Transilvania²⁹.

În special la nivelul doctoratului, este necesar un transfer de cunoștințe mai activ între rezultatele cercetării doctoranzilor și nevoile sectorului forestier. În prezent, există două programe de doctorat în Silvicultură oferite de Universitatea Transilvania din Brașov și Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, cu 60 de doctoranzi înscriși (44 la Transilvania, 20 la Suceava). Creșterea numărului de doctoranzi se datorează capacităților îmbunătățite de strângere de fonduri ale universităților, de exemplu, prin participarea în consorții internaționale, în ultimii 15 ani (Fp7, Horizon 2020), rezultând într-o vizibilitate și competitivitate crescută a cercetării în educația forestieră românească. De exemplu, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava este membră a consorțiului de cercetare BeonNAT, care își propune să dezvolte produse inovatoare din biomasa vegetală puțin utilizată în prezent. În ciuda unor astfel de evoluții pozitive, România este departe de a atinge numărul de studii de cercetare doctorală necesare pentru a identifica problemele și a găsi soluțiile pe care le-ar putea aduce în viitor bioeconomia bazată pe păduri.

Construirea unor punți de cooperare între mediul academic și sistemele de inovație

Subiectul bioeconomiei ar putea fi abordat și dezvoltat atât în programele academice, cât și în cercetarea doctorală, dacă ar fi disponibile mai multe resurse publice pentru a susține acest efort³⁰. Dacă se depășesc dificultățile inerente ale sistemului de cercetare și educație, se pot aștepta progrese în mai multe domenii: inovație, interdisciplinaritate, o cultură a cooperării și stimularea abilităților de rezolvare a problemelor.

Prezența cercetării doctorale în acest subiect reflectă atât interesul public disponibil pentru finanțarea activităților de cercetare-inovație, cât și capacitatea universității de a

²⁹Studiu privind calculul specificațiilor tehnice în urma modernizării echipamentelor de recoltare în RNP Romsilva, proiect finanțat de RNP Romsilva pentru susținerea cercetării aplicate a studenților, Disponibil la <https://silvic.unitbv.ro/ro/stiri-si-evenimente/593-studiu-privind-stabilirea-consumurilor-de-combustibili-si-a-normelor-de-timp-si-productie-in-activitatea-de-colectare-a-lemnului-ca-urmare-a-modernizarii-parcului-de-utilaje-al-unitatilor-regiei-proiect-finanțat-de-rnp-romsilva-care-sustine-cercetarea-aplicata-a-studentilor-facultatii.html>

³⁰În noiembrie 2021, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava a câștigat în competiția națională un proiect instituțional pentru creșterea capacităților de cercetare, dezvoltare și inovație multidisciplinară în domeniul bioeconomiei (buget de 1,28 milioane de euro), în care domeniul silvic va beneficia de cercetare privind dezvoltarea tehnologică pentru estimarea biomasei și trasabilitatea lemnului. Universitatea Transilvania din Brașov a câștigat în ianuarie 2021 un proiect de cercetare privind Schimbarea paradigmei în măsurarea lemnului, în cadrul apelului de Cercetare fundamentală și exploratorie desfășurat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

răspunde nevoilor societale sau tehnologice urgente. Datorită avansului tehnologic rapid, inovația de produs venind din industrie (de exemplu, biorafinării) tinde să fie mai vizibilă decât inovațiile bioeconomice bazate pe servicii forestiere (Weiss 2021). Interpretarea bioeconomiei ca fiind bazată doar pe efortul tehnologic nu trebuie să minimalizeze rolul inovațiilor legate de procese. În contextul sectorului forestier românesc - caracterizat printr-un cadru normativ rigid, lipsă de infrastructură și investiții, și o piață orientată către produse prelucrate la nivel scăzut - inovațiile pe bază de procese sunt mai probabile și mai ușor de obținut decât inovațiile de produs. În mediul actual, advers inovației, poveștile de succes ale practicilor forestiere inovative și exemplele de acțiuni colaborative sunt extrem de valoroase. Abilitățile oamenilor și competențele lor sunt moduri vitale prin care se pot valorifica oportunitățile limitate ale sistemului. Prin urmare, un sprijin substanțial pentru un sector forestier bazat pe bioeconomie ar putea veni de la universități, care pot oferi societății specialiști bine educați și calificați, și care, de asemenea, educă tinerii în spiritul unor standarde deontologice ridicate, gândire reflexivă și învățare orientată spre probleme (Masiero et al. 2020; Bernsen 2020).

