

Summary of the activity and results obtained in the project in 2023
"The introduction and development of technologies for propagation and cultivation
of new species of woody plants by conventional techniques and tissue culture"
Project number 20.80009.7007.19

The gene pool of woody plants was supplemented, diversified and expanded with 114 units, which belong to 22 taxa from 8 genera (*Magnolia*, *Prunus*, *Tillia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*). The mini-exhibition of *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean. was expanded with 5 units.

The assortment of woody plants was prepared to be labeled with QR tags, the tags of 100 taxa were installed. The most promising taxa for enriching the woody plant collections and exhibitions of NBGI were identified.

Sixty-seven registers of the partner International Botanical Gardens were analyzed and lists of new taxa were requested to enrich the gene pool with taxa from these international Botanical Centers. Updating the multiplication and cultivation technologies allowed us to obtain planting material for the renovation of the Arboretum exhibitions with taxa from the families *Viburnaceae* Raf., *Cornaceae* Bercht. ex J.Presl, *Rosaceae* Juss., *Caprifoliaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort. The gene pool of ornamental woody plants was enriched with 43 taxa.

By exchange, 142 seed samples (taxa) were received from 35 Botanical Gardens. Seeds of 62 species have been collected so far, but the activities of collecting generative material of woody plants for international exchange continue. The seeds of 22 taxa of woody plants were cleaned, packed and stored to be sent by the international seed exchange, *Index Seminum*, at the request of our partner institutions.

Improving the procedures for vegetative and generative propagation of species and cultivars (*Weigela florida* (Bge.)A.DC., *Spiraea* L., *Berberis* L., *Cornus* L., *Elaeagnus umbellata* (Thunb.), *Lycium barbarum* L., *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina', *Hippophaë rhamnoides* 'Regina', *H. rh.* 'Elisa', *Sambucus nigra* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Cornus mas* L., *Viburnum opulus* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.) allowed us to grow them on a large scale and to obtain populations from which new forms are to be selected and bred.

The studies carried out in 2023, on the microcloning and micropropagation of taxa of high economic interest, resulted in the development of technologies of rapid regeneration of plants in large proportions, for the creation of non-traditional fruit shrub plantations. The anatomical structures of seven taxa from three genera were studied, and the results of the research on determining and establishing the adaptive anatomical structures of plants propagated by tissue culture, studied in the process of acclimatization under *in vitro*, *ex vitro* and *ex situ* conditions, was generalized.

The results of the phytochemical analysis of 9 cultivars of the species *Lonicera caerulea*, from the collection of NBGI, indicated the quantification of ascorbic acid, the content of tannins, phenolic compounds and the quantitative analysis of reducing sugars, determined the concentration of titratable acids in dry matter.

In tissue culture, 2 new cultivars of *Lonicera caeruleae* were stabilized, as well as 2 species of rare plants from the genus *Galanthus*. Ten multiplication protocols were developed and the steps of microcloning and micropropagation were described in detail. The results of the studies on the micropropagation of 15 taxa of non-traditional fruit shrubs and dendro-floricultural trees of high economic interest were generalized and summarized.

The procedures for the adaptation of plants propagated by tissue culture to *ex vitro* conditions were updated and approved, after testing the plant material from greenhouses and open field under the conditions of the experimental sector of introduction of NBGI.

Dendro-floricultural plant taxa were identified for the use of planting material obtained by modern techniques in order to implement the National Afforestation Program and the technologies that allow the production of planting material in industrial quantities to achieve the proposed objectives were approved.

Participations in Radio/TV shows – 9. Publications – 23 scientific papers, invention patents – 2, over 45 educational excursions were organized.

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

„Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi”

Cifra proiectului 20.80009.7007.19

Genofondul plantelor lemnoase s-a completat, diversificat și extins cu 114 unități, care aparțin la 22 taxoni din 8 genurile (*Magnolia*, *Prunus*, *Tillia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*). S-a extins cu 5 unități microexpoziția de *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean.

