

CZU: 634.74(478)

CREȘTEREA, DEZVOLTAREA ȘI CULTIVAREA TAXONILOR NOI DE *ELAEAGNUS UMBELLATA* THUNB. ÎN GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT) „ALEXANDRU CIUBOTARU”

Elisaveta ONICA, Ion ROȘCA, Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC, Nina CIORCHINĂ

Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”

Sunt descrise particularitățile bioecologice de creștere, dezvoltare și cultivare a plantelor nou-introduse de *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour' în condițiile GBNI „Alexandru Ciubotaru”. Acești arbuști cresc bine, înfloresc, fructifică regulat și abundent, sunt rezistenți la secetă, ger, imuni la boli și dăunători, pot fi utilizați ca plante melifere, silvice, fructifere pentru fructele cu conținut bogat, diversificat în substanțe biologice active, precum și în scop decorativ prin abundența, coloritul specific al frunzelor, florilor și fructelor. Taxonii cercetați se disting după nuanța culorii florilor, densitatea florilor, fructelor per lujerul florifer, frecvența lujerilor floriferi per lăstarul din anul precedent, masa medie a fructelor, semințelor, precum și după dimensiunile acestora, randamentul mezocarpuului și procentul de concepere a fructelor.

Cuvinte-cheie: *Elaeagnus umbellata* Thunb., introducenți, creștere, dezvoltare, cultivare.

GROWTH, DEVELOPMENT AND CULTIVATION OF NEW *ELAEAGNUS UMBELLATA* THUNB. TAXONS IN THE NATIONAL BOTANICAL GARDEN (INSTITUTE) "ALEXANDRU CIUBOTARU"

In this article, the bioecological characteristics of the growth, development and cultivation of new plants introduced by *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella', *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour', under the conditions of NGBI "Alexandru Ciubotaru", are described. These shrubs grow well, bloom, bear fruit regularly and abundantly, are resistant to drought, frost and immune to disease and pests, can be used as honey, forest, fruit-bearing plants for fruits with rich content, diversified in biologically active substances, as well as decorative purpose by abundance, the specific color of leaves, flowers and fruits. The taxa studied are distinguished by the color of the flowers, the density of the flowers, the fruit per flowering vine, the frequency of flowering shoots per shoot from the previous year, the average mass of fruit, seeds and their size, mesocarp yield and fruit conception.

Keywords: *Elaeagnus umbellata* Thunb., introducers, growth, development, cultivation.

Introducere

Familia *Elaeagnaceae* Juss include 3 genuri: *Elaeagnus* L., *Hippophae* L., *Shepherdia* Nutt. Genul *Elaeagnus* L. include 50 de specii răspândite în Europa, Asia și în America de Nord. În republicile ce formau fosta URSS se cultivă 5 specii cu numeroși taxoni, dar spontan sunt răspândite 2 specii. În Europa, Asia se cultivă mai multe specii din genul *Elaeagnus* L. precum: *Elaeagnus umbellata* Thunb., *Elaeagnus multiflora* Thunb., *Elaeagnus macrophylla* Thunb., *Elaeagnus angustifolia* L., *Elaeagnus pungens* Thunb. [1].

Elaeagnus umbellata Thunb. (măslin de toamnă, sălcioară mirositoare), originară din Asia de Est, este răspândită de la Himalaya spre est până în Japonia. În unele regiuni ale Americii de Nord s-a naturalizat. Se cultivă în toată Europa atât cu scop decorativ, precum și ca plantă silvică, meliferă, fructiferă, fructele căreia pot servi ca supliment nutritiv pentru fortificarea sănătății populației, ca hrană suplimentară pentru păsări și animalele din pădure, precum și ca materie primă pentru industria farmaceutică, parfumerică [2]. În Republica Moldova este răspândită o specie din acest gen: *Elaeagnus angustifolia* L., care se utilizează în scop decorativ, melifer, în crearea culturilor silvice și mai puțin ca arbuști fructiferi [3, 4]. Implementând Strategia Globală de Conservare a Biodiversității ne-am propus majorarea și diversificarea genofondului genului *Elaeagnus* L. În ultimii ani continuă mobilizarea și selecția taxonilor noi de arbuști fructiferi netraditionali net superiori celor existenți după productivitate, fructe ecologice, bogate în conținut diversificat de substanțe biologice active, rezistenți la secetă, ger, imuni la boli și dăunători. Introducerea și cercetarea ecobiologică a taxonilor noi de plante arbustive fructifere va contribui la modernizarea sortimentului acestora cu rol polifuncțional (fructifer, medical, melifer, silvic, decorativ). În anul 2018 în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru” (GBNI) au fost introduși 3 taxoni noi de *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour'.

