



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2023

Domeniul de doctorat: Silvicultură

Conducător de doctorat: CS I dr. ing. Ovidiu-Nicolae BADEA

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Caracteristici structurale și auxologice ale arboretelor specifice zonelor de sud și sud-est ale României în contextul schimbărilor climatice*

Conținut / Principalele aspecte abordate - *se va adapta /completa/elimina, după caz*

Zona de sud și sud - est a României, definită de câmpie plană ca principală formă de relief, este afectată semnificativ de schimbările climatice. Zonele cu pădure, deși deficitare ca pondere, constituie un mijloc recunoscut de contracarare a efectelor extremelor climatice.

Pădurile specifice silvostepii sunt reprezentate, în principal, prin speciile xerofite de cvercinee (*Q. pedunculiflora* și *Q. pubescens*),. Astfel, studiarea stării acestor arborete, unde predomină cele două specii, poate ilustra modul în care acestea reacționează la acțiunea negativă a factorilor climatici.

Tema propune analiza, din punct de vedere structural și auxologic, a pădurilor specifice zonei de silvostepă și extremităților acesteia în scopul identificării unor măsuri silviculturale de management în vederea ameliorării climatului și adaptării acestora la schimbările climatice . Zona cercetată este cea de stepă și silvostepă.

Prin desfășurarea cercetărilor se vor identifica arboretele reprezentative, în care vor fi instalate suprafețe de probă permanente în scopul determinării caracteristicilor structurale și auxologice ale acestora.

Prin cercetările întreprinse, vor fi testate ipotezele de cercetare existente și vor fi dezvoltate rezultatele obținute până în prezent cu referire la starea arboretelor și capacitatea de reziliență a acestora la presiunile climatului.

Pe baza rezultatelor obținute se urmărește, pe lângă analiza stării arboretelor din zona cercetată aflate sub acțiunea din ce în ce mai accentuată a procesului schimbărilor climatice, și o reconfigurare a limitelor etajelor fito-climatice de altitudine mică (stepă, silvostepă de câmpie și câmpie forestieră), precum și îmbunătățirea soluțiilor de alegere a speciilor în compozițiile de regenerare artificială a arboretelor situate în zonele de interferență stepă-silvostepă și silvostepă – câmpie forestieră.

Totodată, rezultatele așteptate vor contribui la creșterea, îmbunătățirea și dezvoltarea nivelului de cunoaștere pentru perfecționarea sistemului integrat de management forestier pentru o silvicultură sustenabilă, inteligentă climatic și adaptată provocărilor societale actuale (schimbări climatice, bunăstare și incluziune socială etc.).

Bibliografie recomandată:

- ❖ Leahu, I. „Dendrometrie”. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
- ❖ Giurgiu, V. ”Dendrometrie și auxologie forestieră”, Ceres Publishing House, Craiova, 1979.
- ❖ Giurgiu, V., Drăghiciu, D. ”Auxological-mathematical models and tables of production for stands”, Ceres Publishing House, Bucharest, 2004.
- ❖ UNCCD. ”Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa. General Assembly, United Nations”, (1994): 1–58.
- ❖ García-Duro, J.; Ciceu, A.; Chivulescu, S.; Badea, O.; Tanase, M.A.; Aponte, C. Shifts in Forest Species Composition and Abundance under Climate Change Scenarios in Southern Carpathian Romanian Temperate Forests. *Forests* 2021;
- ❖ Nechita, C., „Schimbările climatice și reziliența stejarilor”. Editura Silvică, Voluntari, 2022;
- ❖ Badea, O., Tănase, M. ”Studiul creșterii arborilor și arboretelor în sistemul de supraveghere intensivă a ecosistemelor forestiere (Monitoring forestier nivel II)”, *Anale ICAS, Seria I, Editura Tehnică Silvică*, (2004): 179-204.
- ❖ Lindner, M., Sievänen, R., Pretzsch, H., Improving the simulation of stand structure in a forest gap model, *Forest Ecology and Management*, Volume 95, Issue 2, 1997;
- ❖ Lasch, P., Lindner, M., Erhard, M., Suckow, F., Wenzel, A., „Regional impact assessment on forest structure and functions under climate change - the Brandenburg case study, *Forest Ecology and Management*, Volume 162, Issue 1, 2002,
- ❖ Apostol, E., Dinu, C., Apostol, B., Ciuvăț, L., Lorent, A., Pleșca, I., Postolache, D., Enescu, C., (2016). Importance of pubescent oak (*Quercus pubescens* Willd.) for Romanian forests in the context of climate change. *Revista de Silvicultură și Cinegetică*. 21. 29-33.
- ❖ Feurdean, A., Grindean, R., Florescu, G., Tanțău, I., Niedermeyer, E. M., Diaconu, A.-C., Hutchinson, S. M., Nielsen, A. B., Sava, T., Panait, A., Braun, M., and Hickler, T.: The transformation of the forest steppe in the lower Danube Plain of southeastern Europe: 6000 years of vegetation and land use dynamics, *Biogeosciences*, 18, 1081–1103, <https://doi.org/10.5194/bg-18-1081-2021>;

