



**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

TEZĂ DE ABILITARE

REZUMAT

Titlu: Calitatea lemnului de cer (*Quercus cerris* L.) și a resurselor cu caracter sanogen dintr-o zonă intens poluată

Domeniul: Silvicultură

**Autor: Conf. univ. dr. ing. Szilárd BARTHA
Universitatea din Oradea**

Brașov, 2024

Teza de abilitare prezintă sintetic realizările științifice și profesionale ale conf. dr. ing. Szilárd Bartha după obținerea titlului de doctor, pe tematici referitoare la frecvența și impactul gelivurii asupra calității lemnului arborilor de cer, la determinarea conținutului în metale grele (Pb, Cd, Cu și Zn) a diferitelor organe ale murului utilizate ca resursă sanogenă, meliferă sau nutraceutică dintr-una din cele mai poluate zone multidecenial din România (Copșa Mică), monitoringul mierii poliflore într-o zonă intens poluată (Copșa Mică) în ce privește conținutul în metale grele (Pb, Cd, Cu și Zn) cu risc asupra sănătății consumatorilor, precum și perspectivele și direcțiile în care se preconizează a evolua activitatea de cercetare și didactică personală, în concordanță cu activitatea doctorală a domeniului Silvicultură.

La ora actuală se observă scăderea alarmantă a suprafețelor cu stejar, în consecință creșterea interesului pentru cerul cu un lemn ce posedă calități fizico-mecanice și tehnologice deosebite este pe deplin justificată.

Din punct de vedere silvicultural cerul are o valoare deosebită, deoarece reușește să pună în valoare stațiuni impropriei altor specii. Suportă bine seceta și uscăciunea (este o specie relativ termofilă și xerofilă), preferă climatele calde cu sezon lung de vegetație. Gerurile puternice din timpul ierni îi provoacă gelivuri.

De altfel, crăpăturile (radiale și rulura) și gelivura sunt defectele cele mai frecvente ale arborilor și lemnului brut rotund de cer, care limitează drastic intensificarea și lărgirea sferei sale de utilizare.

În prima parte a primului capitol prezint o introducere a preocupărilor științifice actuale ale autorului în contextul studierii calității lemnului arborilor și a resurselor forestiere cu proprietăți nutraceutice dintr-o zonă istoric poluată, pe direcții de cercetare. Primul capitol se încheie cu enumerarea lucrărilor științifice pe baza cărora s-a elaborat teza de abilitare.

Cunoașterea proporției de lemn de lucru din totalul unui arbore este de maximă importanță în contextul creșterii cererii de lemn de lucru cu diverse însușiri tehnologice.

Autorul tezei de abilitare în capitolul 2 redă impactul gelivurii asupra calității lemnului arborilor de cer. După o scurtă introducere, autorul scoate în evidență: influența provenienței biologice a arborilor de cer asupra frecvenței gelivurii, influența diametrului arborilor asupra frecvenței gelivurii și influența direcției cardinale asupra frecvenței gelivurii. De asemenea, analizează frecvența gelivurilor pe clase de intensitate, puncte cardinale și proveniențe biologice. În cele 23 de suprafețe experimentale, analizează influența expoziției terenului (3 categorii) asupra frecvenței gelivurii pe proveniențe biologice.

Repartizează tipurile de gelivură (dreaptă și elicoidală) pe proveniențe biologice și în final redă dezvoltarea axială a gelivurii pe trunchiul arborilor de cer (pe proveniențe biologice).

Capitolul se încheie cu câteva concluzii și recomandări pentru practica silvică.

Capitolul trei prezintă murul sălbatic (*Rubus fruticosus L.*) care este o resursă polivalentă atât pentru om cât și pentru fauna forestieră. Omul beneficiază de la mur direct de proprietăți nutraceutice și indirect din potența meliferă ridicată. Obiectul acestui studiu este evaluarea încărcăturii cu metale grele potențial toxice a diferitelor organe ale murului din zona poluată istoric Copșa Mică în perioada imediată încetării activității majore a poluatorului principal. Pb, Cd, Zn și Cu din frunze, flori și fructe au fost cuantificate prin metoda spectrometriei de absorbție atomică în flacără FAAS. Rezultatele arată că murul cercetat acumulează Pb în 71% din cazuri, Cd în toate cazurile și Cu în 83% din cazuri peste limita maximă admisă de OMS. Organografic frunzele de mur acumulează cel mai mult Pb și Zn iar florile Cu și Cd. Spațial concentrația de Pb scade cu distanța față de sursa principală poluatoare, rol favorizat în dispersia poluanților având orografia terenului și microclimatul zonei.

În capitolul patru este tratată mierea de albine care este atât un aliment complex cât și medicament, reprezentând o alternativă sănătoasă pentru zahărul rafinat. Cercetarea și-a propus să cuantifice gradul de contaminare cu metale grele potențial toxice a mierii poliflore din stupinele particulare situate într-una din cele mai poluate zone din estul Europei-Copșa

Mică și localitățile învecinate. Conținutul în Pb, Cd, Cu și Zn a fost determinat analitic prin metoda spectrometriei de absorbție atomică (AAS). Mierea din stupinele situate în valea principală care canalizează poluanții de la platforma industrială acumulează mai mult Pb decât stupinele de pe văile laterale. Mierea din stupinele din Șeica Mică și Valea Viilor, respectiv Șeica Mică și Micăsasa I concentrează Pb și Cd sub limite maxime permise. Valorile medii ale Pb din mierea din prezenta cercetare depășesc de 14.9 ori, ale Cd de 44 ori limitele maxime admise în hrană legiferate de Comisia Europeană (EC No. 1881/2006, amendat de Regulamentul Comisiei (EU) 2015/1005). Concentrațiile maxime cât și cele medii de Zn și Cu sunt fără risc de toxicitate pentru organism. Dintre metalele examinate, numai conținutul de Cd descrește exponențial cu depărtarea de sursa de poluare. Verificarea calității mierii poliflore de la producătorii locali este imperios necesară deoarece în cele mai multe cazuri este destinată consumului familial sau în comunitatea locală fără a fi vândută unui procesator autorizat. Rezultatele studiului pot contribui la stabilirea unui prag limită unitar a concentrațiilor de Pb și Cd în mierea comercializată în Uniunea Europeană.

În ultimele două capitole (5 și 6) autorul prezintă sintetic planul de evoluție și dezvoltare a carierei ce include direcțiile și tematicile principale ce vor fi abordate în planurile cercetării, didactice și în cadrul școlii doctorale.