

CZU: [633.85 + 631.95](478)

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4431519>

STATUTUL FLORII-SOARELUI ÎN ECOSISTEMELE AGRICOLE ALE REPUBLICII MOLDOVA

Rodion DOMENCO, Maria DUCA, Ilie BOIAN, Ion BURCOVSCHI

Universitatea de Stat din Moldova

Floarea-soarelui este una dintre cele mai importante plante oleaginoase cultivate în lume și principala plantă oleaginoasă de pe teritoriul Republicii Moldova, fiind o cultură cu un spectru larg de utilizare în sectorul alimentar și industrial. În Republica Moldova, pe parcursul perioadei 2010-2019 suprafețele însămânțate cu floarea-soarelui au crescut continuu, de la 252 mii ha în anul 2010 până la 359 mii ha în 2019. Roada globală de semințe de floarea-soarelui, în anul 2019, a crescut cu 112% față de anul 2010 și a constituit 811 mii tone. Comparativ cu anul 2018 roada globală de floarea-soarelui a crescut cu 2,8%, iar față de anul 2017 cu doar 0,8%. Putem presupune o tendință de stabilizare a producției globale în jurul valorii de 800 mii tone. La nivel regional roada medie, de obicei, este mai mare în zona de Nord, datorită condițiilor climatice și de relief mai favorabile. Însă, în unii ani, în dependență de distribuția precipitațiilor s-a obținut o roadă medie la hectar mai mare în zona de Sud. De exemplu, în 2016 roada medie pentru zona de Nord a republicii a constituit 18,6 q/ha, pentru zona de Centru – 19,2 q/ha, iar pentru cea de Sud – 21,7 q/ha.

Cuvinte-cheie: floarea-soarelui, suprafață însămânțată, hibrizi, producție globală, roadă medie la hectar, programe statistice, regim termic, regim hidric.

STATUS OF THE SUNFLOWER IN THE AGRICULTURAL ECOSYSTEMS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Sunflower is one of the most important oil plants grown in the world and the main oilseed plant on the territory of the Republic of Moldova, being a crop with a wide spectrum of use in the food and industrial sectors. In the Republic of Moldova the areas sown with sunflowers increased continuously during the period 2010-2019, starting with 252 thousand ha in 2010 and up to 359 thousand ha in 2019. The overall yield of sunflower seeds in 2019 increased by 112% compared to 2010 and constituted 811,000 tonnes. Compared to 2018, the global sunflower yield increased by 2.8%, and compared to 2017 by only 0.8%. We can assume a trend of stabilizing global production around 800 thousand tonnes. Regionally, the average yield is usually higher in the Northern region due to more favourable climatic and relief conditions. But in some years, depending on the distribution of precipitation, a higher average yield per hectare would be achieved in the South. For example, the average yield in the Northern area of the republic was 18.6 q/ha, in the Centre area – 19.2 q/ha, and in the South area – 21.7 q/ha in 2016.

Keywords: sunflower, seeded area, hybrids, global production, average yield per hectare, statistical programmes, heat regime, water regime.

Introducere

Floarea-soarelui este una dintre cele mai importante plante oleaginoase cultivate în lume și principala plantă oleaginoasă de pe teritoriul Republicii Moldova, fiind o cultură cu un spectru larg de utilizare în sectorul alimentar și cel industrial. Astfel, ea contribuie la soluționarea mai multor probleme de valoare economică. De altfel, semințele de floarea-soarelui fac parte din produsele agroalimentare ale Republicii Moldova cu solicitare mare pentru export în țările Uniunii Europene.

Din punctul de vedere al valorii calorice și al gradului de asimilare de către organism, uleiul de floarea-soarelui se situează printre cele mai bune uleiuri vegetale. Fosfatidele rezultate în timpul extragerii uleiului sunt folosite la fabricarea lecitinei, care este utilizată în industria alimentară în diferite scopuri: în panificație, la prepararea ciocolatei, a prăjiturilor și a mezelurilor. Prin prelucrarea miezului de floarea-soarelui se poate obține făină, concentrate proteice (70% proteină) și izolate proteice (85-90% proteină). Semințele de floarea-soarelui pot fi consumate și direct în hrana oamenilor, ca semințe prăjite.