Este necesară o abordare interdisciplinară pentru a permite studenților să înțeleagă cum sectorul forestier poate fi integrat în piața internațională și să răspundă nevoilor sociale actuale. De altfel, există și exemple ale unei astfel de abordări interdisciplinare. De exemplu, la Universitatea din Suceava, programele de studiu au fost îmbogățite începând cu sfârșitul anilor 2000 și includ cursuri din sfera disciplinelor socio-economice care introduc subiecte legate de rețeaua Natura 2000 sau completează cursurile clasice de silvicultură cu noi concepte legate de biodiversitate, schimbările climatice sau silvicultura privată. Cursurile despre conflictele sociale privind utilizarea resurselor forestiere sunt, de asemenea, menite să îmbunătățească abilitățile de comunicare ale studenților și să îi doteze cu competențele soft necesare pentru a lucra și a coopera cu succes cu comunitățile rurale dependente de păduri (Bernsen 2020). În prezent, introducerea de noi cursuri în programele de studiu este restricționată de reglementarea publică în vigoare, deoarece spectrul de discipline este limitat prin normele legale aprobate de Ministerul Educației pentru programul de studii de licență în silvicultură.

Mesaje cheie:

- Educația forestieră trebuie să fie capabilă să echipeze următoarea generație de profesioniști din domeniul silvic cu setul de competențe adecvat pentru a aborda cu succes dezvoltările sociale și tehnologice în schimbare rapidă, cum ar fi: practici silvice adaptate la schimbările climatice, măsuri silvice specifice habitatului și arboretelor, digitalizarea crescândă a activităților de gestionare și administrare, introducerea unor cerințe crescând în privința sistemului de trasabilitate a lemnului. Durata cursurilor de silvicultură de nivel pădurar (de doar 6 luni în prezent) ar trebui extinsă și cursurile reconsiderate pentru a garanta o calificare corespunzătoare a personalului tehnic forestier.

- Există condiții bune pentru un sistem educațional forestier care integrează economia, societatea și științele naturii la nivel universitar și doctoral. Cercetarea și educația ar putea susține în principal inovația pe bază de procese (adică management îmbunătățit, cultură organizațională îmbunătățită, optimizarea fluxului de informații, digitalizare și date în timp real despre sistemul de producție al organizației, proceduri îmbunătățite de vânzare a lemnului, deschiderea silviculturii către cerințele sociale și de piață) și inovația în serviciile bioeconomice forestiere (adică accesarea piețelor moderne pentru serviciile legate de păduri, etichetare ecologică, investiții în activități sociale și turistice, tarifyare a serviciului de sechestrare a carbonului, dezvoltarea de trasee educaționale și recreative, inovație în serviciile culturale legate de pădure).
- Asigurarea practicilor adecvate bioeconomiei în sectorul forestier necesită personal bine calificat și orientat spre inovație. Educația universitară trebuie să ofere absolvenților abilități de rezolvare a problemelor și capacități de învățare colaborativă. În plus, este necesar un acord între administrația forestieră și furnizorii de educație pentru a promova recrutarea bazată pe competențe. De asemenea, trebuie promovată o viziune mai integratoare asupra sectorului forestier (de la păduri la produse bio), ceea ce ar putea consolida cooperarea dintre industriile bio și universitățile de silvicultură.
- Elaborarea unei noi Strategii Naționale Forestiere creează premise favorabile evoluției bioeconomiei. În acest context, o nouă viziune strategică despre rolul silviculturii în societatea românească va crea oportunitatea pentru dezvoltarea de abordări adecvate bioeconomiei și pentru capitalizarea cunoștințelor și expertizei locale. Provocarea educațională care urmează este de a împuternici indivizii cu abilități și cunoștințe interdisciplinare pentru a promova o cultură a inovației bazate pe bioeconomie.

