

**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în anul 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

Studiul florei și vegetației din preajma rezervației naturale silvice ”Șeptebani” a scos în evidență potențialul de extindere a suprafeței actuale a ariei protejate cu 66,2 ha din contul subparcelelor 56 C (31,4 ha) și 56 H (34,8 ha) în care au fost identificate arborete natural-fundamentale valoroase de stejar pedunculat și stejar pedunculat cu tei în care se întâlnesc populații ale speciilor de plante rare: *Epipactis helleborine*, *Rhamnus tinctoria*, *Asparagus tenuifolius* și *Veratrum nigrum*.

În baza studiului privind resursele genetice forestiere (RGF) au fost identificate, descrise, delimitate și cartate 43 RGF noi de gorun, stejar pedunculat, stejar pufos și tei: Rezervația ”Pădurea Domnească” - 6 RGF, ÎS Glodeni – 17 RGF, ÎS Edineț – 13 RGF, ÎS Bălți – 2 RGF, ÎS Șoldănești – 3 RGF, ÎS Soroca – 2 RGF. A fost evaluată diversitatea genetică cu markeri moleculari cloroplastici și întocmite 3 hărți cu distribuția geografică a diversității genetice pentru RGF de stejar pedunculat, stejar pufos și tei. Au fost stabilite categoriile funcționale pentru zonele nucleu și tampon ale RGF identificate și elaborate măsuri de management corespunzător (măsuri de conservare).

În baza evaluării stării culturilor silvice de plop, stejar și salcâm din zona de nord a R. Moldova s-a constatat prezența unor culturi în care specia principală (stejarul sau salcâmul) a fost plantată în stațiuni necorespunzătoare sau în care speciile de cvercinee au fost substituie prin salcâm, frasin, paltin etc. Starea arboretelor este direct influențată și de calitatea lucrărilor de îngrijire și conducere. În stațiunile grele se recomandă utilizarea speciilor precum: frasin, glădiță, soforă, ulm, arțar tătăresc, paltin de câm, jugastru, corcoduș, plop alb, salcie albă. În baza datelor obținute a fost elaborată și transmisă pentru implementare în practica silvică lista speciilor de arbori și arbuști recomandați pentru extinderea și reabilitarea pădurilor (inclusiv pentru practicile agroforestiere și silvopastorale) în Republica Moldova.

Studiul geobotanic și tipologic al pajiștilor din comunele Donici, Teleșeu, Vatici, Neculaieuca, Peresecina (r-nul Orhei), Țigănești (r-nul Strășeni) a permis: inventarierea compoziției floristice (Donici - 121 specii de plante; Teleșeu – 70 sp.; Vatici – 122 sp.; Neculaieuca – 91 sp.; Peresecina – 110 sp.; Țigănești – 77 sp.) și fitocenotice (8 asociații vegetale) a pajiștilor și identificarea unei specii de plante rare incluse în Cartea Roșie a R. Moldova (*Orchis purpurea*); identificarea și descrierea a 3 tipuri de pajiști și determinarea producției de fân: pajiști de *Poa pratensis* - producția variază între 2,4-6,1 t/ha fân (4,3 t/ha fân producție medie); pajiști de *Festuca pratensis* – 7,0 t/ha fân; pajiști de *Festuca valesiaca* – producția variază între 1,8-3,7 t/ha fân (3,1 t/ha fân producție medie); determinarea valorii nutritive și energetice a fânului, rezultatele demonstrând că atât valoarea furajeră, cât și cea energetică sunt determinate de diversitatea speciilor de plante identificate pe pajiștile respective; identificarea unui sector valoros de pajiște cu vegetație de luncă (s. Neculaieuca, r-ul Orhei) propus pentru luarea sub protecție de stat prin instituirea regimului de arie naturală protejată (categoria – arie cu management multifuncțional).

