

CZU: 634.746:502.4(478)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7442375>

CREȘTEREA ȘI DEZVOLTAREA CULTIVARURILOR NOI DIN GENUL *BERBERIS* L. ÎN GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT) „ALEXANDRU CIUBOTARU”

*Tatiana TANACHI, Ion ROȘCA,
Elisaveta ONICA, Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC*

Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, Chișinău

Se descriu particularitățile creșterii, dezvoltării și perspectiva utilizării în amenajările peisagistice a 4 soiuri de *Berberis thunbergii* DC.: `Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch` și `Dart`s Red Lady`. Colecția genului *Berberis* L. din cadrul Grădinii Botanice Naționale (Institut) însumează 5 specii și 24 de taxoni alohtoni ornamentali. Introducerea cercetați de *Berberis thunbergii* DC., `Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch`, `Dart`s Red Lady`, sunt rezistenți la secetă, ger, noxe, nu cer îngrijiri speciale, doar tăieri de formare și respectarea tehnologiei pe toată perioada de vegetație. Arbuștii investigați sunt decorativi primăvara timpuriu prin culoarea galbenă a florilor, abundența înfloririi, densitatea florilor, fructelor per lujer de 20 cm lungime, precum și la începutul verii prin nuanța foliajului, forma și mărimea habitusului, fructelor, culoarea diversă a fructelor, abundența fructificării, perioada îndelungată de înflorire și păstrare a fructelor pe plantă.

Se recomandă pentru utilizare în amenajările spațiilor verzi în prim-plan în grupuri mici, în amestecuri la lizieră, pentru garduri vii de diferite înălțimi.

Cuvinte-cheie: *Berberis* L., taxoni, floare, creștere, dezvoltare.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF NEW CULTIVARES OF THE GENUS *BERBERIS* L. IN THE NATIONAL BOTANICAL GARDEN (INSTITUTE) "ALEXANDRU CIUBOTARU"

The article describes the peculiarities of growth, development and perspective of use in landscaping of 4 varieties of *Berberis thunbergii* DC.: `Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch`, `Dart`s Red Lady`. The *Berberis* L. genus collection within the National Botanical Garden (Institute), which totals 5 species and 24 ornamental allochthonous taxa. The introducers, researched by *Berberis thunbergii* DC., `Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch`, `Dart`s Red Lady`, are resistant to drought, frost, noxious substances and do not require special care, only training cuts and compliance technology throughout the growing season. The investigated shrubs are decorative in early spring by the yellow color of the flowers, the abundance of flowering, flower density, fruit per vine 20 cm long, as well as in early summer by the shade of foliage, shape and size of the habitus, fruit, various fruit color, abundance of fruiting, long period of flowering and storage of fruit on the plant.

It is recommended for use in landscaping in the foreground green spaces in small groups, in edging mixtures and for hedges of different heights.

Keywords: *Berberis* L., taxa, flower, growth, development.

Introducere

Implementarea Strategiei Globale de Conservare a Biodiversității vizează o serie de direcții de importanță prioritară, una dintre ele fiind majorarea și diversificarea genofondului în spațiile verzi. Spațiile verzi înfrumusețază locul de viață și de muncă, îmbracă într-o haină vegetală plăcută cadrul arhitectural al orașelor, contribuind la ameliorarea microclimatului, purificând atmosfera de praf și substanțe nocive, furnizează oxigenul necesar vieții, constituind în același timp medii stenice și estetice pentru recrearea fizică și psihică a populației [1]. Reprezentanții genului *Berberis* L. sunt meliferi prețioși, majoritatea fructiferi, decorativi în perioada înfloririi primăvara, vara prin foliajul specific și culoarea diversă a fructelor, precum și prin perioada îndelungată de înflorire, păstrare a fructelor pe plantă, fiind amplasați rațional în prim-plan înfrumusețază aspectul clădirilor, parcurilor, fortifică expresivitatea ansamblurilor arhitectonice. Armonizarea plantelor, alternanța dinamică a taxonilor cu grad înalt de decorativitate prin flori, foliaj viu colorat conduc la realizarea estetică valoroasă a amenajării peisagistice.