Bibliografie

- Bernsen, N.R., 2020. *The Next Generation of Labor in Rural, Resource-Rich Places: Forestry Needs and Youth Aspirations*. The University of Maine.
- Bouriaud, L. and Marzano, M., 2016. Conservation, extraction and corruption: Is sustainable forest management possible in Romania. In *Natural resource extraction and indigenous livelihoods: Development challenges in an era of globalization*, Editors: Gilberthorpe E., and Hilson G., London, Routledge, pp 221. <https://doi.org/10.4324/9781315597546>
- European Commission, 2012. Innovating for sustainable growth: A bioeconomy for Europe. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of The Regions*, p.60.
- Fem4Forests Report, 2020. Status of Women in forestry in countries of the Danube region – national report Romania. Deliverable, Project Forest in women's hands (Fem4Forests), Project number:

- DTP3-500-1.2 Fem4Forest, December 2020, unpublished.
- Lewandowski, I., 2018. *Bioeconomy: Shaping the transition to a sustainable, biobased economy*. Springer Nature.
- Masiero, M., Secco, L., Pettenella, D., Da Re, R., Bernö, H., Carreira, A., Dobrovolsky, A., Gierltieova, B., Giurca, A., Holmgren, S. and Mark-Herbert, C., 2020. Bioeconomy perception by future stakeholders: Hearing from European forestry students. *Ambio*, 49(12), 1925-1942.
- Peer, V. and Stoeglehner, G., 2013. Universities as change agents for sustainability—framing the role of knowledge transfer and generation in regional development processes. *Journal of Cleaner Production*, (44), 85-95.
- Rodríguez-Piñeros, S., Walji, K., Rekola, M., Owuor, J.A., Lehto, A., Tutu, S.A. and Giessen, L., 2020. Innovations in forest education: Insights from the best practices global competition. *Forest Policy and Economics*, (118).102260.
- Singh, A., Christensen, T. and Panoutsou, C., 2021. Policy review for biomass value chains in the European bioeconomy. *Global Transitions*, (3).13-42.
- Urmetzer, S., Lask, J., Vargas-Carpintero, R. and Pyka, A., 2020. Learning to change: Transformative knowledge for building a sustainable bioeconomy. *Ecological Economics*, (167)106435.
- Weiss, G., Hansen, E., Ludvig, A., Nybakk, E. and Toppinen, A., 2021. Innovation governance in the forest sector: Reviewing concepts, trends and gaps. *Forest Policy and Economics*, (130).102506.

DIRECȚIA DE URMAT

Bioeconomia forestieră este intersectorială și interdisciplinară. Această carte a abordat acest concept din perspective diferite, inclusiv management, inovație și guvernanta, pentru a numi doar câteva. Pe această bază, această secțiune va schița un plan de acțiune concret referitor la modul în care se poate implementa o bioeconomie sustenabilă și social incluzivă. Bazându-se pe recomandările oferite de cei care au contribuit la acest volum, viziunea pentru „Planul Alternativ” propune un set integrativ de măsuri. Acestea sunt măsuri acționabile pe care factorii de decizie și practicienii le pot implementa astăzi pentru a trece de la conturarea narativă a bioeconomiei la pași concreți în vederea transformării spre o bioeconomie forestieră complet funcțională. Aceste recomandări sunt prezentate succint, punct cu punct, pentru fiecare dintre cele trei secțiuni ale acestei cărți:

I. GOSPODĂRIREA PĂDURILOR ȘI CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

- **Continuarea promovării un management forestier activ și sustenabil, apropiat de natură.** Modul de gestionare tradițional în România favorizează atât existența un stoc ridicat de carbon în păduri, cât și o gospodărire activă care poate duce la o acumulare continuă a carbonului și la evitarea degradării pădurilor. Prin **metodele sale silvice diverse**, managementul va produce și va menține **mozaicul dinamic însă echilibrat** la nivel de peisaje forestiere **foarte mari și bine conectate**. Un astfel de mozaic gestionat activ va combina utilizarea resurselor cu conservarea naturii printr-un management forestier integrat și în același timp va oferi și o bază solidă pentru o bioeconomie viabilă.
- **Aprecierea eforturilor administratorilor forestieri** pentru implementarea practicilor de management forestier apropiate de natură, care permit producerea de sortimente superioare de lemn cu un impact redus asupra mediului și, prin urmare, respectă principiile sustenabilității.
- **Deblocarea subvențiilor și compensațiilor** care permit proprietarilor de păduri să aplice cele mai bune practici pentru conservarea biodiversității și un management forestier sustenabil.
- **Proiectarea și promovarea unor măsuri de management forestier aplicabile silviculturii la nivelul micilor proprietăți** și implicarea proprietarilor de păduri în deciziile de management.
- **Promovarea serviciilor ecosistemice** (cum ar fi conservarea biodiversității, recreerea și valorile culturale) oferite de păduri. Cu alte cuvinte, includerea comunităților rurale locale, proprietarilor și administratorilor de păduri în luarea deciziilor pentru tranziția către o bioeconomie circulară.
- **Îmbunătățirea infrastructurii forestiere** și investiții în tehnologii pentru recoltarea și prelucrarea lemnului mai moderne și mai prietenoase cu mediul.
- **Utilizarea biomasei forestiere (chiar în cantități mai mari) în mod sustenabil și**

eficient. O creștere a recoltelor de lemn este fezabilă fără a afecta fluxul serviciilor ecosistemice. Acest lucru poate duce, de asemenea, la:

- Dezvoltarea lanțurilor de aprovizionare specifice industriei forestiere prin creșterea valorii adăugate la produsele din lemn cu durată lungă de viață;
- Facilitarea accesului rural, a infrastructurii culturale și industriale locale, cu efecte pozitive semnificative asupra incluziunii sociale și dezvoltării rurale;
- Crearea de produse și tehnologii inovatoare bazate pe lemn;
- Deblocarea unor noi stimulente pentru diferite investiții legate de păduri.

II. INOVAȚIE, COMERȚ ȘI AFACERI

- **Creșterea eficienței administrației forestiere** pentru a asigura viabilitatea unui management forestier complex, dar costisitor, necesar pentru integrarea bioeconomiei cu conservarea biodiversității și alte servicii ecosistemice.
- **Reducerea birocratiei și a costurilor pentru administrarea pădurilor și tranzacțiile de piață.** Acest lucru este esențial pentru ca sectorul forestier românesc să fie competitiv pe piețele internaționale.
- **Susținerea antreprenoriatului în bioeconomia forestieră.** Investiții în programe de educație și formare. Programele de sprijin pot spori eficacitatea utilizării biomasei, diversificarea lanțului de aprovizionare și a portofoliului de produse.
- **Crearea unui mediu economic favorabil pentru companiile din industriile conexe silviculturii.** Un astfel de mediu favorabil nu trebuie înțeles doar prin prizma subvențiilor, ci poate fi realizat printr-un cadru normativ neechivoc și ușor de aplicat.
- **Crearea stimulentei de piață pentru integrarea verticală a lanțurilor valorice prin consorții forestiere,** luând în considerare: (i) contribuția lor la neutralitatea climatică prin stocarea carbonului în produsele din lemn cu durată lungă de viață și (ii) contribuția socio-economică locală a activității de prelucrare a lemnului în raport cu cantitatea de lemn consumată.
- **Investiția în parteneriate public-private la nivel local.** Acest lucru ar putea spori inovația socială în activitățile caracteristice bioeconomiei.
- **Crearea unui instrument de coeziune,** o organizație „hibridă” care să abordeze diviziunile dintre sectoarele de politici și să servească drept “broker de inovare” pentru proiecte și idei.
- **Stabilirea unor forme instituționale de organizare și colaborare** (de exemplu, cooperative, asociații, ONG-uri) cu grupuri de părți interesate relevante și care includ grupuri de gen divers (în special mai incluzive față de femei) și grupuri marginalizate (persoane în vârstă, cu dizabilități fizice, tineri, minorități, șomeri).
- **Oferirea și susținerea școlilor de formare pentru dezvoltarea competențelor necesare,** de exemplu, în gestionarea resurselor biologice, competențe antreprenoriale și de comunicare.
- **Simplificarea și eficientizarea monitorizării trasabilității lemnului,** mai