În literatura de specialitate sunt informații, potrivit cărora fructele posedă un conținut variat de substanțe biologice active, precum: acizi organici, glucide, vitamine, fenoli, uleiuri eterice, carotenoizi (valori mai ridicate conțin fructele roșii), săruri minerale de fier, calciu, potasiu. Fructele se pot consuma proaspete, congelate sau procesate. Consumarea pomușoarelor ecologice previne în mod eficient apariția bolilor, sporește rezistența organismului, activează funcțiile fiziologice la nivelul tuturor organelor, previne instalarea prematură a bătrâneții. Fructele, frunzele uscate se infuzează pentru prepararea ceaiului. Florile conținând uleiuri eterice pot servi ca materie primă pentru parfumerie. Semințele și florile sunt utilizate ca remediu în tulburările cardiace, de asemenea, ca stimulente în tuse, tulburări intestinale [5]. Lemnul poate fi utilizat în strungăria fină pentru diferite obiecte, modelări. Se poate utiliza ca plantă meliferă, fructiferă, decorativă în amenajările peisagistice în grupuri în prim plan, alei și garduri vii.

Scopul acestei lucrări a inclus cercetarea particularităților bioecologice de creștere, dezvoltare, cultivare a taxonilor noi de *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour', introduși în GBNI „Alexandru Ciubotaru” și valoroși din punct de vedere economic.

Material și metode

Cercetările s-au efectuat în anii 2019-2021 în pepiniera de introducere a Laboratorului de dendrologie al GBNI, în cadrul Proiectului 20.80009.7007.19 „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 plantele nou-introduse de *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour', care cresc și se dezvoltă în colecția GBNI, de la care s-au prelevat fructe și butași. Parametrii morfologici au fost determinați la câte 10 lujeri, 1000 de fructe și 1000 de semințe [2, 6]. Observațiile fenologice au fost efectuate conform metodei elaborate de Grădina Botanică din Moscova [7] și perfectată de dr. hab. A.Palancean [4]. Puietii obținuți generativ și vegetativ au fost plantați în containere pentru fortificare. Rezultatele cercetării au fost analizate utilizând programul Microsoft Excel.

