

„Gestionarea pădurilor în secolul 21”, Potsdam, Germania, 3 – 5 Martie 2020



Poza de grup a participanților la conferință (Foto: PIK / AKdS)

Group photo of conference participants

Conferința „Gestionarea pădurilor în secolul 21” a avut loc la Institutul din Potsdam pentru Cercetarea Impactului asupra Mediului în perioada 3-5 martie 2020. Aceasta a fost conferința de închidere a trei proiecte de cercetare europene (FORMASAM, REFORCE ȘI FOREX-CLIM) și a adunat peste 140 de cercetători, doctoranzi și administratori de pădure (din care 30 au participat online) care au reiterat subiectul importanței gestionării pădurilor în contextul schimbărilor climatice.

Au fost 3 zile intense cu sesiuni științifice și sesiuni de postere ce au acoperit o arie largă de subiecte ca: (i) impactul extremelor climatice și ale perturbărilor, (ii) provocări și propuneri de gestionare pentru păduri reziliente și (iii) contribuția gestionării pădurii la atenuarea schimbărilor climatice.

În prima zi a conferinței, plenul sesiunii a fost deschis de Nadine Ruhr (Institutul de Tehnologie din Karlsruhe, Germania) care a vorbit despre arbori și modul cum funcționează pădu-

rea într-o lume în continuă schimbare și despre îmbunătățirea urgentă a rezilienței pădurilor europene prin intermediul gestionării adaptive. Ea a subliniat, de asemenea, importanța unei înțelegeri riguroase a cerințelor ecologice și fiziologice a unui arbore și a răspunsului pădurilor la schimbările climatice când se recomandă strategii de gestionare pentru proprietarii și administratorii de pădure.

Harald Bugmann (ETH Zurich, Elveția) a vorbit despre necesitatea unei schimbări de paradigmă în gestionarea pădurilor din cauza provocărilor actuale care apar în urma periodicității și intensității crescute a perturbărilor (ex. secetele recente). Gestionarea pădurilor după modelul „Command and control” nu mai reprezintă o soluție iar administratorii de pădure trebuie să își schimbe rolul de „guvernator” în „contribuitor” în ceea ce privește dinamica forestieră. Acceptarea acestei schimbări va avea mai multe implicații asupra furnizării serviciilor ecosistemice și a relațiilor dintre pădu-

re, modul de gestionare al acesteia și societate.

O altă importantă prezentare a fost susținută de Galina Churkina (Institutul din Potsdam pentru Cercetarea Impactului asupra Mediului, Germania) pe tema creșterii populației și a urbanizării la nivel mondial și despre materialele folosite în construcție cum ar fi cimentul, oțelul și alte materiale de construcție care sunt o sursă de emisie a gazelor cu efect de seră. Această amenințare poate fi redusă prin transformarea clădirilor în surse de stocare a carbonului prin folosirea lemnului stratificat care oferă o stocare pe termen lung a carbonului.

Prima zi a conferinței s-a încheiat cu o a doua sesiune plenară despre impactul extremelor climatice și a perturbărilor. Maxime Cailleret (IRSTEA, Franța) a prezentat care este impactul schimbărilor climatice asupra creșterii primare (alungirea lăstarilor, numărul de ramificații, dimensiunea frunzelor), producției de organe de reproducere și al efectelor pe termen scurt și lung asupra riscului de mortalitate în site - ul experimental de *Pinus halepensis* din Font-Blanche, Franța.

Prezentarea lui George Kunstler (IRSTEA, Franța) a abordat tema limitei arealului speciilor și nevoia de a muta accentul de pe limita geografică a speciilor la limita climatică. Principalele rezultate ale studiului arată că la limitele reci și umede ale arealului speciilor de pe continentul European, creșterea și vârsta maximă au fost reduse, în timp ce la limitele calde și uscate, supraviețuirea și durata de viață au fost limitate. Prin urmare, imaginea este mai complicată decât se credea anterior, cu răspunsuri ale limitelor demografice care diferă între limitele calde și reci ale arealului speciilor. De exemplu, limita caldă a arealului se confruntă cu o mortalitate mai mare și un timp mai scurt până la cvasi-extincție.