De asemenea, semințele de floarea-soarelui cu un conținut mai redus de ulei (de cca. 30%) pot fi utilizate și pentru obținerea halvalei. Semințele decojite se folosesc în sortimentul de produse pentru micul dejun (amestecuri de fulgi și semințe), în produse de patiserie și în produse de panificație. Semințele nedecojite de floarea-soarelui, turtele (rezultate în cazul obținerii uleiului prin presare) și șroturile (rezultate în cazul obținerii uleiului prin extracție) pot fi utilizate în hrana animalelor. Calatidiile de floarea-soarelui pot fi folosite ca furaj, întregi sau sub formă de făină, mai ales pentru ovine, dar și pentru bovine.

Din punct de vedere agronomic, floarea-soarelui prezintă următoarele avantaje: eliberează terenul relativ devreme (august-septembrie); starea structurală și de fertilitate a solului după floarea-soarelui este bună, aceasta fiind o plantă bună premergătoare pentru grâul de toamnă (considerată mai bună decât porumbul); are cerințe moderate față de fertilizarea cu azot și fosfor, dar are cerințe mai mari față de potasiu; cultura de floarea-soarelui nu necesită cheltuieli foarte mari în procesul de cultivare; comparativ cu porumbul, floarea-soarelui valorifică mai bine solurile cu fertilitate medie și suportă mai bine stresul hidric; tehnologia de cultură este mecanizabilă în întregime și nu pune probleme deosebite cultivatorului [1,2].

Dintre inconvenientele culturii de floarea-soarelui pot fi menționate următoarele: sensibilitate la boli, ceea ce implică o rotație de cel puțin 5-6 ani, excluzând monocultura; amplasarea după unele plante de cultură este problematică, din cauza bolilor și dăunătorilor comuni (soia, rapiță, cartof); lasă solul mai sărac în apă și cu un conținut mai sărac în potasiu.

De asemenea, este cunoscut că cerințele plantelor de floarea-soarelui față de umiditate variază în funcție de fazele de vegetație. De la răsărit până la formarea inflorescențelor (primele 30 de zile), plantele de floarea-soarelui consumă numai 20-25% din cantitatea de apă totală necesară în timpul vegetației. Consumul cel mai mare se înregistrează în perioada de formare a capitulului – umplerea semințelor, numită perioadă critică care determină reușita procesului de dezvoltare și roada culturii de floarea-soarelui [3].

Un rol hotărâtor în formarea unor valori înalte ale recoltei la floarea-soarelui îl au precipitațiile din perioada premărgătoare anului agricol dat, datorită capacității acestei culturi de a utiliza rezervele de umiditate productivă acumulate în sol.

Se consideră că condițiile agroclimatice ale teritoriului Republicii Moldova sunt favorabile pentru creșterea și dezvoltarea florii-soarelui, însă anumite situații meteo-climatice pot favoriza sau, dimpotrivă, reține dezvoltarea acestei culturi [4].

Metode și materiale aplicate

Pentru realizarea acestui studiu au fost utilizate datele din arhivele Serviciului Hidrometeorologic de Stat, Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, Biroului Național de Statistică pentru perioada de studiu 2010-2019. Datele menționate au fost sistematizate, prelucrate, interpretate grafic și cartografic cu ajutorul programelor statistice – Statgraphics, Instat Plus și QGIS în conformitate cu obiectivele propuse [5].

Rezultate și discuții

Productivitatea florii-soarelui este influențată de regimul termic și hidric al climei din perioada de vegetație. Din literatura de specialitate este cunoscut că floarea-soarelui se dezvoltă bine în zonele în care cad anual 450 – 600 mm precipitații, dar se poate dezvolta și în zonele în care cantitatea de precipitații anuale însumează cel puțin 350 mm [6].