Rezultate și discuții

Elaeagnus umbellata Thunb. (măslin de toamnă), originar din Asia de Est, aparține genului *Elaeagnus* L., este un arbust util, rezistent la secetă și ger. Crește viguros în primele perioade de vegetație până la 50 cm anual și atinge la maturitate 2-3,5 m înălțime. Frunzele lanceolate pe partea superioară de culoare verde, iar pe cea inferioară de culoare argintie cu puncte maro, așezate altern, de 4-10 cm lungime și 2-4 cm lățime, cu margini ondulate. Florile gălbui de diverse nuanțe în funcție de taxon, până la 1 cm în diametru, sunt dispuse în grupuri de 1-7 în axila frunzelor. Unele studii atestă că florile aromate sunt o sursă importantă de nectar pentru albine și s-a constatat că fiind unele dintre cele mai calitative flori melifere. Aroma florilor servește ca un puternic stimul al sistemului nervos, precum și mobilizează rezervele organismului, intensifică activitatea creierului și a tuturor funcțiilor vitale, mobilizează forțele de protecție în lupta cu factorii de mediu. Planta înflorește în aprilie - mai în funcție de condițiile climatice în acea perioadă. Fructele sunt drupe elipsoidale, comestibile cu gust dulce-acriș, de circa 1 cm lungime, de diferite culori – gălbui, roșii, în funcție de soiul cultivat și dispuse dens pe lujerii din anul precedent și pe cei anuali. Fructele se maturizează în decada a III-a a lunii august și se mențin pe ramuri până în octombrie, dacă nu sunt ciugulite de păsări. Dimensiunile, gustul, calitatea fructelor corelează atât cu biotipul, cât și cu condițiile climatice în perioada maturării acestora. Taxoni noi de sălcioară mirositoare (măslin de toamnă) – *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour' introduși în GBNI din Polonia (CLEMATIS Zrodlo Dobrych Pnaczy Spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia Sp. K.) prin intermediul SC TERRA ARB GRUP SRL, cresc viguros, sunt rezistenți la secetă, ger, înfloresc din primul an după plantare, fructifică regulat și abundent. Taxonii investigați similar speciei au o creștere viguroasă, florile sunt actinomorfe, bisexuate, de tipul 4, androceul alcătuit din 4 stamine, ovar superior 1-locular. Florile sunt grupate câte 1-3 în raceme scurte, mai rar solitare, așezate în partea bazală a lujerului anual (Fig.1).

Soiul 'Fortunella' se distinge semnificativ de cele alte două soiuri prin dimensiuni mai mari ale fructelor, semințelor, masa acestora (357,0 - 443,5 g), densitatea mai mare a florilor, fructelor per lujer de 20 cm lungime, care a variat în anii de cercetare între 102 și 105 unități, iar după alte caractere (dimensiunile, masa semințelor, frecvența lujerilor fructiferi per lujer din anul precedent) ocupă o poziție intermediară.