Genul *Berberis* L. aparține familiei *Berberidaceae* Juss. Genul *Berberis* L. include cca 175 de specii și o diversitate foarte largă de cultivaruri, precum și hibrizi, răspândiți în zona temperată din Europa, Asia, America de Nord. În Rusia spontan cresc 12 specii, introduse sunt 45 de specii și diverse cultivaruri, hibrizi [2]. În Republica Moldova sunt răspândite 31 de specii și mai multe varietăți, hibrizi [3]. În ultimii 3-4 ani în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru” (în continuare GBNI) au fost introduși 24 de taxoni noi de dracilă japoneză, care necesită cercetați, apreciați în condițiile noi de cultură și valorificați ulterior.

Scopul acestei lucrări a inclus cercetarea particularităților bioecologice în condiții noi *ex-situ* a 4 taxoni de *Berberis thunbergii* DC.: `Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch`, `Dart`s Red Lady` și aprecierea perspectivei utilizării acestora în amenajările peisagistice.

Material și metode

Investigațiile s-au efectuat în a. 2019-2022 în pepiniera de introducere a Laboratorului de Dendrologie în cadrul Proiectului de cercetare „Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi *in vitro* a speciilor de plante lemnoase noi”. În calitate de material de studiu au servit 4 taxoni de *Berberis thunbergii* DC. (`Maria`, `Green Cloud`, `Red Torch`, `Dart`s Red Lady`) în a III-a și a IV-a perioadă de vegetație, care cresc și se dezvoltă în colecția GBNI. Parametrii morfologici au fost determinați la câte 10 plante, precum și pentru 100 de flori și lujeri. Frecvența florilor, fructelor per lujer de 20 cm, randamentul legării fructelor au fost determinate în a IV-a perioadă de vegetație. Observațiile fenologice au fost efectuate conform metodei elaborate de Grădina Botanică din Moscova [4] și perfectată de dr. hab. Alexei Palancean [3].

Rezultate și discuții

Rolul Grădinilor Botanice în conservarea diversității plantelor a fost recunoscută de-a lungul timpului și în prezent a fost accentuat în diferite documente internaționale. Contribuția Grădinilor Botanice la implementarea Strategiei Globale de Conservare a Biodiversității vizează o serie de direcții de importanță prioritară, una dintre ele fiind majorarea și diversificarea genofondului de colecții de plante vii, precum și pentru amenajarea spațiilor verzi urbane și rurale.

Speciile, cultivarurile genului *Berberis* L. sunt plante valoroase pentru amenajarea spațiilor verzi, însă insuficient cercetate în condițiile Republicii Moldova. Majoritatea taxonilor din genul *Berberis* L. posedă indici de decorativitate deosebiți și se disting printr-o gamă largă de culori ale fructelor, foliajului, abundența înfloririi, perioada înfloririi, păstrării fructelor pe plantă, precum și prin forma și mărimea habitusului. În GBNI în decursul anilor au fost introduse 5 specii, diverse cultivaruri și forme hibride din diferite Grădini Botanice din Europa. În ultimii 3-4 ani colecția genului *Berberis* L. a fost completată și diversificată cu 24 de taxoni mobilizați de la pepinierele poloneze cu o perioadă îndelungată de înflorire, fructificare, distingându-se prin culoarea foliajului, fructelor, forma și dimensiunile fructelor și habitusului. Pe măsura completării colecției, se diversifică spectrul cercetărilor științifice, se întreprind investigații ecobiologice ale speciilor și cultivarurilor noi în condiții *ex-situ*, pentru elaborarea tehnologiilor de multiplicare, cultivare a sortimentului pentru amenajarea spațiilor verzi, conservarea taxonilor mai puțin răspândiți și evidențierea celor de perspectivă pentru economia națională.

În această lucrare se descriu comparativ particularitățile biologice de creștere și dezvoltare ale 4 soiuri noi de *Berberis thunbergii* DC., care pot fi recomandate pentru amenajarea spațiilor verzi ale urbelor și localităților rurale.