transparentă, facilitând astfel implementarea unor sisteme robuste de diligență în combaterea tăierilor ilegale de păduri.

- **Stabilirea primei verigi a lanțului de custodie a lemnului** și, astfel, luarea unui pas decisiv în optimizarea utilizării lemnului în conformitate cu principiul utilizării în cascadă și bioeconomia circulară durabilă.
- **Abordare proactivă pe piața internațională a lemnului**, pentru realizarea unei prognoze, investiții în inovație sau în produse noi; în această viziune, companiile românești pot obține o poziție mai bună pe piață.
- **Utilizarea certificării forestiere ca un instrument pentru a promova managementul forestier durabil.** Reputația standardelor internaționale poate îmbunătăți imaginea silviculturii românești și poate facilita accesul pe piețele externe.
- **Utilizarea certificării lanțului de custodie ca un instrument pentru a îmbunătăți managementul companiilor.** Astfel, implementarea certificării forestiere poate aduce valoare, dincolo de un simplu certificat.
- **Implementarea unei monitorizări eficiente și transparente a implementării criteriilor de sustenabilitate pentru biomasa forestieră.** Acest lucru înseamnă îmbunătățirea colectării și analizei datelor privind producția și consumul de biomasă lemnoasă. Date actualizate și consistente sunt cruciale pentru monitorizarea implementării criteriilor de sustenabilitate în utilizarea biomasei.
- **Găsirea modalităților de a îmbunătăți eficiența energetică a utilizării biomasei** pentru încălzire și gătit în zonele rurale. Aceasta este o condiție importantă pentru accesarea resurselor importante de biomasă pentru bioeconomia forestieră.
- **Asigurarea obligativității respectării tuturor legilor aplicabile (inclusiv cerințele privind achizițiile care nu implică defrișări) de către centralele de energie pe biomasă.** Operatorii industriali ar trebui să aibă responsabilități sporite în achiziționarea biomasei pentru energie, pentru a interzice aprovizionarea cu lemn provenit din zone identificate ca zone de risc.

III. SOCIETATE, POLITICI ȘI GUVERNANȚĂ

- **Implementarea unei strategii forestiere coerente, transparente și social incluzive,** care are la bază evaluări științifice folosind un sistem bazat pe informații de încredere;
- **Adoptarea unor noi abordări de guvernanță și diversificarea instrumentele de politici** pentru a folosi eficient întregul spectru de servicii ecosistemice, care oferă beneficii proprietarilor de terenuri, comunităților locale și societății civile;
- **Combinarea instrumentelor de politici și diferențierea lor după formele de proprietate și dimensiunea proprietăților forestiere,** incluzând informații, stimulente, cadre juridice și instituționale. Această diversificare este necesară, de exemplu, pentru a contracara viziunea negativă a societății asupra administrării pădurilor, pentru a sprijini gestionarea responsabilă a proprietăților forestiere de mici dimensiuni și pentru a finanța furnizarea de servicii ecosistemice de reglementare și culturale, inclusiv conservarea biodiversității.

- **Proiectarea și implementarea unei strategii de comunicare eficientă care promovează utilizarea durabilă a resurselor ce provin din păduri.** Aceasta trebuie să se bazeze pe indicatori specifici care monitorizează transparent eficiența implementării instrumentelor de politici care acoperă multiplele impacturi de mediu, sociale și economice ale bioeconomiei forestiere.

