



**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

TEZĂ DE ABILITARE
REZUMAT

**Titlu: Calitatea lemnului, nivelul prejudiciilor, productivitatea
muncii și măsurarea sortimentelor de lemn în exploatarea pădurilor**

Domeniul: Silvicultură

Autor: Conf. Dr. Ing. Câmpu Vasile Răzvan
Universitatea Transilvania din Brașov

BRAȘOV, 2018

În teza de abilitare sunt prezentate realizările științifice ale autorului din perioada postdoctorală. Teza de abilitare prezintă în introducere (capitolul 1) principalele direcții de cercetare în care a activat autorul în contextul evoluției sectorului forestier după anul 1990. În capitolele 2, 3, 4 și 5 sunt prezentate cercetările autorului cu privire la activități specifice exploatării pădurilor. Astfel, în capitolul 2 este redat impactul gelivurii asupra calității lemnului de fag, cunoscând faptul că evaluarea calității lemnului prin prisma defectelor exterioare este o activitate curentă la lucrările de punere în valoare, precum și la sortarea lemnului, specifică exploatării pădurilor. Gelivura reprezintă unul dintre principalele defecte care afectează calitatea lemnului de fag. Scopul acestei cercetări îl reprezintă îmbunătățirea și actualizarea cunoștințelor referitoare la impactul gelivurii asupra calității lemnului de fag și la caracteristicile gelivurii care afectează calitatea lemnului. În același timp au fost identificate defectele lemnului care însoțesc cel mai frecvent gelivura. Mai mult, a fost testată posibilitatea determinării acestor defecte cu rezistograful IML RESIF500 – S. Rezultatele obținute au pus în evidență existența unor corelații statistice între extinderea inimii stelate de gelivură, creasta gelivurii și lungimea acesteia. Identificarea defectelor interioare pe diagramele obținute cu Rezistograful IML RESIF500 – S este precisă și facilă în cazul în care, defectele afectează structura lemnului și determină scăderi ale rezistenței la penerare. Analiza celor 19 gelivuri a condus la elaborarea unui model care arată modul în care gelivura afectează calitatea lemnului și la unele observații cu importanță practică privind legăturile între principalele caracteristici ale gelivurii și inimii stelate de gelivură.

În Capitolul 3 - Efectele ecologice ale activității de exploatare a pădurilor – Scopul cercetărilor îl reprezintă determinarea nivelului de prejudiciere al arborilor, identificarea prejudiciilor, frecvența, gravitatea, forma și distribuția acestora la nivelul arborilor și la nivelul întregului arboret. Cercetările s-au desfășurat într-un arboret de molid cu exemplare diseminate de fag și larice din M-ții Carpați, parcurs cu rărituri, în care s-a aplicat tehnologia CTL, folosind harvesterul și forwarderul. Astfel, 7,5% din arborii rămași pe picior au fost prejudiciați, nivelul de prejudiciere depinzând de următorii factori: specia, desimea inițială a arboretului, intensitatea extragerii, panta și configurația terenului. Predomină prejudiciile moderate, arborii prejudiciați prezentând: cojiri 50%, așchieri 43% și zdreliri 7%. Majoritatea prejudiciilor produse 65% se află la înălțimi mai mici de 1 m, 67% dintre acestea sunt localizate pe arbori situați la o distanță de cel mult 4 m față de axul traseelor de colectare. Rezultatele obținute scot în evidență unele aspecte particulare corespunzătoare condițiilor de lucru și tehnologiei de exploatare aplicate în arborete de molid parcurse cu rărituri din M-ții Carpații.

Capitolul 4 tratează problema consumului de timp, a productivității și performanței muncii la recoltarea lemnului de rășinoase. Scopul cercetării îl reprezintă stabilirea consumului

de timp și a productivității utilizării ferăstrăului mecanic Husqvarna 365, la recoltarea arborilor de rășinoase în parchete din zona de munte. Cercetările s-au desfășurat în Carpații Meridionali, în arborete amestecate de molid și brad. S-a folosit o singură echipă de muncitori formată dintr-un fasonator și un ajutor. Operația de doborâre a fost împărțită în nouă faze specifice pentru care s-au măsurat timpii de lucru. Structura timpului de lucru adoptată include WP – timpul de lucru în parchet (PW – timp de lucru productiv; SW – timp de lucru pentru activități suport, NT – timp nelucrat) și NW – timp pentru deplasarea în parchet. Rezultatele au arătat o productivitate de $10,138 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ($4.55 \text{ arbori} \cdot \text{h}^{-1}$) în arboretul 1 și de $11.374 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ($4.33 \text{ arbori} \cdot \text{h}^{-1}$) în arboretul 2. Structura timpului de lucru a fost WP 88,61% (PW 19,59%; SW 33,88%; NT 35,14%) and NW 11,39% în arboretul 1 și WP 83,77% (PW 17,66%; SW 30,73%; NT 35,38%) și NW 16,23% în arboretul 2. Productivitatea muncii este influențată de diametrul de bază al arborilor, de diametru cioatei și de distanța dintre arborii marcați. Influența acestora asupra productivității a fost pusă în evidență prin ecuații de regresie lineară.

În cazul curățirii de crăci și secționării lemnului, timpul total consumat a fost de $536,32 \text{ s} \cdot \text{m}^{-3}$ ($1145,26 \text{ s} \cdot \text{arbore}^{-1}$), performanța muncii (inclusiv întreruperi) a fost de $6,716 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ($3,14 \text{ arbori} \cdot \text{h}^{-1}$) și productivitatea muncii (fără întreruperi) de $35,459 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ($16,58 \text{ arbori} \cdot \text{h}^{-1}$). Productivitatea ferăstrăului mecanic la secționarea lemnului a fost de $82.29 \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Curățirea de crăci a reprezentat 96,18% din timpul de lucru, în timp ce secționarea lemnului a reprezentat 3,82%. Timpul consumat la fasonare primară a arborilor în parchet, productivitatea și performanța muncii au fost influențate de diametrul de bază al arborilor, lungimea trunchiului și volumul arborilor, în timp ce productivitatea ferăstrăului mecanic a fost influențată de diametrul secțiunii. Relațiile dintre variabilele dependente și independente menționate anterior au fost puse în evidență cu ajutorul regresiei liniare simple și multiple.

Capitolul 5 abordează tematica măsurării lemnului stivuit și prezintă cercetările autorului în ceea ce privește determinarea factorului de cubaj, a masei specifice a lemnului, scăderea în greutate a acestuia pe perioada de depozitare și măsurarea umidității lemnului pentru speciile molid, fag, carpen și stejar, la sortimentele de lemn de celuluză și foc cu lungimi de 2 și 3 m. Au fost determinați factorii de cubaj folosind metoda xilometrică, metoda diagonalei și metoda suprafețelor. Pe baza probelor extrase la lemnul proaspăt doborât au fost determinate umiditatea și masa specifică. La lemnul depozitat s-a determinat scăderea în greutate pe o perioadă de trei luni. În această parte sunt prezentate metodele de măsurare a umidității lemnului, variația umidității lemnului față de capetele pieselor de lemn, precum și modalitatea constituirii unui eșantion de piese de lemn reprezentativ pentru o stivă de lemn din punct de vedere al umidității lemnului.

Partea finală a lucrării prezintă planul de dezvoltare a carierei universitare (în cercetare, în activitatea didactică și relația cu mediul economic). Teza de abilitare se încheie cu lista referințelor bibliografice menționate în cuprinsul ei.