În general, floarea-soarelui se consideră o plantă rezistentă la secetă, datorită sistemului radicular bine dezvoltat, care, pătrunzând adânc în sol, absoarbe apa din straturile profunde, folosind astfel rezervele acumulate în perioadele ploioase. Este cunoscut că între precipitațiile căzute în intervalul anterior vegetației (octombrie-martie) și producția obținută de floarea-soarelui este o legătură evidentă. Pe când între evoluția precipitațiilor căzute în perioada de vegetație și mărimea roadei nu se desprind legături evidente.

În ultimul timp, fenomenul ceșterii suprafețelor însămânțate cu floarea-soarelui are loc atât la nivel global, cât și regional. În ultimul deceniu suprafața însămânțată cu floarea soarelui la nivel global a crescut cu cca 20% [7]. Pe glob floarea-soarelui este cultivată pe o suprafață de peste 21 milioane de hectare.

Ca pondere, floarea-soarelui se cultivă pe cele mai întinse suprafețe în Europa (52,11%), urmată fiind de Asia (19,63%), America de Sud (16,49%), America de Nord (6,95%) și Africa (4,82%). Se apreciază că în viitor suprafețele cultivate cu floarea-soarelui vor crește în continuare, însă într-un ritm mai scăzut, tendința generală fiind de stabilizare a suprafețelor, datorită restricțiilor tehnologice (ponderea în structura culturilor, atacul agenților fitopatogeni) și performanțelor productive și calitative ridicate ale hibrizilor noi introduși în cultură.

În Republica Moldova pe parcursul perioadei de studiu (2010-2019) suprafețele însămânțate cu floarea-soarelui au crescut continuu, de la 252 mii ha în anul 2010 până la 359 mii ha în 2019. Cele mai mari suprafețe însămânțate cu floarea-soarelui au fost înregistrate în anii 2017 și 2018, când s-au cultivat anual câte 385 mii ha de floarea-soarelui, ceea ce constituia cca 23,7% din totalul suprafețelor agricole însămânțate în acești ani. Pentru comparație, în Ucraina această cifră este de 17%, iar în România – de 10%. În ultimii ani se observă o mică scădere a suprafețelor însămânțate cu floarea-soarelui, dar cu menținerea producției globale din cauza creșterii productivității hibrizilor utilizați [8].

Astfel, în perioada 2010-2019 s-a înregistrat o creștere de peste 1,5 ori a suprafețelor însămânțate cu floarea-soarelui, ceea ce depășește de cca 2 ori normele recomandate de specialiști. Totodată, în această perioadă se înregistrează o creștere semnificativă a suprafețelor ocupate de floarea-soarelui în profil teritorial, îndeosebi în Regiunea de Dezvoltare Nord și în Regiunea de Dezvoltare Sud (Fig.1,2).

În aspect teritorial floarea-soarelui ocupă cele mai mari suprafețe în zona de Nord a Republicii Moldova (raioanele: Drochia, Florești, Sângerei, Râșcani, Soroca, Glodeni) și în cea de Sud (raioanele: Ștefan-Vodă, Căușeni, Cahul și UTA Găgăuzia). Cel mai mult au crescut suprafețele de floarea-soarelui în zona de Sud, cu 110% (de la 44010 ha în 2010 la 92828 ha în 2019), iar în zonele de Nord și Centrală au crescut, respectiv, cu cca 33,5% și 39%.

Dacă comparăm suprafețele însămânțate cu floarea-soarelui în profil administrativ-teritorial pentru anii 2010 și 2019, atunci observăm o sporire semnificativă a suprafețelor de floarea-soarelui în raioanele Dondușeni, Edineț, Soroca, Sângerei, unde cota maximă a atins suprafețe de 10-15 mii ha și mai mult. O situație similară se observă și în Regiunea de Dezvoltare Sud, îndeosebi în raioanele Cahul, Leova, Cimișlia, Căușeni și Ștefan-Vodă.