- **Crearea unei platforme de date privind proprietatea forestieră** pentru a identifica distribuția spațială a proprietăților forestiere, pentru a îmbunătăți informațiile statistice privind proprietarii de păduri și pentru a implementa instrumente regulatorii și financiare într-un mod eficient.

- **Să se acorde proprietarilor mai multă libertate de decizie în gestionarea pădurilor private.** Această abordare este necesară pentru a sprijini inițiativele antreprenoriale și inovatoare ale proprietarilor legate de gestionarea eficientă a pădurilor și pentru a reduce numeroasele sarcini birocratice care conduc parțial la ilegalități și corupție.

- **Proprietarii de păduri să fie implicați activ și constant în consultările** părților interesate pentru a identifica instrumentele de reglementare adecvate și pentru a evalua impactul deciziilor politicii forestiere asupra practicilor lor de gestionare a pădurilor. Proprietarii de păduri trebuie să fie implicați proactiv și constructiv în formularea strategiilor și politicilor naționale, ceea ce necesită capacități organizaționale mai bune din partea asociațiilor lor naționale.

- **Să urmărească programele de dezvoltare rurală care se bazează pe ceea ce funcționează deja la nivel local,** care valorifică inițiativele de sustenabilitate existente și integrează eforturile de schimbare ale practicienilor locali; această strategie este mai probabil să genereze schimbări și să conducă la un viitor sustenabil pentru bunăstarea societății.

- **Construirea unor parteneriate active care implică împărțirea puterii și responsabilității între practicieni, cercetători și autorități.** Acest lucru va crește cel mai probabil capacitatea părților interesate de a aborda problema gestionării la nivel de peisaj; administrarea la nivel de peisaj este o abordare folositoare și deja consacrată pentru un astfel de parteneriat.

- **Formarea de personal bine calificat și orientat către inovație.** Metodele de predare trebuie să ofere absolvenților abilități îmbunătățite de rezolvare a problemelor și capacități de învățare colaborativă pentru a permite colaborări intersectoriale în bioeconomie.

- **Susținerea unor programe de cooperare între administrația silvică, sectorul privat și furnizorii de educație** pentru a promova recrutarea bazată pe competențe și pentru a oferi servicii și inovații transferabile.

Traectoria bioeconomiei este încă în schimbare, iar guvernele statelor diferă mult în abordarea implementării strategiilor de bioeconomie. Deoarece guvernul român nu a produs încă o strategie comprehensivă pentru bioeconomie, autorii acestei cărți și-au asumat responsabilitatea de a furniza direcții strategice cheie pentru dezvoltarea bioeconomiei forestiere în România. Această carte a stabilit baza pe care să se formuleze o bioeconomie sustenabilă și social incluzivă. Formularea propusă ia în considerare sectorul forestier din România, diversitatea sa naturală și oamenii ale căror mijloace de trai depind de păduri.

Bioeconomia rămâne un subiect infinit de interesant care poate fi abordat din diferite perspective, discipline și școli de gândire. Această carte a fost o încercare de a aduce împreună unele dintre aceste perspective. Așa cum s-a menționat la începutul acestui

volum, bioeconomia este una dintre multele abordări menite să rezolve problemele noastre urgente de sustenabilitate. În acest sens, recomandările oferite mai sus pot fi, de asemenea, înțelese ca un set de abordări diferite care pot fi selectate, combinate și aplicate în funcție de context și necesități. Este responsabilitatea factorilor de decizie și a părților interesate din sectorul forestier să creeze o politică concretă și fezabilă de bioeconomie forestieră, dincolo de angajamentele retorice actuale. Dacă există o lecție importantă de învățat din această carte, este că nu există o soluție universală atunci când vine vorba de proiectarea unei strategii de bioeconomie coerente și social incluzive. Deși Comisia Europeană a deschis drumul spre revigorarea și promovarea paradigmei bioeconomiei, România va trebui să-și găsească propria cale de abordare a bioeconomiei, bazându-se pe resursele sale naturale și capitalul social, ținând cont cu atenție de patrimoniul său cultural, realitățile sociale și provocările economice. În acest sens, sperăm să fi oferit cititorului un plan cuprinzător, orientat spre viitor, bazat pe date științifice pentru a pune pădurile și societatea României pe calea sustenabilă a bioeconomiei circulare.