Prezentarea lui Rupert Seidl (Universitatea Tehnică din Munchen, Germania) a fost despre creșterea perturbărilor provocate de gândacii de scoarță în pădurile din Europa Centrală, cu accent pe recuperarea pădurilor în urma atacurilor de insecte și dacă aceste atacuri vor amplifica sau vor atenua riscul unor noi perturbări. Combinarea teledetecției și modelării la nivel

de peisaj arată că o creștere a gestiunii adaptative duce la o viteză de recuperare ridicată dar cu o reducere a diversității structurii pădurii indusă de perturbări. De asemenea, rezultatele simulărilor au arătat că o creștere a diversității compoziționale și structurale în zonele regenerate natural în urma perturbărilor reduce posibilitatea unor eventuale perturbări provocate de atacurile de insecte. Concluzia este că pădurile din Europa Centrală au o considerabilă reziliență ecologică la atacurile de insecte iar diversitatea indusă de perturbări ar trebui să fie valorificată în gestionarea pădurilor.

Janet Maringer (WSL, Elveția) a demonstrat că pădurile de fag ard, chiar dacă ipoteza generală a oamenilor de știință și a administratorilor de pădure este că acestea nu ard datorită inflamabilității reduse. Pe baza analizei de peste 40 de ani a dinamicii post-incendiu a ajuns la următoarele concluzii: (i) fagii răniți de foc prezintă o mortalitate întârziată, (ii) perioada de regenerare se deschide imediat și are succes în primii 15 ani, dacă este susținută de periodicitatea fructificațiilor (iii) capacitatea protectivă este critică în zonele arse moderat și sever între 5 și 30 de ani de la incendiu. În această situație se recomandă: lăsarea arborilor morți și lemnului mort în pădure pentru a ajuta regenerarea, aplicarea tratamentelor silvice după un an de la fructificație și luarea măsurilor de precauție în arboretele de fag situate pe pante abrupte.

A doua zi a conferinței a fost dedicată provocărilor și posibilităților de gestionare pentru a avea păduri reziliente. Prima prezentare a fost susținută de Klaus Puettmann (Universitatea de Stat Oregon, Statele Unite ale Americii) și a fost despre adaptarea la schimbările climatice și eforturile necesare pentru a fi pregătiți pentru un viitor ce se schimbă continuu într-un ritm și mai rapid. Acesta a subliniat că înțelegerea mecanismului de adaptare naturală poate fi o soluție pentru dezvoltarea strategiilor de gestionare a pădurilor. Acesta a concluzionat că este necesară o strategie de adaptare pe mai multe nivele care recunoaște schimbarea continuă într-un ritm crescut.

Carola Paul (Universitatea din Göttingen,

Germania) a prezentat situația administratorilor de pădure care sunt prinși între disperare și resemnare. Incertitudinea ridicată cu care se confruntă mii de proprietari de pădure, perturbările naturale, cererea pentru diferite produse din lemn sunt aspecte importante în gestionarea pădurilor. Pe lângă aceasta, schimbările climatice adaugă incertitudini și daune fără precedent. În acest context, cea mai bună soluție este încorporarea incertitudinilor în modelarea ecologico-economică. O diversitate mai mare de specii tinde să fie cea mai robustă strategie de gestionare a pădurilor împotriva unui viitor incert, în timp ce alte recomandări rămân sensibile la factorii economici (costurile de plantare și prețul lemnului). Aceasta implică faptul că, în ciuda nevoii urgente de strategii de adaptare ecologică, pădurile reziliente trebuie să țină cont și de deciziile economice pentru a găsi o cale de mijloc pentru administratorii de păduri care se află între disperare și resemnare.

