

➤ **PN 23090301 Evaluarea diversității specifice, structurale și funcționale în păduri naturale și cvasinaturale pentru protejarea biodiversității în contextul schimbărilor climatice**

Scopul prezentului proiect, cu caracter inter- și multidisciplinar, este de a evalua diversitatea specifică, structurală și funcțională a celor mai reprezentative păduri naturale și cvasinaturale, în contextul schimbărilor climatice, folosind metode și tehnologii inovative, ca model de referință pentru pădurile gospodărite.

În **2024** au fost realizate **faza III** „*Diversitatea și structura genetică populațională: analiză comparativă între o pădure naturală și una gospodărită*” și **faza IV** „*Diversitatea structurală și funcțională a pădurilor naturale și cvasinaturale pure (monospecifice)*”.

Obiectivul fazei III a fost de a analiza comparativ diversitatea și structura genetică populațională a unei păduri cu grad ridicat de naturalitate și a unei păduri supuse regimului de gospodărire.

Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate, s-au desfășurat următoarele **activități**: i) o analiză comparativă a diversității structurale a unei păduri de amestec de gorun cu fag cu grad ridicat de naturalitate (virgină) din Rezervația Naturală Runcu-Groși (județul Arad) și a unei păduri gospodărite cu compoziție și condiții staționale similare din apropiere; ii) o analiză comparativă a diversității și structurii genetice populaționale a trei populații (pădurea virgină Runcu-Groși și două arborete din păduri supuse regimului de gospodărire cu compoziție și condiții staționale similare); iii) s-a continuat identificarea în laborator a insectelor saproxilice colectate în pădurea virgină Runcu-Groși și s-a realizat o analiză a datelor respective, obținute până în prezent. Totodată s-a continuat cu alte activități de documentare, de teren și de diseminare conform planului de lucru.

Rezultatele fazei a III-a s-au concretizat în:

- 1 **raport științific**, respectiv de activitate, privind diversitatea și structura genetică populațională: analiză comparativă între o pădure naturală și una gospodărită

- 1 **studiu comparativ** privind diversitatea specifică și structurală a unei păduri de amestec de gorun cu fag, cu grad ridicat de naturalitate (virgine, cvasivirgine) și a unei păduri gospodărite, ce vegetează în condiții asemănătoare de biotop

- 1 **articol științific indexat ISI** (și BDI): Crișan, V., Dincă, L., Târziu, D., Oneț, A., Oneț, C. and Cântar, I.C., 2024. A Comparison between Uneven-Aged Forest Stands from the Southern Carpathians and Those from the Banat Mountains. Sustainability, 16(3), p.1109. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/3/1109>.

Obiectivul fazei IV a fost de a caracteriza diversitatea structurală și funcțională a principalelor tipuri de păduri naturale formate dintr-o singură specie de arbori și a dinamicii acesteia.

Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate, s-au desfășurat următoarele **activități**: i) Inventarierea arborilor, lemnului mort și regenerării în păduri pure (formate dintr-o singură specie) reprezentative din România, respectiv: în făgetele virgine din Rezervația Izvoarele Nerei și în molidișuri pure (în Masivul Ciucaș și în Codrul Secular Giumalău). S-a realizat totodată și o analiză comparativă cu diversitatea unor păduri gospodărite cu aceeași compoziție. Pentru aceasta au fost amplasate suprafețe de probă de aceeași formă și mărime în arborete cu compoziție similară supuse regimului de gospodărire silvică din aceeași regiune cu arboretele pure cu grad ridicat de naturalitate, în condiții de mediu asemănătoare, atât în făgete cât și în molidișuri. ii) Instalarea senzorilor climatici și a înregistratoarelor acustice și colectarea datelor acustice. Tehnologii de ultimă generație, utilizate recent în studii de biodiversitate internaționale (LIFEPLAN, Biodiversity Exploratories), de tipul înregistratoarelor acustice (Wildlife Acoustic SongMeter Mini), au fost folosite pentru înregistra sunetele emise de păsări, respectiv de lilieci în vederea studierii comparative a diferențele în diversitate a acestor două grupe de specii importante pentru biodiversitate între o pădure naturală și una gospodărită. Pentru aceasta au fost instalate și descărcate periodic datele din înregistratoarele acustice amplasate într-o pădure virgină, o pădure fostă virgină și o pădure gospodărită. iii) Identificarea în laborator a coleopterelor saproxilice. iv) Caracterizarea diversității structurale și funcționale și a dinamicii ei în păduri pure s-a realizat folosind diferite pachete statistice pentru calcularea indicatorilor de diversitate selectați. Atât indicii individuali cât și cei sub formă de funcții pe baza statisticii spațiale punctiforme au fost utilizați pentru atingerea obiectivului acestei faze a proiectului.

