



**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

TEZĂ DE ABILITARE

REZUMAT

Titlu: Evaluarea structurii și dinamicii ecosistemelor forestiere, precum și a efectelor modificărilor de mediu asupra componentelor acestora

Domeniul: Silvicultură

Autor: Conf. Dr. Petrișan Ion Cătălin
Universitatea Transilvania Brașov

BRAȘOV, 2019

Prezenta teză de abilitare include rezultate ale activității de cercetare științifică obținute în perioada postdoctorală și este structurată în următoarele părți componente: rezumat, realizările profesionale și științifice, planul de dezvoltare a carierei și bibliografie.

În capitolul 1, sunt prezentate considerații generale privitoare la necesitatea gospodăririi sustenabile a pădurilor, dar și rolul pădurilor virgine de fag din România în fundamentarea științifică a diferitelor măsuri silviculturale recomandate în vederea realizării acestui deziderat. Creșterea cererii pentru bunuri și servicii ale ecosistemului forestier cât mai variate împreună cu incertitudinile tot mai mari cauzate de schimbările climatice asociate cu temperaturi mai ridicate și perturbări mai frecvente și/sau mai severe au condus la o accentuare a interesului pentru o silvicultură mai apropiată de natură. Dar, pentru a ști cum să gospodărești pădurile într-un mod cât mai natural sunt necesare informații științifice despre procesele care guvernează astfel de păduri naturale neafectate antropic .

În zona temperată, astfel de păduri virgine sau seculare, considerate drept sisteme de referință importante pentru managementul forestier și obiecte unice de cercetare pentru înțelegerea dinamicii naturale forestiere și a proceselor ecosistemice, sunt rare, fiind limitate, în special, în partea estică și sudică a Europei. Majoritatea acestora sunt păduri pure și amestecate de fag, situate în zone montane cu accesibilitate redusă și teren accidentat.

Fagul este una dintre cele mai importante specii de foioase din Europa și România, și ca urmare studiul pădurilor virgine de fag în amestec din România, țară care se remarcă printr-o suprafață ridicată de păduri virgine poate contribui esențial la cunoașterea proceselor naturale care au permis coexistența diferitelor specii în amestec. Coexistența speciilor în diferite tipuri de ecosisteme forestiere a fost adesea explicată prin temperamentul diferit la lumină al speciilor și prin modul diferit de a răspunde la perturbările apărute în arboret.

În cadrul lucrării prezente de abilitare au fost studiate două tipuri importante de păduri virgine de amestec de fag cu gorun (specii cu temperament la lumină diferit) și, respectiv, de fag cu brad (specii cu temperament similar). Datorită gospodăririi intensive a arboretelor de cvercinee în Europa, arborete de amestec de fag cu gorun cu urme reduse ale impactului antropic sunt foarte rare și puțin studiate, deși au o mare importanță pentru biodiversitate. Pădurile de fag în amestec cu bradul au fost mai intens studiate, dar a existat o lipsă de studii la limita estică a zonei naturale de vegetație a amestecurilor celor două specii.

În studierea acestor două tipuri importante de păduri naturale de amestec s-a utilizat analiza proceselor punctiforme pentru determinarea distribuției spațiale a arborilor, a interacțiunilor inter- și intraspecifice spațiale și pentru detectarea proceselor biologice (capitolele 2, 3 și 4).

Acestea se bazează pe relația dintre model și proces ce permite o deducere a dinamicii continue existente în viața unei păduri. În absența unor date de monitoring de lungă durată modelele spațiale sunt un instrument valoros în caracterizarea proceselor care pot explica coexistența speciilor și posibilele schimbări spațio-temporale în compoziția și/sau dominanța speciilor. Modelele arborilor morți și a celor vii din diferitele etaje de coronament oferă informații asupra perturbărilor și regenerării speciilor de arbori, și asupra mecanismelor de competiție inter- sau intraspecifică sau de facilitare în timpul diferitelor stagii de dezvoltare.

Informații și mai complexe despre istoricul acestor păduri seculare se pot obține cu ajutorul metodelor dendroecologice, acestea fiind cele mai eficiente pentru determinarea dinamicii perturbărilor dintr-un arboret în pădurile din zona temperată, în special metodele de identificare a unor accelerări bruște în creșterea radială. Un exemplu al aplicării acestor metode este reprezentat de capitolul 5 al tezei de abilitare.

Dat fiind că lemnul mort reprezintă o componentă structurală și funcțională majoră a ecosistemelor forestiere, și mai ales a pădurilor virgine, fiind habitat pentru diferite specii de bacterii, ciuperci, mușchi, artropode, păsări și mamifere, dar și substrat pentru regenerarea speciilor forestiere și un rezervor capital pentru nutrienți și carbon, s-a efectuat un studiu detaliat al structurii lemnului mort pe categorii și clase de descompunere pentru cele două păduri virgine (capitolul 6).

Una din consecințele schimbărilor climatice o reprezintă fenomenul de mortalitate a arborilor având ca și factor determinant seceta și temperaturile ridicate, fenomen foarte răspândit în ultima perioadă în întreaga lume. Nici țara noastră, deși are un climat temperat nu este exceptată, astfel că în anul 2012 au fost observate fenomene extinse de mortalitate care au afectat în special păduri de rășinoase, inclusiv în jurul Brașovului. Dat fiind că aceste fenomene de mortalitate a coniferelor au urmat unei serii de mai mulți ani secetoși, s-a considerat că aceste fenomene de mortalitate reprezintă punctul culminant al unui proces îndelungat de declin al arborilor pe durata căruia aceștia au încercat să facă față deficitelor cumulative de apă. Astfel, în capitolul 7, sunt prezentate o serie de rezultate ale proiectului TREEMORIS, proiect în care a fost utilizată o abordare inovativă și interdisciplinară, care a combinat analiza dinamicii mortalității bazată pe inelele anuale cu analiza microorganismelor și a nutrienților din sol, cu scopul identificării factorilor fundamentali ai dinamicii mortalității arborilor și studierii efectelor acestora asupra funcționării pădurii, respectiv a microorganismelor, stocării carbonului și dinamicii nutrienților esențiali din sol.

Partea finală a lucrării prezintă planul de dezvoltare a carierei universitare (activitatea didactică și de cercetare științifică) și se încheie cu lista lucrărilor bibliografice menționate în cuprinsul ei.