***Berberis thunbergii* DC.** (Dracilă japoneză) – arbust originar din Japonia și China, atinge înălțimea de 2,5 m. Lujerii sunt muchiați, cu spini simpli de culoare roșie-oranj, mai târziu brună-cafenie. Frunzele romboidal-ovale, scurt pețiolate, pe partea abaxială de culoare verde-aprins, iar pe cea dorsală glaucescente, devenind toamna roșii-aprins. Florile galbene grupate a câte 2-5 în raceme scurte. Foarte decorativ prin foliaj și fructele roșii în perioada autumnală. Este una dintre speciile cu cele mai răspândite varietăți ornamentale.

***Berberis thunbergii* `Maria`** – arbust de dimensiuni medii comparativ cu specia, înălțimea medie la sfârșitul perioadei a IV-a de vegetație a constituit 79 cm, iar diametrul coroanei – 50 cm. Creșterea anuală medie a lujerilor a constituit 66,7 cm (Fig.3). Forma coroanei arbustului este alungit ovată, densă și regulată. Frunzele mici, spatulate, dese, de culoare galben-aurii cu marginea întregă de culoare roză. Partea apicală a lujerilor anuali se distinge prin nuanță roșiatică. Înfloreste de regulă toată luna mai, dar corelează cu condițiile climatice în acea perioadă (Fig.4). Florile galbene mici sunt grupate a câte 2-3 în raceme scurte (Fig.1a). Fructele roșii eliptice, foarte decorative, se păstrează pe plantă până toamna târziu. Frecvența fructelor per lujer de 20 cm în a IV-a perioadă de vegetație a constituit 3 unități (Fig.2a). Remarcabil prin frunzișul la sfârșitul sezonului de vegetație colorat în galben-portocaliu. Nepretențios față de condițiile pedoclimatice rurale și urbane similar speciei, precum și altor soiuri de dracilă japoneză. Forma coroanei ușor se pretează la tuns. Recomandat în plin soare sau parțial umbră cu perioade scurte de secetă ca punct luminos în cadrul grupurilor formate în parcuri și la garduri vii.



Fig.1. Taxoni de *Berberis thunbergii* DC., în a IV-a perioadă de vegetație în faza de înflorire:
a – `Maria`, b – `Red Torch`, c – `Dart`s Red Lady`, d – `Green Cloud`.

***Berberis thunbergii* `Red Torch`** – arbust de mărime medie cu creștere erectă. Înălțimea medie a plantelor la sfârșitul perioadei de vegetație a constituit 114 cm, iar diametrul coroanei – 72 cm. Coroana îngust columnară și ușor răsfrată. Creșterea anuală medie a lujerilor a constituit 65 cm (Fig.3). Frunzele mici, îngust spatulate la începutul vegetației, se disting prin culoare roșie-purpurie la periferia coroanei, iar în interiorul arbustului sunt verzi, spre toamnă culoarea frunzelor se intensifică spre roșu. Înfloresțe în aprilie-mai în funcție de condițiile climatice în acea perioadă, dar preponderent mai timpuriu comparativ cu alte soiuri investigate (Fig.4). Florile mici galbene sunt grupate a câte 2-3 în raceme (Fig.1b). Fructele roșii, alungit eliptice se păstrează pe ramuri și iarna (Fig.2b). Se distinge comparativ cu ceilalți taxoni investigați prin cea mai mare frecvență a fructelor per lujer de 20 cm (14 unități) și valoare înaltă a randamentului concepției fructelor (80,1%). Recomandat în spații verzi pentru portul său regulat și aranjat. Rezistent la condițiile pedoclimatice. Suportă semiumbra și perioade scurte de secetă. Se utilizează în asociație cu alte forme de arbuști cu nuanțe mai deschise la formarea de garduri vii, precum și la aliniamente cu alte specii mai înalte.