MULȚUMIRI

Editorii doresc să-și exprime recunoștința sinceră și aprecierea pentru fiecare dintre autori. Fără sprijinul și angajamentul dvs. neclintit față de acest proiect, această carte nu ar fi existat astăzi. Aceasta a fost o aventură provocatoare, dar profund împlinitoare, care a început ca o idee aruncată în aer de doi visători mari care nu s-au întâlnit niciodată personal. Dar convingerea noastră că bioeconomia forestieră este un concept interdisciplinar care merită popularizat în România ne-a adus împreună. Și bănuiala noastră a fost corectă. Autorii acestei cărți au susținut ideea noastră, s-au conectat cu conceptul de bioeconomie, l-au criticat, l-au deconstruit și l-au modelat în ceva ce credem că are potențialul de a servi ca un far călăuzitor pentru un sector forestier românesc sustenabil și inovator.

Pe lângă faptul că a fost un experiment intelectual, această carte a fost și un experiment de cooperare. Autorii nu numai că au fost deschiși să discute idei și să se angajeze în abordarea acestui concept interdisciplinar complex, dar au susținut activ și procesul de revizuire reciprocă a materialelor, într-o atmosferă de colegialitate și sprijin reciproc. Pentru acest lucru, suntem extrem de recunoscători, deoarece ne-a ușurat mult munca noastră ca editori. Mulțumiri speciale merg către Tudor Stăncioiu și Liviu Nichiforel care ne-au fost alături, au oferit sfaturi valoroase pe tot parcursul procesului și ne-au pus în legătură cu profesioniștii care ne-au ajutat să transformăm această idee în realitate. De asemenea, dorim să îi mulțumim lui Marian Drăgoi, care a acceptat fără ezitare să servească drept recenzent extern atunci când încă încercam să punem cap la cap ideile. Îi suntem profund recunoscători pentru sfaturile valoroase de îmbunătățire a lucrării. Aprecierea noastră merge și către Victor Păcurar pentru recenzarea acestei cărți.

O mulțumire din inimă merge către Marc Palahí care a susținut cu entuziasm acest proiect de la început, ne-a ghidat pe parcurs și ne-a ajutat să ne conectăm cu rețeaua Institutului Forestier European.

Marin Toma și Mihai Enescu au fost, de asemenea, susținători fermi încă din prima zi, ne-au oferit o platformă socială incredibilă pentru a promova acest proiect și ne-au întâmpinat cu căldură în familia EcoAssist cu toți membrii săi entuziaști. Ei au reușit cumva să-și găsească timp în calendarul lor aglomerat pentru a ne sprijini în strângerea de fonduri, comunicare, dezvoltarea web și chiar cu burocrăția financiară uluitoare. Vă mulțumim tuturor!

Această carte nu ar fi fost posibilă fără atenția la fiecare detaliu a Ralucăi Hoisan, abilitățile lingvistice ascuțite ale Diane Popescu și mâna creativă a lui Ștefan Balea care a produs arta de copertă uimitoare și ilustrațiile care împodobesc paginile acestui volum. Vă mulțumim tuturor pentru meticulozitatea dvs. și pentru răbdarea de a urma cerințele noastre și termenele nerezonabil de scurte.

În ultimul rând, dar nu cel din urmă, dorim să le mulțumim sponsorilor noștri care ne-au dat mână liberă să recrutăm autori și să împărtășim ideile noastre liber. Sprijinul lor financiar ne-a ajutat să acoperim o parte din costurile de tipărire, corectură și pentru campania de marketing.