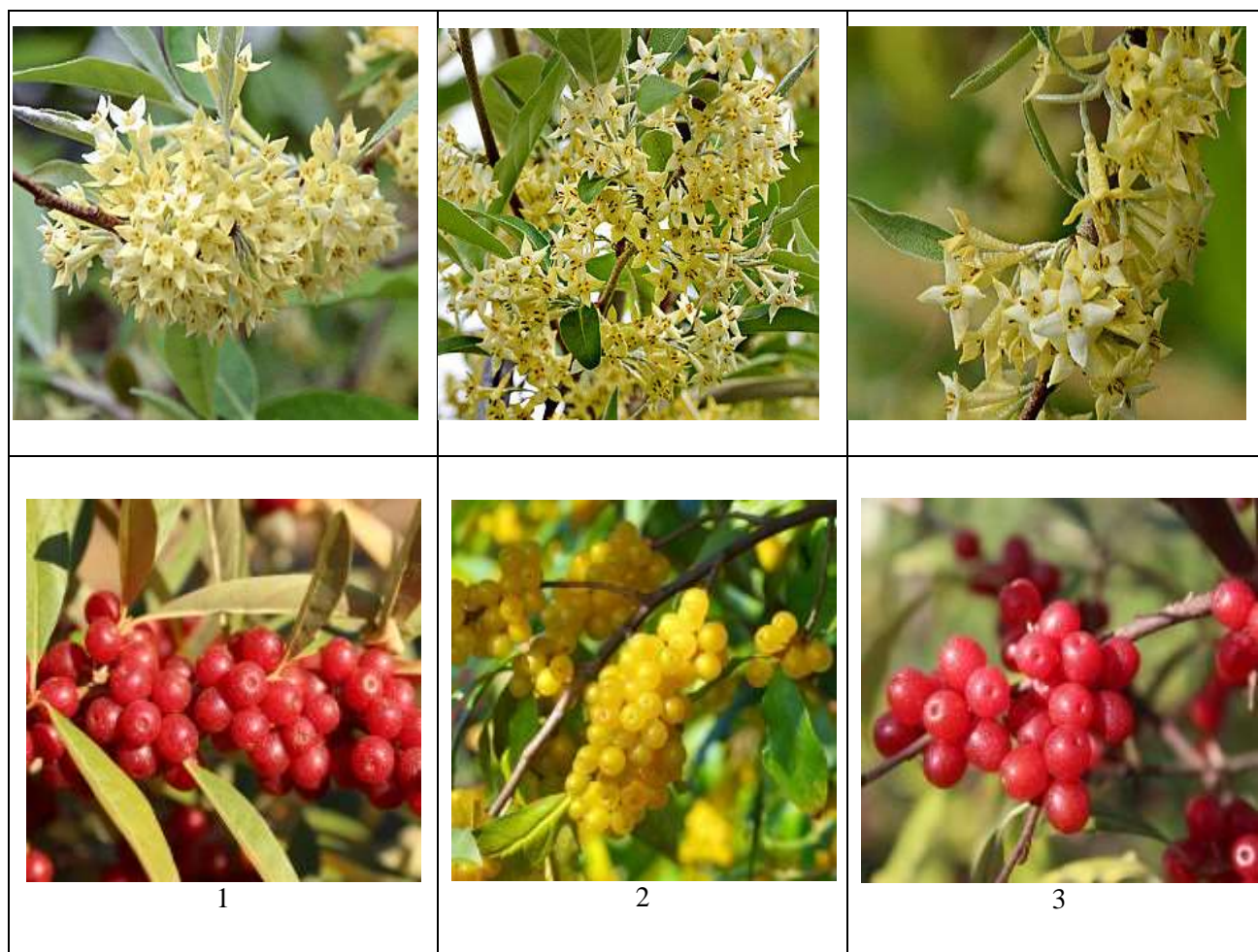


Fig.1. Aspectul general al plantelor de *Elaeagnus umbellata* Thunb. în faza de înflorire și fructificare:

1 – 'Amoroso', 2 – 'Fortunella', 3 – 'Sweet'n' Sour'.

(<https://www.clematis.com.pl/ru/encyklopedia/>)

Soiul 'Amoroso' se deosebește de cele alte două soiuri prin valori mai mici ale diametrului fructelor și, respectiv, masa fructelor, care a variat în limitele 145,5-180,25 g (Fig.2).

Soiul 'Sweet'n'Sour' în anii de cercetare ocupă o poziție intermediară după valorile unor parametri biomorfologici, inclusiv masa medie a fructelor și randamentul concepției fructelor. Taxonii cercetați se disting după masa medie a fructelor, randamentul concepției fructelor, ceea ce confirmă legătura directă cu genotipul, dar, de asemenea, corelează semnificativ și cu condițiile climatice în perioada procesului de ontomorfogeneză a fructelor (Fig.2, 3).

Acești taxoni preferă locuri însorite, soluri drenate cu pH-ul slab acid până la bazic, suportă aerul poluat în condiții urbane în cazul plantărilor în scop decorativ. Nu tolerează umbra. Specia se maturizează mai tardiv, la 5-6 ani înflorește, abia la 7-8 ani fructifică. În schimb, taxonii cercetați se disting prin precocitate, și anume: la vârsta de 3 ani au înflorit abundent și în perioada a IV-a de vegetație au fructificat abundent. Taxonii cercetați se disting după nuanța culorii florilor, densitatea florilor per lujerul florifer, frecvența lujerilor floriferi per lăstarul din anul precedent, masa medie a fructelor, semințelor, precum și prin dimensiunile acestora, randamentul mezocarcului și procentul de concepere a fructelor (Fig.1, 2, 3).