***Berberis thunbergii* `Dart`s Red Lady`** – arbust de mărime medie, la maturitate atinge înălțimea de 90-110 cm, la sfârșitul perioadei a IV-a de vegetație a atins media de 62 cm (Fig.3), fiind unul dintre berberisul japonez cu cel mai închis foliaj (roșu-marونی). Coroana densă, bogată, aranjată uniform, coronament semi-sferic cu diametrul de 70 cm la finele perioadei de vegetație. Creșterea anuală la sfârșitul perioadei de vegetație a constituit 26,1 cm. Frunzele spatulate, întregi au culoarea roșie-maronie până toamna târziu. Înfloresțe în decada a III-a a lunii aprilie până la finele lunii mai (Fig.4). Florile galbene mici grupate în umbelule a câte 3-4 (Fig.1a). Fructele roșii elipsoidale, scurt pedunculate se păstrează până iarna târziu (Figura 2c). Frunzișul splendid colorat își păstrează nuanța până toamna târziu, fiind mult apreciat în arhitectura peisajeră. Nepretențios față de sol și climă. Se poate utiliza în spații verzi deschise, fiind asociat cu alte specii de arbuști decorativi cu frunzișul mai deschis, precum și la formarea de garduri verzi mici, în containere mari pentru terasă alături de plante cu flori. Preferă locuri însorite, dar tolerează semiumbra și seceta. Recomandat pentru aspectul său splendid, specific colorat și compact în grădini alpine.

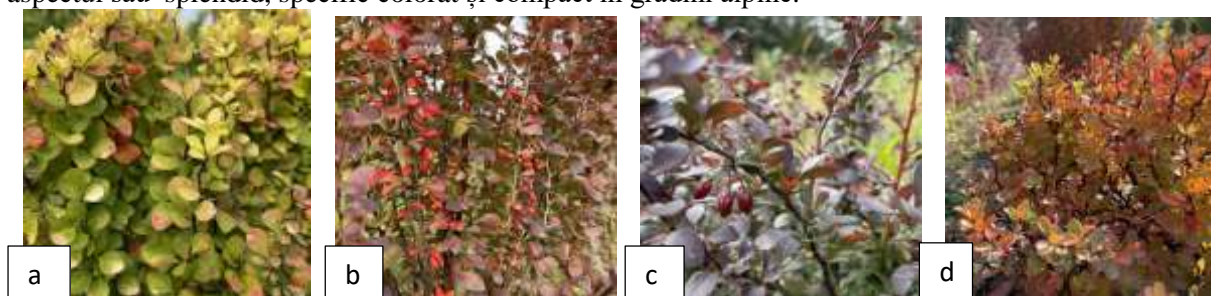


Fig.2. Taxoni de *Berberis thunbergii* DC. în a IV-a perioadă de vegetație în faza de fructificare:
a – `Maria`, b – `Red Torch`, c – `Dart`s Red Lady`, d – `Green Cloud`.

***Berberis thunbergii* `Green Cloud`** – arbust pitic cu creștere lentă. Înălțimea medie la sfârșitul perioadei a IV-a de vegetație a constituit 36 cm, iar diametrul coroanei – 52 cm. Forma coroanei este compact-globulară și densă. Se distinge comparativ cu alte soiuri investigate prin cea mai redusă creștere anuală a lujerilor, ce a constituit 14,7 cm la sfârșitul perioadei de vegetație (Fig.3). Frunzele în nuanță roșie intensă, spatulate, întregi, lucioase. Înfloresțe toată luna mai similar altor varietăți ornamentale. Florile mici galbene, grupate a

câte 1-5 în umbele (Fig.1d). Fructele mici, sferice, roșii se păstrează pe plantă o perioadă îndelungată (Fig.2d). Toamna frunzele se colorează în verde-ruginiu și portocaliu.

Recomandat a fi plantat solitar alături de alți arbuști ornamentali cu frunziș galben sau verde pentru contrast. Preferă locuri însorite cu un sol reavăn, însă suportă parțial umbră și perioade scurte cu secetă. Cu succes se poate folosi la borduri mici, garduri vii, în containere pentru terase sau alpinarii. Deosebit de ornamental la formarea grupurilor decorative în plin soare, în amestec cu alte specii pitice sau la baza unor specii de talie înaltă pentru imagine.