Note /Precondiții / Obs.: *se va adapta /completa/elimina, după caz*

Conducător de doctorat,

CS I dr. ing. Ovidiu-Nicolae BADEA

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Ovidiu IONESCU

Semnătură



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2023

Domeniul de doctorat: Silvicultură

Conducător de doctorat: CSI dr. Ovidiu Badea

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 2: Toleranţa fagului (*Fagus sylvatica*) la secetă. O abordare dendroecologică

Studiul efectelor schimbărilor climatice este una dintre cele mai importante direcții de cercetare în domeniul științelor mediului, cu impact major asupra sistemelor biologice și socio-economice (IPCC, 2013). Modificările temperaturii și precipitațiilor la nivel local au potențialul de a afecta pădurile europene și au condus la schimbări ecologice de amploare pe scări temporale milenare. Vitalitatea arborilor este unul dintre cei mai importanți indicatori ai stării pădurilor în contextul schimbărilor climatice (Dobbertin, 2005). Fagul (*Fagus sylvatica*) este una dintre cele mai importante specii din Europa (din punct de vedere ecologic, economic și cultural), dar este sensibil la secetă în Europa Centrală și de Est (Thiel et al., 2014), unde modelele climatice (IPCC, 2013) sugerează o creștere a frecvenței și intensității secetelor și, din acest motiv, necesită o atenție specială în contextul acestor condiții în schimbare. Potențialul auxologic al fagului este influențat negativ de schimbările climatice actuale (Peuke et al., 2002), ca urmare a sensibilității sale la lipsa de umiditate din sol (Ellenberg, 2009) și a expunerii la perioade lungi de secetă (Fotelli et al., 2009). În ultima perioadă, s-a înregistrat un declin recent al productivității fagului indus de disponibilitatea apei, atât în condiții optime (Charru et al., 2010; Dittmar et al., 2003; Lebourgeois et al., 2005), cât și în populațiile marginale (Jump et al., 2006; Piovesan et al., 2008). Dimpotrivă, în Peninsula Balcanică (în vecinătatea zonei noastre de studiu), rezultatele au arătat o creștere a potențialului auxologic în ultimele decenii, ceea ce afectează sensibilitatea seriilor dendrocronologice (Tegel et al., 2014). Noi studii elaborate în partea de sud și sud-est a arealului său de distribuție arată că *F. sylvatica* pierde competiția în favoarea unor specii mai rezistente la secetă în pădurile de amestec (Fotelli et al., 2009). Deși fagul este considerat o specie rezistentă, perioadele de secetă prelungite în prealabil pot crește susceptibilitatea la diferiți agenți patogeni (Jung, 2009).

Obiectivul principal al acestei teze este de a cuantifica vulnerabilitatea și capacitatea de adaptare a pădurilor de fag la fenomene climatice extreme.

Vor fi evaluate următoarele aspecte: Clasificarea ecologică a pădurilor de fag de la limita estică; Proiectarea rețelei dendrocronologice pentru fag la limita estică a distribuției lor în Europa; Elaborarea bioregiunilor dendroecologice și dendroclimatologice pentru fag; Evaluarea nivelului de toleranță a speciilor la secetă pentru fag.

Bibliografie recomandată (selecție):

- Ellenberg, H. *Vegetation ecology of Central Europe*; Cambridge University Press: Cambridge, 2009;
- Lloret, F.; Keeling, E.; Sala, A. Components of tree resilience: Effects of successive low-growth episodes in old ponderosa pine forests. *Oikos* **2011**, *120*, 1909–1920, doi:10.2307/41316009.
- Cook, E.R., Kairiukstis, L.A. (Eds.), 1990. *Methods of dendrochronology. Applications in the environmental science*. Kluwer.
- Popa, I., 2004. *Fundamente metodologice și aplicații de dendrocronologie*. Editura Tehnică Silvică, București, 200 p.
- Speer, J.H., 2010, *Fundamentals of Tree-Ring Research*. The University of Arizona Press. 324p.

Note /Precondiții / Obs.: *se va adapta /completa/elimina, după caz:* Diplomă de licență și masterat în domeniul silviculturii.

Conducător de doctorat,

CSI. dr. Ovidiu Badea

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Ovidiu Ionescu

Semnătură