Elaborat sortimentul de plante lemnoase pentru etichetele cu citire QR, s-au amplasat semnele a 100 taxoni. Evidențiați taxonii de perspectivă pentru completarea colecțiilor și a expozițiilor de plante lemnoase din cadrul GBNI.

Analizate 67 registre ale Grădinilor Botanice Internaționale partenere și comandate listele taxonilor noi pentru completarea și îmbogățirea genofondului din aceste Centre Botanice internaționale. Perfectarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare ne-a permis obținerea materialului săditor pentru renovarea expozițiilor Dendrariului cu taxoni din familiile *Viburnaceae* Raf., *Cornaceae* Bercht. ex J.Presl, *Rosaceae* Juss., *Caprifoliaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort. Genofondul de plante decorative lemnoase a fost completat cu 43 taxoni.

Au fost recepționate 142 mostre de semințe (taxoni) din 35 Grădini Botanice. S-au colectat semințe de la 62 specii până la moment, dar colectarea continuă de plante lemnoase pentru schimbul internațional de material generativ. Au fost curățate, ambalate și puse la păstrare semințele a 22 taxoni de plante lemnoase până la moment pentru schimbul internațional de semințe, *Index Seminum*, la solicitarea partenerilor.

Perfectarea procedeele de multiplicare vegetativă și generativă a speciilor și culvarurilor (*Weigela florida* (Bge.)A.DC., *Spiraea* L., *Berberis* L., *Cornus* L., *Elaeagnus umbellata* (Thunb.), *Lycium barbarum* L., *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina', *Hippophaë rhamnoides* 'Regina', *H. rh.* 'Elisa', *Sambucus nigra* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Cornus mas* L., *Viburnum opulus* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.) ne-a permis creșterea acestora pe scară largă, tot odată obținerea de populații din care urmează a fi selectate și ameliorate forme noi.

Studiile realizate în decursul anului 2023 privind microclonarea și micropropagarea taxonilor de interes economic s-a soldat cu elaborarea tehnologiilor de regenerare rapidă, în proporții mari pentru crearea plantațiilor de arbuști fructiferi netradiționali. Au fost studiate structurile anatomice la șapte taxoni din trei genuri și generalizate cercetările privind evidențierea și stabilirea structurilor anatomice adaptive ale vitroculturilor studiate în procesul aclimatizării în condiții *in vitro*, *ex vitro* și cele *ex situ*.

Rezultatele analizei fitochimice la nouă soiuri din specia *Lonicera caerulea*, colecția GBNI, au evidențiat cuantificarea acidului ascorbic, conținutul de taninuri, compușii fenolici și efectuată analiza cantitativă a glucidelor reducătoare, determinată concentrația în masă uscată a acizilor titrabili.

În cultura *in vitro* au fost stabilizate 2 soiuri noi de *Lonicera caerulea*; 2 specii de plante rare din genul *Galanthus*. Elaborate 10 protocoale de multiplicare și descrise detaliat etapele de microclonare și micropropagare. Generalizate studiile privind micropropagarea a 15 taxoni de arbuști fructiferi netradiționali și dendrofloricoli de interes economic sporit.

Au fost desăvârșite și aprobate procedeele de adaptare a vitroplantulelor la condiții *ex vitro*, a materialului vegetal de teren protejat și de teren deschis în condițiile lotului experimental de introducere al GBNI.

Evidențiați taxoni de plante dendrofloricole pentru utilizarea materialului săditor obținut prin tehnici moderne în vederea implementării în cadrul Programului național de împădurire și aprobate tehnologiile ce permit producerea de material săditor în cantități industriale pentru realizarea obiectivelor propuse.

Realizate – 9 emisiuni R/TV. Publicate 23 lucrări științifice, obținute 2 brevete de invenții, ghidate peste 45 excursii.

Conducătorul de proiect

ROȘCA Ion

(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: _____