

**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în perioada 2020-2023 în proiectul
„Evaluarea vegetației spontane din Republica Moldova pentru conservarea și utilizarea durabilă a
diversității plantelor și resurselor genetice vegetale în contextul adaptării la schimbările climatice”**

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.01

În baza cercetării florei și vegetației din preajma unor arii naturale protejate de stat au fost identificate și descrise noi sectoare de vegetație forestieră cu valoare conservativă ridicată propuse pentru luare sub protecție de stat. Astfel, a fost stabilit potențialul de extindere a 6 arii naturale protejate (rezervațiile peisagistice ”Pădurea Hîncești”, ”Țîpova”; rezervațiile naturale silvice ”Molești-Răzeni”, ”Roșcani”, ”Misilindra”, ”Șaptebani”) pe o suprafață cumulativă de 376,2 ha. În sectoarele cercetate au fost identificate 23 specii de plante rare, dintre care 6 sunt incluse în Cartea Roșie a R. Moldova (2015).

În baza studiului privind resursele genetice forestiere (RGF) au fost identificate, descrise, delimitate și cartate 152 RGF-uri noi de gorun (*Quercus petraea*), stejar pedunculat (*Q. robur*), stejar pufos (*Q. pubescens*), stejar brumăriu (*Q. pedunculiflora*), tei pucios (*Tilia cordata*), fag (*Fagus sylvatica*) și plop alb (*Populus alba*). A fost evaluată diversitatea genetică a RGF-urilor identificate cu markeri moleculari cloroplastici și întocmite 6 hărți cu distribuția geografică a diversității genetice. Au fost stabilite categoriile funcționale pentru zonele nucleu și tampon ale RGF-urilor identificate și elaborate măsuri de management corespunzător (măsuri de conservare). RGF-urile identificate au fost incluse în baza națională de date (prima ediție a Catalogului național al materialelor de bază pentru producerea materialului forestier de reproducere) și în baza europeană de date (EUFGIS) cu privire la conservarea RGF în Europa.

Ca urmare a evaluării stării culturilor silvice plantate în R. Moldova după anul 2000 s-a constatat prezența unor culturi plantate în stațiuni necorespunzătoare sau culturi în care speciile de cvercinee au fost substituite prin salcâm, frasin, paltin etc. Au fost identificate cele mai reușite/adaptate tipuri de culturi silvice și specii forestiere la condițiile staționale și la schimbările climatice. A fost elaborată lista speciilor de arbori și arbuști recomandați pentru extinderea și reabilitarea pădurilor, inclusiv pentru practicile agroforestiere și silvopastorale și prezentată Agenției ”Moldsilva” pentru implementare în practică la realizarea Programului Național de Extindere și Reabilitare a Pădurilor pentru perioada 2023-2032.

Studiul geobotanic și tipologic al pajiștilor din Parcul Național Orhei (PNO) a permis: inventarierea compoziției floristice și fitocenotice a pajiștilor și identificarea a 18 specii de plante rare protejate la nivel național și internațional, dintre care 7 specii sunt incluse în Cartea Roșie a R. Moldova (2015); identificarea unui sector valoros de pajiște cu vegetație de luncă propus pentru luare sub protecție de stat; identificarea și descrierea a 6 tipuri de pajiști pentru care a fost calculată producția de fân, valoarea furajeră și energetică, indicatori care se află în strânsă corelație cu condițiile staționale, diversitatea și abundența speciilor de plante, modul de gospodărire al pajiștilor. Cele mai valoroase resurse genetice de graminee și leguminoase au fost conservate în condiții *ex-situ* în colecții și expoziții de plante.