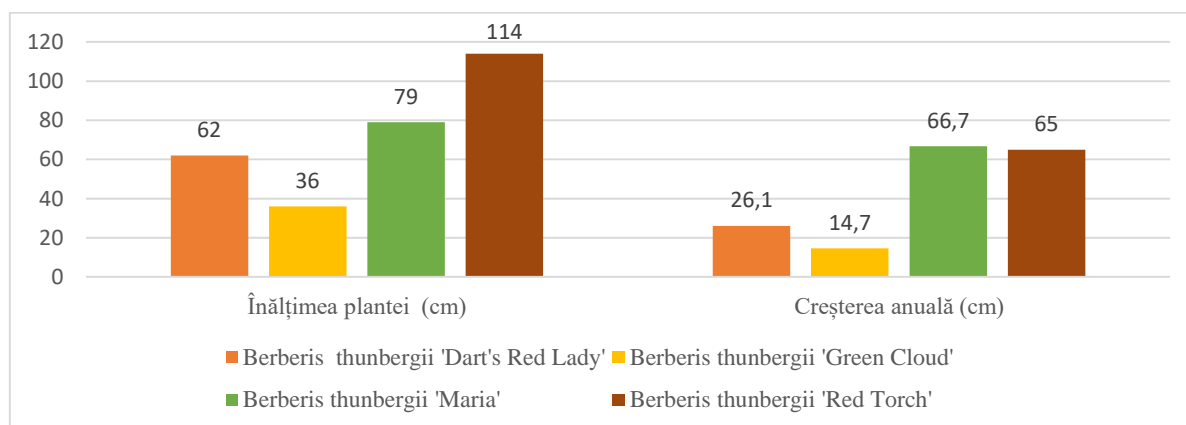
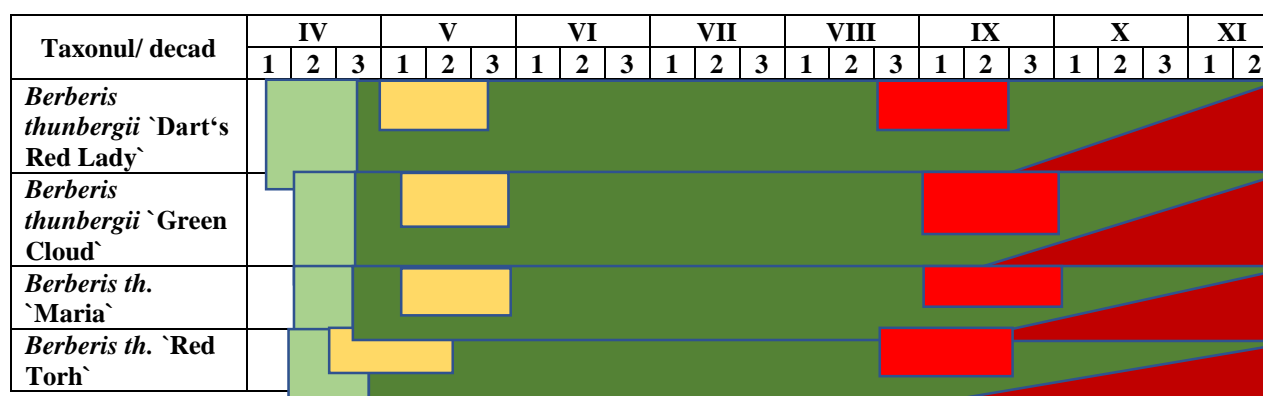


Fig.3. Înălțimea plantelor (cm) și creșterea anuală (cm) la taxonii de *Berberis thunbergii* DC.