Ca rezultat al studiului privind stocul de carbon în ecosistemele forestiere din zona de nord a R. Moldova a fost calculat stocul de C în biomasa arborilor. Conform estimărilor, volumul total de C stocat în biomasa arborilor constituie 6284,9 ktC. Din acest volum, circa 65% aparțin arboretelor de cvercinee, urmate de arboretele de frasin (8,6%) și salcâm (6,4%). Aceste date relevă necesitatea diminuării treptate a ponderii salcâmetelor din pădurile R. Moldova (inclusiv din zona de nord unde ponderea salcâmetelor este de 26,3%) în favoarea speciilor autohtone. În solurile forestiere din zona de nord sunt depozitate 7562,6 ktC sau o medie de 85,3 tC/ha. Majoritatea carbonului este depozitat în solurile cenușii, care dețin un stoc cumulativ de 3892,8 ktC (90,9 tC/ha) sau 51,5% din stocul total pe zona de nord. În rezervuarul „Arbuști” din zona de nord a fost stabilit un stoc de 371,1 ktC sau o medie de 4,2 tC/ha. În rezervuarul „Litieră forestieră” a fost calculat un stoc total de 305,8 tC sau o medie ponderată de 3,4 tC/ha, iar în rezervuarul „Pătura erbacee” - un stoc total de 102,1 ktC sau o medie ponderată de 1,2 tC/ha.

Pentru pajiștile din zona de nord a R. Moldova a fost estimat un stoc de 11782,5 ktC sau o medie de 89,7 tC/ha. Majoritatea stocului respectiv este depozitat în sol cu o pondere de 98,5% sau 11604,1 ktC (88,3 tC/ha). În biomasa a fost înregistrat un stoc de 178,4 ktC (1,4 tC/ha) sau 1,5% din total. Pajiștile amplasate pe versanți însumează un stoc de 7555,5 ktC (92,5 tC/ha) sau 64,1% din total, iar pajiștile amplasate în lunci – 4227,0 ktC (85,1 tC/ha) sau 35,9%.

A fost elaborată lista de recomandări pentru ameliorarea calității procesului de management al ecosistemelor forestiere și de pajiști sub aspectul conservării și sporirii rezervelor de carbon.

Inventararea floristică a Expoziției ”Vegetația Moldovei” denotă 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. Au fost colectate date privind fazele fenologice, vitalitatea indivizilor și a populației, efectivul numeric. S-a stabilit că toate populațiile 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 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 în cadrul expoziției au fost mobilizate 4 specii de plante: *Galanthus plicatus*, *Orchis purpurea*, *Salix alba*, *Tulipa biebersteiniana*. Pentru optimizarea compoziției floristice au fost realizate lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor din Valea Mare, lucrări de defrișare a puietilor de arbori și arbuști invazivi și combaterea manuală a speciilor de plante ierboase invazive din microexpoziția de stepă, salubritatea tuturor microexpozițiilor. A fost implementată etapa IV a proiectului de reconstrucție ecologică a vegetației degradate din cadrul microexpoziției de luncă.

Summary of the activity and results obtained in the project during 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

The study of the flora and vegetation around the "Șaptebani" forest natural reserve has highlighted the potential to expand the current surface of the protected area by 66.2 ha from the account of subplots 56C (31.4 ha) and 56H (34.8 ha) in which valuable natural-fundamental stands of pedunculate oak and pedunculate oak with linden were identified in which populations of rare plant species are found: *Epipactis helleborine*, *Rhamnus tinctoria*, *Asparagus tenuifolius*, *Veratrum nigrum*.

On the basis of the forest genetic resources (FGR) study, on 43 new FGR of sessile oak, pedunculate oak, downy oak and linden trees were identified, described, delimited and mapped: "Pădurea Domnească" Reserve - 6 FGR, ÎS Glodeni - 17 FGR, ÎS Edineț - 13 FGR, ÎS Balti - 2 FGR, ÎS Soldănești - 3 FGR, ÎS Soroca - 2 FGR. Genetic diversity was assessed with chloroplastic molecular markers and 3 maps with the geographical distribution of genetic diversity were drawn up for the RGF of pedunculate oak, downy oak and linden. The functional categories for the core and buffer areas of the identified FGR were established and appropriate management measures (conservation measures) were developed.

Based on the assessment of the state of the poplar, oak and acacia forestry crops in the northern part of the Moldova, it was found the presence of some crops in which the main species (oak or acacia) was planted in unsuitable locations or in which the oak species were substituted by acacia, ash, maple etc. The condition of the stands is also directly influenced by the quality of care and management works. In heavy conditions, it is recommended to use species such as: ash, honey locust, pagoda tree, elm, Tatar maple, field paltin, field maple, cherry plum, white poplar, white willow. On the basis on the data obtained, the list of tree and shrub species recommended for the expansion and rehabilitation of forests (including for agroforestry and silvopastoral practices) in the Moldova was developed and submitted for implementation in forestry practice.