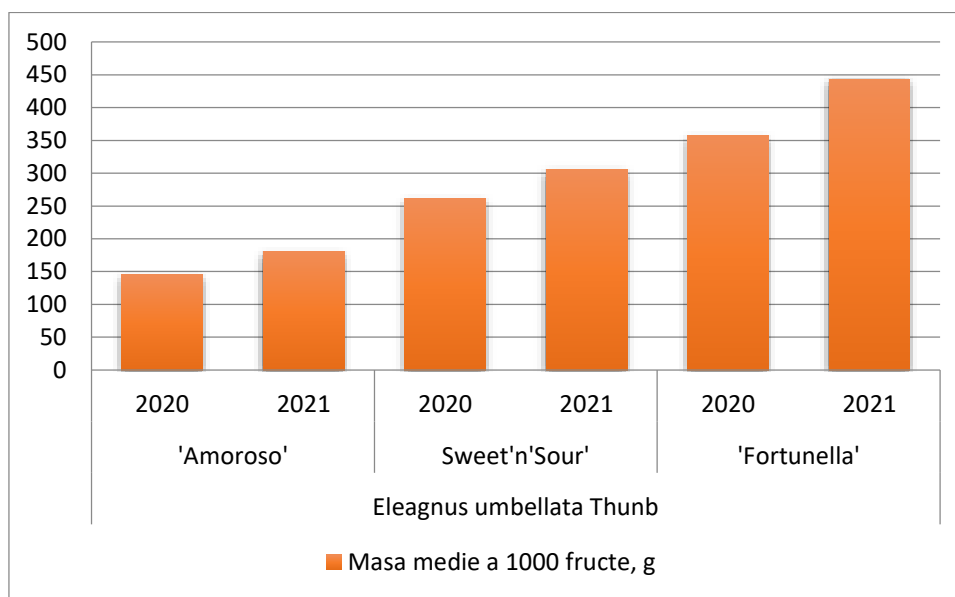


Fig.2. Masa medie (g) a 1000 de fructe, în perioada 2020-2021.

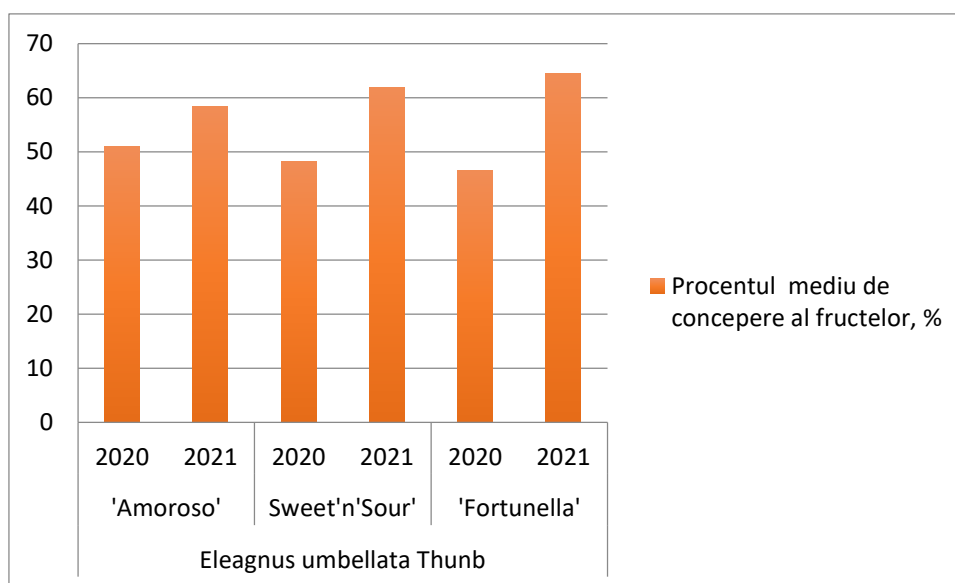


Fig.3. Procentul mediu de concepere a fructelor, %.