Taxonii noi investigați se disting semnificativ după înălțimea plantei, care a variat de la 36 cm la *Berberis thunbergii* 'Green Cloud' până la 114 cm la *Berberis thunbergii* 'Red Torch' (Fig.3). Aceștia se deosebesc după diametrul coroanei, care a fluctuat de la 50-52 cm (la taxonii *Berberis thunbergii* 'Maria', *Berberis thunbergii* 'Green Cloud') până la 70-72 cm (*Berberis thunbergii* 'Red Torch', 'Dart's Red Lady'), precum și după creșterile anuale, care a fluctuat de la 14,7 cm la *Berberis thunbergii* 'Green Cloud' până la 65-66,7 cm la *Berberis thunbergii* 'Red Torch' și 'Maria'. Cealalți taxoni ocupă o poziție intermediară după aceste caractere morfologice. Se disting după densitatea fructelor per lujer de 20 cm, care a variat de la 2 unități (*Berberis thunbergii* 'Dart's Red Lady') până la 14 unități (*Berberis thunbergii* 'Red Torch'). Cultivarul *Berberis thunbergii* 'Red Torch' se caracterizează prin valoare înaltă a randamentului legării fructelor (80,1%), iar *Berberis thunbergii* 'Dart's Red Lady' – 30,6%. Celelalte cultivaruri ocupă o poziție intermediară după acest caracter. Randamentul legării fructelor corelează atât cu biotipul, cât și cu condițiile climatice în perioada procesului de ontomorfogenază.



Legenda:

[Light Green]	- Înverzirea	[Dark Green]	- Înfrunzirea
[Yellow]	- Înflorirea	[Red]	- Coacerea fructelor
[Dark Red]	- Colorarea frunzelor		

Fig.4. Spectrul fenologic al taxonilor de *Berberis thunbergii* DC.

Concluzii

Colecția genului *Berberis* L. a fost completată și diversificată cu 24 de taxoni noi cu indici de decorativitate deosebiți. Taxonii noi investigați se disting semnificativ în dependență de mai multe particularități biologice: înălțimea plantei, creșterile anuale, diametrul coroanei, densitatea fructelor, randamentul legării fructelor.

Arbuștii cercetați sunt decorativi primăvara timpuriu prin culoarea galbenă a florilor, abundența înfloririi, frecvența florilor, fructelor per lujer de 20 cm lungime, precum și la începutul verii prin nuanța foliajului specific de la verde-deschis până la purpuriu, forma și mărimea habitusului, fructelor, culoarea diversă a fructelor (roșie, roșie-deschis, roșie-purpuriu), abundența fructificării, perioada îndelungată de înflorire și păstrare a fructelor pe plantă.

Majoritatea taxonilor pot fi utilizați ca arbuști fructiferi, meliferi, sursă de materie primă pentru industria alimentară și farmaceutică.

Introducenții investigați din genul *Berberis* L. sunt rezistenți la secetă, ger, noxe, boli și dăunători, nu cer îngrijiri speciale, doar curățarea ramurilor deteriorate și tăieri de toaletare și formare.

Se recomandă pentru cultivare în toate raioanele dendrologice ale republicii în grupuri pure sau în amestec cu alte specii pe gazon, la margini de masive și garduri vii libere sau tunse de diferite înălțimi în amenajările peisagistice.

Referințe:

1. ILIESCU, A.-F. *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*. București: Ceres, 2002. 423 p. ISBN 973-40-0582
2. *Деревья и кустарники СССР*. Т.3. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954, с.53-71.
3. PALANCEAN, A., COMANICI, I. *Dendrologie (Asortimentul de arbori, arbuști și liane pentru împăduriri și spații verzi)*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2009, 519 p. ISBN 978-9975-78-727-7
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. В: *Бюллетень ГБС АН СССР*. Вып.113. Москва: Наука, 1979, с.3-8.

Notă: Cercetările sunt efectuate în cadrul Proiectului de cercetare și inovare Programe de Stat 2020-2023: *Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi*, cifrul 20.80009.7007.19.

Date despre autori:

Tatiana TANACHI, cercetător științific stagiar, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

E-mail: tatianatanachi@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4711-1053

Elisaveta ONICA, doctor în științe biologice, cercetător științific coordonator în laboratorul *Dendrologie*, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

E-mail: onicaelisaveta@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-6075-5518

Ion ROȘCA, doctor în științe biologice, cercetător științific coordonator; director al Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

E-mail: roscasilva@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-1304-8033

Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC, doctor în științe biologice, cercetător științific coordonator; secretar științific al Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

E-mail: alinacutcovschi@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9005-6977

Prezentat la 01.08.2022