Rezultatele fazei a IV-a s-au concretizat în:

-1 **Raport științific** privind diversitatea structurală și funcțională a pădurilor naturale pure (monospecifice)

-1 **Studiu comparativ** privind diversitatea structurală a pădurilor pure (monospecifice) naturale și gospodărite

-2 **articole ISI**:

- Buezo, J., Medina, N. G., Hereș, A. M., Petritan, I. C., Cornelissen, J. H. C., Petritan, A. M., Esteban R, Ilinca E., Stoian R., Yuste, J. C. (2024). Downed woody debris carbon emissions in a European temperate virgin forest as driven by species, decay classes, diameter and microclimate. Science of the Total Environment, 912, 169133.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004896972307763X>

- Leifsson C., Buras A., Klesse S., Baittinger C., Bat-Enerel B., Battipaglia G., Biondi F., Stajić B., Budeanu M.,... Petritan A.M., .. et al., 2024. Identifying drivers of non-stationary climate-growth relationships of European beech. *Science of the Total Environment* 937, 173321, 14 p. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173321>

-2 articole științifice indexate BDI:

- Vasile, D., Scărlătescu, V., Dumitru-Dobre, C., Apăfăian, A., Petritan A.M. 2024. Arborii habitat și microhabitatele legate de aceștia – Studiu de caz pentru suprafața de cercetare din O.S. Bârzava, U.P. IV Runcu Groși. *Revista de Silvicultură și Cinegetică*, 2024, Vol 29, Issue 54, p38, <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=4041884>
- Nan R., Vasile D., Dumitru-Dobre C., Coca A., Coman S. 2024. Determinarea stării interne a structurii lemnului unor specii de foioase prin tomografie acustică. *Revista de Silvicultură și Cinegetică* nr.54, pp.46-52 <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=4041886>

-8 comunicări științifice:

- Petrițan A.M., Petrea Ș., Ștefan G., Suci D., Vieru M., Apăfăian A., Postolache D. 2024. Do past management legacies modulate climate-growth relationships of oak trees? Conferință internațională a ATR (Association for Tree-Ring Research), TRACE 2024 – Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology (poster).
- Petrițan A.M., Petrea Ș., Apăfăian A., Scărlătescu V., Dumitru-Dobre C., Merce O., Petrițan I.C. 2024. Short-term stand dynamics of a sessile oak- European beech old-growth forest. Al 26-lea Congres Mondial IUFRO (26TH IUFRO WORLD CONGRESS), 23-29 iunie 2024, Stockholm, Suedia (scurtă prezentare orală a posterului).
- Petrițan A.M., Turcu D.O., Scărlătescu V., Merce O., Vasile D., Apăfăian A., Dumitru-Dobre C., Crișan V., Tudose NC., Petrițan IC. 2024. Insights into Romanian reserach plots in teh old-growth forests. Workshoul de vară al rețelei EuFoRla (European Forest Reserve Initiative), 8-10 iunie 2024, Donovaly, Slovacia (prezentare orală).

- Petrițan A.M., Petrea Ș., Merce O., Turcu D.O., Scărlătescu V., Apăfăian A., Vieru M., Dumitru-Dobre C., Petrițan I.C. 2024. Structural diversity dynamic of sessile-oak mixed forests driven by the dominant tree species. 11th International Symposium Forest and Sustainable Development, 17-18 October 2024, Brasov (prezentare orală).
- Vlad R., Stefan A., Stefan G., 2024. Evolution of some structural, qualitative and stability parameters in Norway spruce stands from risk areas to disturbing factors, 11TH International Symposium Forest and Sustainable Development, Brașov, Romania, 17-18 October 2024 (poster).
- Stefan (Ispravnic) A., Câmpu R. V., Stefan G., Vlad R., 2024. Size-growth relationship for Norway spruce (*Picea abies* (L.) H. Karst) silver fir (*Abies alba* Mill.) and beech (*Fagus sylvatica* L.) stands from the north of the Eastern Carpathians, 11TH International Symposium Forest and Sustainable Development, Brașov, Romania, 17-18 October 2024 (poster).
- Stefan G., Câmpu R. V., Stefan (Ispravnic) A., Vlad R., Petrițan A.M. 2024. Structure of some Norway spruce (*Picea abies* L.) stands in the north of the Eastern Carpathians, 11TH International Symposium Forest and Sustainable Development, Brașov, Romania, 17-18 October 2024 (poster).
- Pleșca B.I., Pleșca I.M., Frink J.P., 2024. Semnalarea și distribuția lălelei pestrițe (*Fritillaria orientalis* Adams) în cadrul Rezervației forestiere Pădurea Fundeanu, Sesiunea de comunicări științifice D. Brânză, Grădina Botanică București, România, 15-16 Noiembrie 2024 (poster).