Ca rezultat al studiului privind stocul de carbon în ecosistemele forestiere din R. Moldova s-a stabilit că volumul total de C stocat în aceste ecosistemele constituie 56694,5 ktC sau o medie de 153,2 tC/ha. Din acest volum, cea mai mare cantitate de C (circa 54%) este stocat în rezervoarul ”Soluri forestiere”, în special în solurile cenușii. Rezervoarul „Biomasă arbori” este al doilea ca mărime și deține o pondere de 40,7% din stocul total de C. Cea mai mare importanță în stocarea carbonului în biomasa arborilor o au arboretele de cvercinee. Celelalte rezervoare de carbon dețin cantități mai mici: rezervoarul „Biomasă arbuști” - 2,2% din stocul total calculat pentru ecosistemele forestiere; rezervoarul „Litieră forestieră” - 2,1%; rezervoarul „Pătura erbacee” - 0,7%. Pentru ecosistemele de pajiști din R. Moldova a fost estimat un stoc total de carbon ce constituie 27436,8 ktC sau o medie de 76 tC/ha. Majoritatea stocului respectiv (98%) este depozitat în sol, iar în biomasă a fost calculat un stoc de C de doar 2% din total. În baza datelor obținute au fost elaborate recomandări pentru ameliorarea calității procesului de management al ecosistemelor forestiere și de pajiști, inclusiv sub aspectul conservării și sporirii rezervelor de carbon.

Inventararea floristică a Expoziției ”Vegetația Moldovei” a constatat prezența a 258 specii de plante în microexpozițiile forestiere și a 150 specii de plante în microexpoziția de luncă. În cadrul expoziției sunt conservate *ex-situ* 61 specii de plante rare, dintre care 32 sunt incluse în Cartea Roșie a R. Moldova (2015).

În baza studiului-pilot comparativ al 2 specii de plante rare (*Nectaroscordum bulgaricum*, *Lunaria annua*) conservate în condiții *in-situ* (Rezervația ”Codrii”) și *ex-situ* (Expoziția ”Vegetația Moldovei”) au fost stabilite locurile de creștere, suprafața populațiilor și elaborate hărțile de răspândire pe teritoriul ambelor instituții. S-a stabilit că populațiile de plante studiate în Rezervația ”Codrii” sunt formate din indivizi de înaltă și medie clasă de vitalitate și sunt prospere. În Expoziția ”Vegetația Moldovei” populațiile acestor specii sunt influențate de anumiți factori care afectează vitalitatea și menținerea lor în condiții *ex-situ*. Aceasta a impus implementarea unor măsuri pentru a asigura succesul pe termen lung al conservării în condiții *ex-situ*.

În scopul conservării *ex-situ* a speciilor de plante rare și/sau caracteristice ecosistemelor forestiere și de pajiști în cadrul expoziției ”Vegetația Moldovei” au fost mobilizate 21 specii de plante din flora spontană. Pentru optimizarea compoziției floristice a microexpozițiilor de plante au fost realizate lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor, defrișarea puieților de arbori și arbuștilor invazivi, salubritizarea microexpozițiilor. Au fost implementate primele etape ale proiectului de reconstrucție ecologică a vegetației degradate din cadrul microexpoziției de luncă.

Summary of the activity and results obtained in the project during 2020-2023

"The assessment of the spontaneous vegetation of the Republic of Moldova for the conservation and the sustainable use of plant diversity and plant genetic resources in the context of adaptation to climate change"

Project number: 20.80009.7007.01

Based on the research of the flora and vegetation around some natural areas protected by the state, new sectors of forest vegetation with high conservation value proposed for taking under state protection were identified and described. Thus, the potential for the expansion of 6 protected natural areas (landscape reserves "Pădurea Hîncești", "Țipova"; forest natural reserves "Molești-Răzeni", "Roșcani", "Misilindra", "Șaptebani") on a cumulative surface was established of 376.2 ha. In the investigated sectors, 23 species of rare plants were identified, of which 6 are included in the Red Book of the Republic of Moldova (2015).

Based on the study on forest genetic resources (FGR) 152 new FGRs of sessile oak (*Quercus petraea*), pedunculate oak (*Q. robur*), pubescent oak (*Q. pubescens*), grayish oak (*Q. pedunculiflora*), small-leaved lime (*Tilia cordata*), european beech (*Fagus sylvatica*) and white poplar (*Populus alba*). Genetic diversity was assessed with chloroplastic molecular markers and 6 maps were drawn up with the geographic distribution of genetic diversity. The functional categories for the core and buffer areas of the identified RGF were established and appropriate management measures (conservation measures) were developed. The identified RGF were included in the national database (the first edition of the National Catalog of basic materials for the production of reproductive forest material) and in the European database (EUFGIS) on the conservation of RGF in Europe.