The geobotanical and typological study of the grasslands in the communes of Donici, Teleșeu, Vatici, Neculaieuca, Peresecina (Orhei district), Țigănești (Strășeni district) allowed: the inventory of the floristic composition (Donici - 121 species of plants; Teleșeu - 70 sp.; Vatici - 122 sp.; Neculaieuca - 91 sp.; Peresecina - 110 sp.; Țigănești - 77 sp.) and phytocenotic (8 plant associations) of the grasslands and the identification of a rare plant species included in the Red Book of the R. Moldova (*Orchis purpurea*); identification and description of 3 types of grasslands and determination of hay production: *Poa pratensis* grasslands - production varies between 2.4-6.1 t/ha hay (4.3 t/ha hay average production); *Festuca pratensis* grasslands - 7.0 t/ha hay; *Festuca valesiaca* grasslands - production varies between 1.8-3.7 t/ha hay (3.1 t/ha hay average production); determining of the nutritional and energy value of the hay, the results demonstrating that both the forage and energy value are determined by the diversity of plant species identified in the respective grasslands; the identification of a valuable sector of grassland with meadow vegetation (Neculaieuca village, Orhei district) proposed for taking under state protection through the establishment of the natural protected area regime (category - area with multifunctional management).

As a result of the study on the carbon stock in the forest ecosystems in the northern part of the Republic of Moldova, the C stock in the tree biomass was calculated. According to estimates, the total volume of C stored in tree biomass is 6284.9 ktC. Of this volume, about 65% belongs to the oak species, followed by ash (8.6%) and acacia (6.4%). These data reveal the need to gradually decrease the share of acacia in the forests of the Republic of Moldova (including the northern area where the share of acacia is 26.3%) in favor of native species. In the forest soils of the northern area, 7562.6 ktC or an average of 85.3 tC/ha are stored. Most of the carbon is stored in the gray soils, which hold a cumulative stock of 3892.8 ktC (90.9 tC/ha) or 51.5% of the total stock in the northern area. In the "Shurbs" reservoir in the northern area, a stock of 371.1 ktC or an average of 4.2 tC/ha was established. In the "Forest litter" reservoir, a total stock of 305.8 tC or a weighted average of 3.4 tC/ha was calculated, and in the "Herbaceous blanket" reservoir- a total stock of 102.1 ktC or a weighted average of 1.2 tC/ha.

A stock of 11782.5 ktC or an average of 89.7 tC/ha was estimated for the grasslands in the northern part of the Republic of Moldova. The majority of that stock is stored in the soil with a weight of 98.5% or 11604.1 ktC (88.3 tC/ha). A stock of 178.4 ktC (1.4 tC/ha) or 1.5% of the total was recorded in grasslands biomass. Grasslands located on slopes add up to a stock of 7555.5 ktC (92.5 tC/ha) or 64.1% of the total, and grasslands located in meadows - 4227.0 ktC (85.1 tC/ha) or 35.9 %.

The list of recommendations was developed to improve the quality of the management process of forest and grassland ecosystems in terms of conservation and increase of carbon reserves.

The floristic inventory of the "Vegetation of Moldova" Exhibition shows 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).

On the basis of the comparative pilot study of 2 rare plants species (*Nectaroscordum bulgaricum*, *Lunaria annua*) conserved under *in situ* (the "Codrii" Reserve) and *ex situ* (the "Vegetation of Moldova" Exhibition) conditions, the places of growth, the surface of the populations were determined and elaborated the distribution maps on the territory of both institutions. Data were collected on the phenological phases, the vitality of the individuals and the population, the numerical effective. It was established that all the populations studied in the "Codrii" Reserve are made up of individuals of high and medium vitality class and are prosperous. In the "Vegetation of Moldova" 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 *ex situ* conservation of plant species in the exhibition, 4 plant species were mobilized: *Galanthus plicatus*, *Orchis purpurea*, *Salix alba*, *Tulipa biebersteiniana*. In order to optimize of the floristic composition, care and management of the many trees in Valea Mare, clearing of invasive tree and shrub saplings and manual combating of invasive herbaceous plant species from the steppe micro-exhibition, sanitization of all micro-exhibitions were carried out. Stage IV of the ecological reconstruction project of the degraded vegetation within the meadow micro-exhibition was implemented.