

Scopul proiectului este de a fundamenta soluții adecvate de asigurare a stării fitosanitare a pădurilor prin dezvoltarea de produse și metode inovative de control integrat al bolilor și dăunătorilor forestieri.

Obiectivul principal constă în fundamentarea de contribuții științifice și practice cu privire la optimizarea managementului agenților perturbatori, în vederea asigurării unei stării corespunzătoare a ecosistemelor forestiere, pentru ameliorarea și conservarea biodiversității, în vederea gestionării durabile a pădurilor.

În **2024** au fost realizate **faza III Experimentarea de metode noi pentru depistarea și avertizarea agenților biotici invazivi/perturbatori** și **faza IV Monitorizarea activității organismelor și a producerii vătămărilor**.

Obiectivele fazei III au fost:

- i) experimentarea de metode noi pentru depistarea / identificarea / avertizarea agenților biotici invazivi și/sau perturbatori;
- ii) testarea de metode noi de identificare a agenților biotici vătămători și a defectelor interne ale lemnului.

Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate, s-au desfășurat următoarele **activități**:

-A6. Testarea de noi proceduri de depistare a prezenței speciilor de insecte defoliatoare și xilofage din pădurile de foioase

Au fost stabilite metodele (atracție vizuală sau olfactivă) cele mai eficiente în monitorizarea populațiilor de *Xyloxandrus germanus* (specie invazivă polifagă), *Lamprodila festiva* (insectă invazivă ce atacă speciile de *Cupressaceae*), *Agrius* sp. la stejari (produce uscări în masă). Metoda feromonală (diferite nade) a fost testată cu succes pentru defoliatorii *Operophtera brumata* și *Lymantria dispar*.

-A7. Identificarea organismelor cu diferite tipuri de echipamente

Au fost testate cu succes diferite echipamente (tomograf, resistograf) de evaluare a defectelor interne ale lemnului, de rășinoase (molid, larice) și foioase (tei, frasin, castan porcesc, gorun, fag, paltin ș.a.) din arborete și spații verzi.

Prin metode moleculare specifice au fost făcute primele identificări de specii (sau varietăți intraspecifice, hibridi) invazive, noi sau puțin cunoscute în România sau periculoase pentru speciile lemnoase.

-A3. Conducerea experimentelor

Au fost conduse 8 experimente.

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

- 1 **studiu** privind noi modalități de *depistare* a agenților biotici;
- 1 **procedură** privind depistarea speciei *Xylosandrus germanus* cu ajutorul atractanților sintetici;
- 1 **procedură** privind amplasarea capcanelor feromonale pentru insecte defoliatoare (*Lymantria dispar*, *Operophtera brumata*);
- 1 **procedură** privind utilizarea tomografului pentru detectarea putregaiului arborilor pe picior;
- 1 **raport științific** de fază privind metode noi pentru depistarea și avertizarea agenților biotici invazivi/perturbatori.

-1 articol științific publicat într-o revistă indexată **ISI**:

- Ciocîrlan M.I.C., Ciocîrlan E., Chira D., Radu G.R., Beșliu E., et al., 2024. Large differences in bud burst and senescence between low-and high-altitude European beech populations along an altitudinal transect in the south-eastern Carpathians. *Forests*, 15(3), 468. <https://www.mdpi.com/1999-4907/15/3/468>

-2 articole științifice publicate în reviste indexate **BDI**:

- Moldovan M., Tăut I., Șimonca V., Constandache C., Popovici L., & Tudor C., 2023. Studies regarding the identification of some solutions for the renaturation of forest lands which have been used for the growing of pheasants. *Current Trends in Natural Sciences*, 12(23), 118-125. <https://www.natsci.upit.ro/media/2462/13moldovan-et-al.pdf>
- Olenici N., 2024. Pătarea brună a frunzelor cauzată de *Paraconiothyrium tiliae* (Rudolphi) Verkley & Gruyter – o boală rară a teilor în România. *Bucovina Forestieră*, 24(1): 43-55. <https://doi.org/10.4316/bf.2024.002>

Obiectivul fazei a IV-a a constat în experimentarea de metode noi pentru monitorizarea activității insectelor și bolilor, respectiv de supraveghere a stării de sănătate a arboretelor cu echipamente moderne (UAV, imagini satelitare, senzori ș.a.).

Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate, s-au desfășurat următoarele **activități**:

-A8. Supravegherea dezvoltării insectelor și bolilor cu aparatură digitală

Au fost experimentate cu succes două tipuri de camere de supraveghere și senzori higrotermici, atât pentru supravegherea dezvoltării defoliatorilor, cât și pentru boli forestiere de solar și pepinieră.

-A9. Monitorizarea suprafețelor afectate și a vătămărilor cu ajutorul dronelor și imaginilor satelitare

Au fost testate metode de monitorizare, cu dispozitive UAV, pentru evoluția defoliatorului *Lymantria dispar* și a doborâturilor de vânt; respectiv pentru dezvoltarea infecțiilor patogene la culturi de pepinieră.

-A3. Conducerea experimentelor

Au fost conduse 14 experimente.

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

-1 **studiu** privind noi modalități de *monitorizare* a agenților biotici;

-1 **raport științific** de fază privind monitorizarea activității organismelor și a producerii vătămărilor;

-1 **procedură** privind utilizarea UAV în monitorizarea defoliatorilor;

-2 **articole științifice** publicate în reviste indexate **ISI**:

- Vizitiu D.E., Sardaescu I.D., Buciumeanu E.C., Guta I.C., Dincă L., Bălăcenoiu F., ... & Din A., 2023. The influence of groves on aboveground arthropod diversity and evolution in a vineyard in southern Romania. *Sustainability*, 2023, 15(23), 16543. <https://doi.org/10.3390/su152316543>
- Bălăcenoiu F., Nețoiu C., Toma D., & Petrișan I.C., 2024. Invasive behaviour of oak lace bug in forest ecosystems: a comparative analysis between thermophilous and mesophilous oak forests. *Frontiers in Forests and Global Change*, 6, 1326929. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2023.1326929>

-2 **articole științifice** publicate în reviste indexate **BDI**:

- Olenici N., 2023. Eficacitatea a două insecticide în prevenirea atacului de *Xylosandrus germanus* (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), în condiții de teren. *Bucovina Forestieră*, 23(2), 65-83. <https://doi.org/10.4316/bf.2023.009>
- Moldovan M., Tăut I., & Șimonca V., 2024. Past, present and future premises on technical approaches regarding the afforestation of lands outside the forest fund in the Apuseni Mountains. *Bulletin of University of Agricultural Sciences*

and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Forestry and Cadastre, 81(1), 27-33.

<https://journals.usamvcluj.ro/index.php/fsc/article/view/14826>