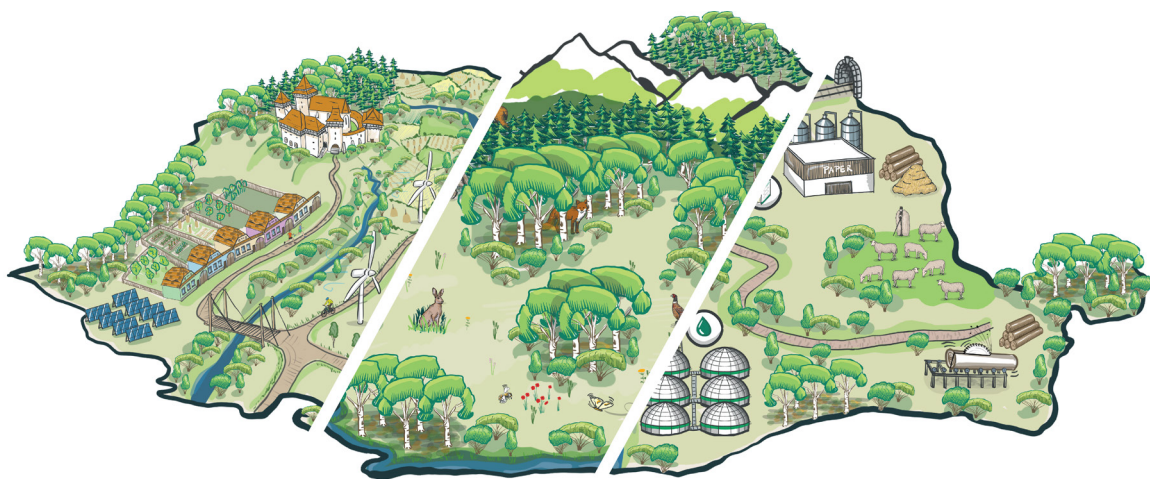
O parte din cercetarea pentru capitolul scris de Alice Ludvig și Ada Diaconescu a fost efectuată în cadrul proiectului RESONATE- „Lanțuri valorice forestiere reziliente - sporirea rezilienței prin răspunsuri naturale și socio-economice” finanțat de Comisia Europeană H2020- Acord de Grant Nr. 101000574.

DECLARAȚIE PRIVIND CONFLICTUL DE INTERESE

Editorii și autorii acestui volum declară că nu există niciun conflict de interese. Ideile exprimate aici sunt ale autorilor și nu reprezintă opiniile angajatorilor lor sau ale sponsorilor noștri. Sponsorii nu au avut niciun rol în conceperea acestui studiu, în colectarea, analiza sau interpretarea datelor, nici în decizia de a publica acest volum. Informațiile și opiniile prezentate în capitolele scrise de Doru-Leonard Irimie și Viorel Blujdea aparțin autorilor și nu reflectă neapărat opinia oficială a Comisiei Europene.

Planul Alternativ pentru Păduri și Societate în România

Cum ar fi dacă pădurile s-ar afla în centrul unei transformări durabile inovatoare a economiei și societății noastre?



Bioeconomia circulară este cel mai vechi concept de pe planetă. Natura este o bioeconomie organizată conform principiilor circularității. Nimic nu este pierdut și totul are un scop. Analiza Dasgupta a fost unul dintre principalele motive pentru problemele cu care ne confruntăm. Evidențiază eșecul economiei contemporane de a admite că oamenii sunt integrați în natură și nu externi acesteia. Trebuie să acționăm ca atare. Această carte, din perspectiva pădurii, este o contribuție importantă la viziunea de sustenabilitate a țării, unde natura este încă intactă și bogată.

Janez Potočník, Fost Comisar European pentru Mediu

Planul Alternativ trebuie să devină Planul Prioritar. Nu există alternativă. Acest fapt reiese clar din această carte care plasează sectorul forestier în centrul tranziției către o bioeconomie circulară și durabilă. Bioeconomia înseamnă regenerare locală și noi locuri de muncă. Este o nouă paradigmă pentru a reconcilia economia, societatea și mediul înconjurător. Prezentul și viitorul României, al Europei și al întregii lumi se află aici.

Mario Bonaccorso, fondator și redactor-șef al Bioeconomista, primul blog despre bioeconomie.