Pentru înființarea plantațiilor comerciale arbuștii fructiferi de măslin de toamnă se plantează la distanța de 1,5 m între plante și de 3-4 m între rânduri, în funcție de mecanismele de prelucrare a solului. În terenul selectat cu expoziție sudică, în gropile prealabil săpate de 40 x 40 cm se administrează gunoi de grajd cu nisip sau îngrășăminte minerale cu conținut ridicat de fosfor și potasiu. Puietul se îngroapă cu 4-6 cm mai jos de colet, se udă, se mulcește bine. Îngrijirea arbuștilor în plantații constă în afânarea solului în jurul plantelor, înlăturarea plantelor ruderales, în perioadele secetoase se udă și se mulcește. La fiecare 2 ani la fiecare arbust se administrează suplimentar îngrășăminte organice sau minerale în proporție de 100-150 g de superfosfat și 200 g de îngrășăminte ce conțin potasiu. Curățarea sanitară a ramurilor deteriorate, bolnave, senile se efectuează primăvara. După 15 ani plantele din plantații se reinnoiesc și se scurtează 2/3 din ramuri pentru întinerire. Cultura intensivă a măslinului de toamnă, obținerea producției calitative și bogate necesită respectarea strictă a elementelor tehnologice. Soiurile cercetate, similar speciei *Elaeagnus umbellata* Thunb, cresc viguros pe terenuri degradate, se utilizează pentru ameliorarea solurilor degradate datorită particularității de a fixa azotul atmosferic în rădăcinile sale. Acești taxoni cultivați în apropierea livezilor, ca fâșii de protecție, pot ridica

randamentul conceperii fructelor la pomii fructiferi adiacenți, datorită atragerii polenizatorilor prin aroma florilor.

Concluzii

Taxonii de *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso', *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour' sunt arbuști valoroși și de perspectivă pentru economia R. Moldova. Sunt rezistenți la secetă, ger, cresc, înfloresc și fructifică regulat, abundent de la vârsta de 3-4 ani. Arbuștii cercetați preferă locuri însorite, soluri drenate, bogate în humus pentru a obține productivitate înaltă și fructe ecologice, calitative, bogate în conținut cu valori ridicate și diversificate de substanțe biologice active.

Soiul 'Fortunella' se distinge semnificativ după mai mulți parametri, și anume: prin valori mai ridicate ale masei fructului, randamentul mezocarpului, densitatea fructelor per lujer anual, culoarea galbenă a epicarpului, diametrul fructului, iar pentru alte caractere (dimensiunile seminței, frecvența lujerilor fructiferi per lăstar de 20 cm) ocupă o poziție intermediară între cele alte două soiuri explorate (*Elaeagnus umbellata* 'Amoroso' și *Elaeagnus umbellata* 'Sweet'n'Sour').

Taxonii de măslin de toamnă investigați se disting semnificativ după densitatea florilor, fructelor per lujer anual de 20 cm, culoarea epicarpului fructelor, dimensiunile și masa fructelor, semințelor, randamentul mezocarpului, procentul de concepere a fructelor și pot fi utilizați ca plante melifere, silvice, fructifere pentru fructele cu conținut bogat, diversificat în substanțe biologice active, care pot servi ca materie primă pentru industria alimentară, farmaceutică, precum și în scop decorativ pentru abundența, coloritul specific al frunzelor, florilor și fructelor.

Referințe:

1. *Деревья и кустарники СССР*. Т.4. М-Л.: Изд-во АН СССР, 1962, с.900-907.
2. ILIESCU, Ana-Felicia. *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*. București: Ceres, 2002. 423 p. ISBN 973-40-0582-0
3. ONICA, E., ROȘCA, I., CUTCOVSCHI-MUȘTUC, A. Introducerea taxonilor noi de *Elaeagnus umbellata* Thunb. în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”. În: Culegerea de lucrări ale Simpozionului „*Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*”, Chișinău, 24-25 septembrie 2021, p.241-244.
4. 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
5. HUSSAIN, I. Physiochemical and sensory characteristics of *Elaeagnus umbellata* (Thunb.) fruit from Rawalakot (Azad Kashmir) Pakistan. In: *African Journal of Food Science and Technology*, 2011, no2(7), p.151-156.
6. <https://www.clematis.com.pl/ru/encyklopedia/>
7. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР*. Бюллетень ГБС АН СССР. Вып.113. Москва: Наука, 1979. с.3-8.

Date despre autori:

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

Nina CIORCHINĂ, doctor în științe biologice, șef laborator *Embriologie și Biotehnologie*, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

E-mail: ninaciorchina@mail.ru

ORCID: 0000-0002-5792-5587

Prezentat la 30.05.2022