As a result of the assessment of the state of the forest crops planted in the Republic of Moldova after the year 2000, it was found the presence of some crops planted in inappropriate locations or crops in which the species of quercine were replaced by acacia, ash, field maple etc. The most successful/adapted types of forestry crops and forest species to stationary conditions and climate change were identified. The list of tree and shrub species recommended for the expansion and rehabilitation of forests, including for agroforestry and silvopastoral practices, was drawn up and presented to the "Moldsilva" Agency for implementation in practice when carrying out the National Forest Extension and Rehabilitation Program for the period 2023-2032.

The geobotanical and typological study of the grasslands of the Orhei National Park (ONP) allowed: the inventory of the floristic and phytocenotic composition of the grasslands and the identification of 18 species of rare plants protected at the national and international level, of which 7 species are included in the Red Book of R. Moldova (2015); identification of a valuable sector of grassland with meadow vegetation proposed for taking under state protection; identification and description of 6 types of grassland for which hay production, fodder and energy value were calculated, indicators that are in close correlation with stationary conditions, the diversity and abundance of plant species, the management of grassland. The most valuable genetic resources of grasses and legumes have been conserved under ex-situ conditions in plant collections and exhibits.

As a result of the study on the carbon stock in the forest ecosystems of the Republic of Moldova, it was established that the total volume of C stored in these ecosystems is 56694.5 ktC or an average of 153.2 tC/ha. From this volume, the largest amount of C (about 54%) is stored in the reservoir "Forest soils", especially in gray soils. The reservoir "Tree biomass" is the second largest and has a weight of 40.7% of the total stock of C. The greatest importance in the storage of carbon in the biomass of trees is the stands of oak. The other carbon reservoirs hold smaller amounts: the "Shrub biomass" reservoir- 2.2% of the total stock calculated for forest ecosystems; the reservoir "Forest Litter" - 2.1%; reservoir "Herbaceous blanket" - 0.7%. A total carbon stock of 27436.8 ktC or an average of 76 tC/ha was estimated for the grassland ecosystems of the Republic of Moldova. The majority of that stock (98%) is stored in the soil, and a C stock of only 2% of the total was calculated in the biomass. Based on the data obtained, recommendations were developed to improve the quality of the management process of forest and grassland ecosystems, including the aspect of conserving and increasing carbon reserves.

The floristic inventory of the "Vegetation of Moldova" Exhibition found the presence of 258 plant species in the forest micro-exhibitions and 150 plant species in the meadow micro-exhibition. Within the exhibition, 61 species of rare plants are preserved *ex-situ*, of which 32 are included in the Red Book of the Republic of Moldova (2015).

Based on the comparative pilot study of 2 species of rare plants (*Nectaroscordum bulgaricum*, *Lunaria annua*) conserved in *in-situ* conditions (the "Codrii" Reserve) and *ex-situ* (the "Vegetația Moldovei" Exhibition) the places of growth, the area populations and elaborated distribution maps on the territory of both institutions. It was established that the plant populations studied in the "Codrii" Reserve are made up of individuals of high and medium vitality class and are prosperous. In the "Vegetația Moldovei" Exhibition, the populations of these species are influenced by certain factors that affect their vitality and maintenance in *ex-situ* conditions. This required the implementation of measures to ensure the long-term success of conservation in *ex-situ* conditions.

For the purpose of *ex-situ* conservation of rare plant species and/or characteristic of forest and meadow ecosystems, 21 species of plants from the spontaneous flora were mobilized within the "Vegetația Moldovei" Exhibition. In order to optimize the floristic composition of the micro-exhibitions of plants, work was carried out on the care and management of the arboretums, the clearing of saplings of trees and invasive shrubs, the sanitation of the micro-exhibitions. The first stages of the ecological reconstruction project of the degraded vegetation within the meadow micro-exhibition were implemented.