

Autorul tezei de abilitare: *Dr. ing. Viorel NB Blujdea*

Titlul tezei de abilitare: *Modelarea gospodăririi pădurii și utilizării produselor din lemn din perspectiva reducerii de emisii de gaze cu efect de seră*

Domeniul: *Silvicultură*

## **Rezumat**

Prima parte a tezei descrie experiența științifică a autorului în domeniul fiziologiei și ecofiziologiei forestiere, axată pe toleranța hidrică foliară și nutriție minerală la două specii de stejari mezoxerofiti, cer și gârniță. În acest domeniu am elaborat și teza de doctorat. Am demonstrat științific versatilitatea hidrică a cerului față de gârniță, ce explică reziliența superioară a acestuia în condiții de secetă îndelungată. Am efectuat determinări pentru prima dată în țară și estul Europei cu un analizor în infraroșu a schimbului de gaze foliar de CO<sub>2</sub>. Am generat curbe de răspuns biologic la radiație fotosintetic activă, deficit de vapori atmosferic, temperatura frunzei și am definit cantitativ indicatorii toleranței la stres hidric de scurtă și lungă durată prin analiza eficienței de utilizare a apei (rapoarte fotosinteză/transpirație, fotosinteză /conductanță stomatală, fotosinteză/concentrație CO<sub>2</sub> substomatal). Am efectuat determinări privind starea de hidratare tisulară prin metode mai precise respectiv prin stabilirea potențialului hidric tisular (camera de presiune Scholander). La fag expus la UVB (+25 % față de fondul normal) am demonstrat că RUBISCO nu este direct afectat, ci este alterat doar transferul electronilor în fotosinteză ce duce la reducerea eficienței în absorbția luminii. O nouă abordare metodologică s-a realizat prin stabilirea protocolului de măsurare a fotorrespirației foliare prin metoda „post illumination CO<sub>2</sub> burst” cu un sistem „open path”. Am acumulat o experiență bogată în domeniul nutriției minerale la cer și gârniță în cadrul tezei de doctorat care a condus la rezultate privind: 1) conținutul foliar de forme totale de macro și micronutrienți foliari (10 elemente), 2) dinamica sezonieră, 3) dinamica conținutului de nutrienți în raport cu vârsta arboretelor (tinere, în maxim de creștere și bătrâne), 4) determinarea eficienței de utilizare a nutrienților în raport cu biomasa lemnoasă, 5) corelații între starea hidrică a țesuturilor și conținutul de nutrienți (forme solubile, greu solubile și totale), 7) translocarea nutrienților și contribuția structurilor perene la aprovizionarea cu nutrienți a structurilor noi în formare (frunze, ramuri) la cer și stejar roșu. De asemenea, am efectuat cercetări privind alocarea carbonului și turnover-ul pentru biomasă radiculară fină la specii de arbori forestieri (stejari, molid).

Ultima parte a tezei descrie experiența din ultimul deceniu și jumătate, când am dat un sens practic preocupărilor fiziologice și eco-fiziologice prin sprijinul tehnico-științific al politicilor în domeniul schimbărilor climatice, mai precis legat de monitorizare, raportare și verificare gaze cu efect de seră în cadrul proceselor asociate Convenției Cadru a Națiunilor Unite pentru Schimbare Climatică (inclusiv Protocolul de la Kyoto și Acordul de la Paris). Contribuția efectivă este legată de sectorul folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și forestier, precum: elaborarea de metodologii de estimare a schimbării stocului de carbon și emisiilor altor gaze cu efect de seră din terenuri cu păduri și terenuri în conversie la/și de la pădure și pentru terenuri pășunate; utilizarea modelelor în simularea acumulării de carbon prin activități de împădurire și gospodărirea pădurii și utilizarea lemnului; realizarea planurilor de monitorizare a acumulării de carbon în depozite ecosistemice; sprijin în elaborarea inventarelor naționale ale gazelor cu efect de seră pentru sectorul folosința terenurilor și forestier, sprijin și suport științific în fundamentarea și implementarea regulilor de contabilizare pentru reduceri de emisii din gospodărirea terenurilor forestiere și neforestiere; identificarea sinergiilor mediogene, financiare și sociale asociate măsurilor de reduceri de emisii. Contribuția mea la sectorul LULUCF este fundamentată pe experiența științifică legată de alometria arborelui, modelarea și ajustarea curbelor volumului pe picior și creșterii arboretelor funcție de diverși parametri și alocarea carbonului în componentele de biomasa la nivel de arboret, precum și elaborarea și punerea în aplicare a regulilor de contabilizare pentru sectorul folosinței terenurilor și forestier.

În final, teza descrie preocupările curente privind lipsa de cunoaștere și de date cantitative ce vor constitui fundamentul activității în viitor, și anume, preocupări atât legate de metodele de estimare și realizarea de proiecții în ce privește biomasa și fluxurile de carbon din ecosistemul forestier (inclusiv către și între depozitele de necromasă), cât și modalități de asigurare a compromisului între multiplele valențe ale lemnului în economie: volum-energie-biomasa-carbon în vederea asigurării unei contribuții adecvate a sectorului forestier la o economie neutrală climatic.

Data: 18.07.2019

Candidat,  
Dr.ing. Viorel NB Blujdea