A doua zi a conferinței s-a încheiat cu o sesiune plenară pe același subiect al pădurilor reziliente, ce a fost deschisă de Hans Verkerk (Institutul Forestier European) care a creat un atlas în care prezintă care sunt practicile curențe de gestionare din Europa. În acest atlas au fost identificate 11 tipuri importante de gestionare a pădurilor, dintre care tăiere rasă a fost tipul de exploatare dominant în Europa în trecut, dar acum tendința este de a se practica tăieri de exploatare care promovează un grad de acoperire constant. Crearea acestui atlas ajută la o mai bună înțelegere a modului de gestionare a pădurilor, ceea ce este indispensabil în efortul de a reduce efectul schimbărilor climatice și de a adapta sectorul forestier European la schimbările climatice.

Laura Nikinmaa (Institutul Forestier European) a prezentat noua cercetare efectuată privind termenul de reziliență și utilizarea acestuia în științele silvice. Din literatura de specialitate analizată (255 de studii) au rezultat diferite concepte de reziliență: reziliență inginerescă (54%), reziliență ecologică (34%) și reziliență socio-ecologică (21%). Pentru identificarea mai ușoară a conceptului de reziliență potrivit tipului de gestionare, aceasta reco-

mandă urmărirea indicațiilor oferite în articolul publicat: identificarea tipului de gestionare, a factorilor de stres și perturbărilor care pot afecta gestiunea, scara temporală a intereselor și luarea în considerare a unui compromis între precizia și eficiența costurilor în selectarea indicatorilor care evaluează reziliența.

Marcus Lindner (Institutul Forestier European) a vorbit despre consolidarea rezilienței sectorului forestier printr-o gestionare pro-activă a riscurilor în caz de dezastru. Exemplele recente dovedesc că gestiunea "business as usual" nu este cea mai bună strategie pentru a face față extremelor climatice și perturbărilor și în acest sens sunt necesare noi strategii care să se concentreze mai mult pe prevenție și pregătire. Pentru a realiza acest lucru, a fost creată o platformă online pentru a accesa instrumente și măsuri pentru diferite etape ale riscului de dezastru, la diferite nivele de gestionare. Această facilitate va promova colaborarea transfrontalieră în gestionarea riscului de perturbări, cu îndrumări științifice pentru cele mai bune practici, schimb de experți, ateliere de formare și implicare în relații publice și informare în mass-media.

Tema sesiunii plenare din cea de **a treia zi a conferinței** a fost creșterea contribuției gestionării pădurii la atenuarea schimbărilor climatice. În acest sens, Julia Pongratz (Universitatea Ludwig Maximilian din München, Germania) a vorbit despre păduri și schimbările puternice datorită faptului că reîmpădurirea, împădurirea și gestionarea pădurilor au primit roluri principale în efortul de a limita încălzirea globală la 2 grade. Importanța ridicată a efectelor pădurii asupra climatului local, regional și global în scenariile trecute și viitoare, uneori, au avut rezultate divergente sau contradictorii. De exemplu, potențialul de reîmpădurire și împădurire pentru a păstra CO₂ a fost supraestimat în unele studii din cauza neglijării constrângerilor socioeconomice, dar încă au un mare potențial. Rezolvarea unor discrepanțe din literatură cu privire la efectele unor strategii de gestionare poate duce la o contribuție sporită a pădurilor și a gestionării acestora la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice antropogene.

Georgy Safonov (Școala Superioară de Științe Economice a Universității de Cercetare (HSE) Federația Rusă) a prezentat rolul important al silviculturii ruse în bugetul național al carbonului și potențialul de decarbonizare a economiei naționale în contextul în care Rusia nu are o strategie oficială de reducere a emisiilor de carbon. Recente modelări economice au dezvăluit potențialul enorm de decarbonizare prin diferite tipuri de biocombustibili (peleți și brichete, bio-cărbune, biocombustibili lichizi și gazoși) și prin utilizarea lemnului în sectorul clădirilor rezidențiale și comerciale. Decarbonizarea economiei ruse va avea nevoie de o implicare mai puternică a sectorului forestier în contextul pierderilor din cauza incendiilor, extinderii bolilor și evenimentelor climatice extreme.

