



Universitatea
Transilvania
din Braşov

TEZĂ DE ABILITARE

REZUMAT

Titlu: Dinamica pădurilor – structură, producție, creștere – sub influența condițiilor de mediu, adaptarea amenajării și a gospodăririi lor

Domeniul: Silvicultură

Autor: Conf. dr. ing. TUDORAN Gheorghe Marian

Universitatea: Transilvania din Braşov

Braşov, 2023

REZUMAT

Teza de abilitare sintetizează principalele realizări ale activității mele de cercetare, cu accent pe dinamica pădurilor și pe acțiuni ale amenajamentului în vederea creșterii eficienței funcționale a arboretelor.

Pădurile își modifică continuu structura ca urmare a dezvoltării lor și a măsurilor de gospodărire aplicate. Modificări radicale în compoziția și structura pădurilor se produc însă și ca urmare a modificării condițiilor de mediu. În România, mai afectate de aceste modificări sunt arboretele de rășinoase, situate în afara ariei lor naturale de răspândire, arboretele situate la limita altitudinală inferioară a arealului speciilor dar și arboretele situate în arealul de creștere al speciei care se abat de la compoziția și structura ecosistemelor naturale. Astfel că se impune o monitorizare continuă a acestor arborete pe baza căreia amenajamentul să-și adapteze deciziile.

Gestionarea riscurilor la care sunt expuse pădurile se bazează pe dinamica compoziției și a structurii arboretelor și pădurii. Obiectivul tezei a fost de a determina indicatorii care pot caracteriza dinamica pădurii și diversitatea structurală a arboretelor pentru a se stabili, prin amenajament, măsuri de gospodărire care să conducă la ameliorarea biodiversității și la creșterea stabilității arboretelor.

În al doilea capitol al acestor cercetări am urmărit analiza dinamicii compoziției și a structurii la nivel de arboret și pădure în ultimele 5 decenii precum și estimarea compoziției pădurii în viitorul apropiat. Rezultatele arată că în amestecurile de rășinoase cu fag, în ultimele 5 decenii suprafața fagului a crescut cu 38% iar rășinoasele și-au redus proporția, bradul cu 31% și molidul cu 5%. Cu toate acestea, pe baza dinamicii semințșului, a scenariilor climatice și a tăierilor planificate, în viitorul apropiat se întrevește o majorare a proporției bradului de la 15 la 33% și reducerea fagului de la 49 la 45%.

Lucrările de amenajare și gospodărire a pădurilor se bazează pe cunoașterea stării reale a arboretelor. Capitolul al treilea tratează posibilitatea utilizării imaginile digitale satelitare și a celor capturate cu ajutorul vehiculelor aeriene fără pilot pentru monitorizarea compoziției și a structurii arboretelor. Prin aplicarea modelelor matematice dezvoltate pe baza variabilelor măsurate pe modele digitale s-au estimat caracteristicile dendrometrice ale arborilor (diametrul coroanelor arborilor, înălțimea arborilor și volumul lor) cu o eroare medie pătratică cuprinsă între 8,70 și 18,37%.

Precizia determinărilor depinde de complexitatea structurală a arboretelor și de calitatea modelului digital.

O analiză a dinamicii creșterii bradului din arborete de limită latitudinală inferioară ar putea anticipa starea acestuia. Astfel, studiul relațiilor biometrice dintre creșteri devin utile atât în termeni științifici, cât și practici pentru silvicultura bradului. Studiul creșterilor la brad a fost realizat în al patrulea capitol a tezei. Cercetările au condus la concluzia că în arboretele echiene, arborele mediu al creșterii în volum este un arbore ipotetic care poate avea suprafața de baza medie a tuturor arborilor și înălțimea redusă a arboretului.

În al cincilea capitol sunt studiate arboretele de pin negru considerate, în România, în afara distribuției naturale a speciei. Comportamentul pinului negru la modificările condițiilor de mediu se aseamănă cu cel al bradului de limită altitudinală inferioară. Rezultatele au relevat creșterea procentului de defoliere a arborilor în decursul deceniului și a procentului de arbori morți. Modelele generate din relația temperatură-defoliere-creștere radială au estimat o reducere continuă semnificativă a creșterii radiale a arborilor cu 0,5 – 0,6% pentru fiecare creștere cu 1% a defolierii. În condițiile staționale ale arboretelor de pin cercetate, o creștere a suprafeței de bază, respectiv a densității arboretelor ar putea accentua semnificativ defolierea arboretelor.

Pădurile din apropierea marilor centre urbane, datorită însușirilor lor estetice, dispun de un imens potențial recreativ și sunt foarte solicitate. În condițiile unor funcții multiple, managementul lor trebuie să ia în considerare cerințele tuturor funcțiilor. Prin cercetările din al șaselea capitol s-a urmărit determinarea principalilor indicatori care caracterizează diversitatea arboretelor și care pot fi utilizați pentru monitorizarea diversității structurale și a speciilor, inclusiv a pădurilor de recreere. S-a cercetat structura arboretelor care alcătuiesc pădurea și s-a aplicat indicele de diversitate Shannon (H) la nivelul variabilelor care caracterizează structura arboretelor.

Ultimul capitol al tezei tratează monoculturile de molid extinse în afara zonelor în care apar în mod natural și sunt frecvent expuse acțiunilor factorilor de mediu. Pe fondul potențialelor amenințări induse de schimbările climatice fenomenele destabilizatoare ar putea să se amplifice. Din acest motiv, s-a urmărit adaptarea prevederilor amenajamentului și a gospodăririi pădurilor în vederea ameliorării stabilității lor. S-au avut în vedere măsuri de gospodărire care să conducă

la restaurarea ecosistemelor naturale transformate în monoculturi. Cercetările au aplicabilitate în gestionarea pădurilor de molid instalate artificial pe locul fostelor fâgete și păduri de amestec de fag cu rășinoase, vulnerabile la acțiunea factorilor de mediu.

În partea finală a tezei sunt prezentate planurile de dezvoltare viitoare a carierei mele, cu referire la activitatea didactică și cea de cercetare științifică.