Mart-Jan Schelhaas (Universitatea din Wageningen, Olanda) a prezentat un subiect sensibil cu privire la oprirea exploatarei pădurii pentru a crește contribuția acesteia la atenuarea schimbărilor climatice, cu toate avantajele și dezavantajele. Avantaje: (i) câștiguri pe termen scurt în pădurea olandeză și (ii) ușor de implementat și de înțeles. Dezavantaje: (i) efecte asupra ocupării forței de muncă, (ii) pierderi, (iii) risc de perturbări și (iv) nicio posibilitate de adaptare. Întrebarea este dacă, cu toate avantajele și dezavantajele identificate, va fi posibilă găsirea unei soluții intermediare? Annikki Mäkelä (Universitatea din Helsinki, Finlanda) a vorbit despre importanța atenuării schimbărilor climatice și că informațiile despre pădure trebuie obținute mai rapid și cu aceeași exactitate ca a inventarelor forestiere pentru niște măsuri adecvate de atenuare. Folosind date satelitare poate fi descrisă starea pădurii prin descrierea compoziției speciilor, tipului de pădure, înălțimii, diametrului de bază mediu și volumului. În plus, informațiile pot fi utilizate ca date de start în modelare, care poate prezice creșterea ulterioară ce este determinată de datele climatice.

În ultima zi a conferinței au fost organizate și două excursii. Prima călătorie a oferit oportunitatea participanților de a discuta, despre provocările gestionării la nivel regional, cu un pădurar ce gestionează un district din apropiere.

Aspectele discutate au fost despre conversia pădurilor de *Pinus sylvestris* în păduri mixte, conformarea gestionării la conservarea naturii și gestionarea speciei invazive *Prunus serotina*. A doua excursie a fost la Albert Einstein Science Park în Potsdam Telegraphenberg, una dintre cele mai de tradiție locații de știință urmată de o vizită în Laboratorul de Dendrologie al Centrului German de Cercetare GFZ.

Strategiile de gestionare a pădurilor au o contribuție importantă la atenuarea schimbărilor climatice, iar sincronizarea măsurilor locale, regionale și globale este esențială pentru a evita posibilitatea ca măsurile globale să mascheze măsurile regionale sau locale. În acest sens, alegerea unei strategii de gestionare adaptivă a pădurilor la schimbările climatice și creșterea rezilienței acestora rămâne o sarcină dificilă, dar posibilă.

Participarea la conferință a fost o oportunitate bună de a face schimb de idei de cercetare cu oameni de știință care lucrează pe aceleași teme. Această participare mi-a oferit șansa de a-mi auto-evalua cercetarea pe baza cunoștințelor obținute, de a îmbunătăți teza de doctorat și de a afla care sunt tendințele viitoare în modelarea pădurilor.

Mulțumiri

“DECIDE - Dezvoltare prin educație antreprenorială și cercetare inovativă doctorală și postdoctorală”, Cod proiect POCU/380/6/13/125031, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020”

Cosmin Coșofreț

Abstract. Managing forests in the 21st century, Potsdam, Germany, 3rd – 5th March 2020

The conference “Managing forest in the 21st century” was held in Potsdam Institute for Climate Impact Research between 3rd – 5th March 2020. It was the final conference of 3 European research projects (FOR-MASAM, REFORCE AND FOREXCLIM) and gathered more than 140 scientific experts (from which 30 have attended online), managers and young researchers who discussed and raised awareness again about the importance of forest and forest management in the

context of climate change.

There were 3 intense days with plenary sessions, parallel sessions and poster sessions covering a wide area of topics as (i) impacts of climate extremes and disturbances, (ii) management challenges and options for resilient forest and (iii) forest management contribution to climate change mitigation.

The forest management strategies have an important contribution to climate change mitigation and the synchronization of local, regional and global measures is essential in order to avoid the possibility that global measures mask regional or local measures. If so, choosing a management strategy to adapt forests

to climate changes and make them more resilient remains a challenging but possible task.

Attending the conference was a good opportunity to exchange new research ideas with scientists who are working on the same topics. This participation gave me the chance to self-assess my research based on achieved knowledge, to improve my PhD thesis and to find out what are the future trends in forest modelling.

Author. Cosmin Coșofreț - Ștefan cel Mare University of Suceava, Faculty of Forestry, 13 Universității, 720229 Suceava, Romania.