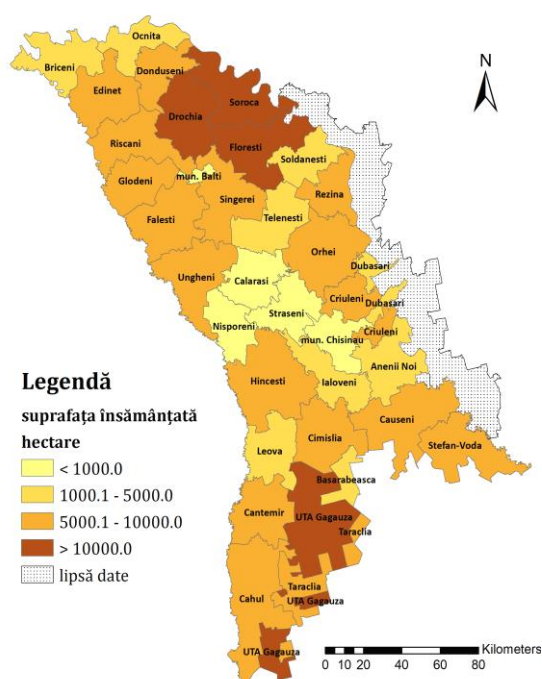


Fig.1. Suprafața însămânțată cu floarea-soarelui în profil teritorial, anul 2010.

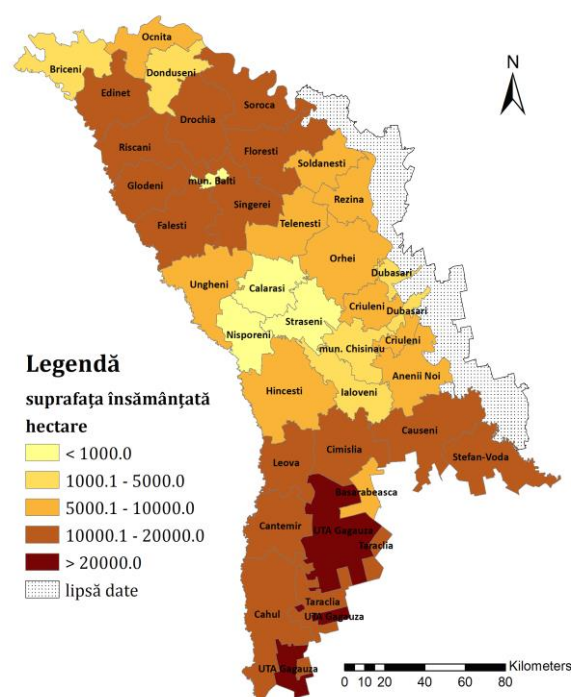


Fig.2. Suprafața însămânțată cu floarea-soarelui în profil teritorial, anul 2019.

În pofida faptului că suprafețele însămânțate cu floarea-soarelui au variat în perioada analizată de la an la an, tradițional raioanele cu cele mai mari suprafețe de floarea-soarelui rămân a fi Drochia, Florești, Cahul, iar liderul permanent este UTAG.

În decada analizată suprafețele însămânțate anual cu floarea-soarelui în UTAG nu au coborât sub 12,5 mii hectare, iar suprafața maximă a fost înregistrată în anul 2018 când a atins valoarea de 32,5 mii hectare, ceea ce a depășit cota de 36% din totalul suprafețelor însamânțate în acel an cu culturi agricole din UTAG. Suprafața menționată constituie cca 9% din suprafața de floarea-soarelui cultivată la nivel de republică.

Tradițional, raioanele cu cele mai mici suprafețe de floarea-soarelui sunt: Călărași, Nisporeni, Strășeni, unde anual în perioada examinată suprafața de floarea-soarelui în fiecare dintre aceste raioane nu a depășit 500 ha.

Condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova sunt favorabile pentru obținerea recoltelor înalte ale acestei culturi. După înlocuirea în tehnologiile de cultivare a soiurilor cu hibrizi de înaltă productivitate, producția globală a florii-soarelui a crescut semnificativ [9].

Potențialul biologic al hibrizilor de floarea-soarelui omologați și cultivați în Republica Moldova este destul de înalt, dar, cu părere de rău, valorificarea acestui potențial lasă de dorit. Motive sunt multe și diferite, dar din cele mai convingătoare ar fi faptul că nu se ține cont de tehnologiile moderne de cultivare a acestei culturi [10].

În anii 2010 și 2011, producția globală de floarea-soarelui a atins valorile de cca 382 și, respectiv, 427 mii tone. Cea mai mică producție globală de floarea-soarelui pentru perioada analizată a fost înregistrată în 2012 – doar 290 mii tone. Începând cu anul 2016, producția globală a crescut vertiginos datorită creșterii suprafețelor însămânțate, precum și a productivității sporite a noilor hibrizi de floarea-soarelui.

În anul 2019 producția globală de semințe de floarea-soarelui a crescut cu 112% față de anul 2010 și a constituit 811 mii tone. Comparativ cu anul 2018, producția globală de floarea-soarelui în anul 2019 a crescut cu 2,8%, iar față de anul 2017 cu doar 0,8%. Putem presupune o tendință de stabilizare a producției globale în jurul valorii de 800 mii tone.

În profilul teritorial cel mai mare spor al producției globale de semințe de floarea-soarelui în anul 2019 a fost înregistrat în regiunea de Nord – 319,3 mii tone, cu 169,2 mii tone mai mult decât în 2010 și cu 35,4 mii tone mai mult față de anul 2018. În raport procentual, cel mai mult în ultimii 10 ani a sporit producția globală de floarea-soarelui în UTAG, unde acest indice s-a marit cu cca 214% – de la 17,2 mii tone în 2010 la 54 mii tone în 2019, sau cu 36,8 mii tone mai mult.

Roada medie la hectar de floarea-soarelui pentru perioada de studiu, de asemenea, a variat destul de mult în profilul spațio-temporal. La nivel regional, de obicei, roada medie la hectar de floarea-soarelui este mai mare în regiunea de Nord, datorită condițiilor climatice și a celor de relief mai favorabile. Însă, în unii ani, în dependență de distribuția precipitațiilor, s-a obținut o roadă medie la hectar mai mare în zona de Sud. De exemplu, în anul 2016 roada medie pentru zona de Nord a republicii a constituit 18,6 q/ha, în zona de Centru – 19,2 q/ha, iar în cea de Sud – 21,7 q/ha.

În decada analizată cea mai mare valoare a roadei medii de floarea-soarelui a fost atestată în raionul Edineț – 20,83 q/ha, iar cele mai mici valori ale acestui indice au fost înregistrate în raioanele Călărași (10,8 q/ha) și Nisporeni (13,6 q/ha).

Potrivit datelor oferite de Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, recolta medie la hectar de floarea-soarelui în Republica Moldova pentru ultimii 10 ani (2010-2019) a avut o tendință generală de creștere continuă, de la 15 q/ha înregistrată în anul 2010 până la 22 q/ha în 2019, când a fost cea mai mare (Fig.3,4).

În conformitate cu datele privind variația roadei medii la 1 ha de floarea-soarelui în profilul administrativ-teritorial pentru anul 2010 (Fig.3), cea mai mare roadă de floarea-soarelui (de peste 20 ch/ha) a fost înregistrată în raionul Nisporeni, după care au urmat practic toate raioanele din zona de Nord, precum și raioanele Căușeni, Leova, Cantemir și Cahul din zona de Sud a republicii, cu roada medie de 15,01-20,00 ch/ha. Roade medii mai mici (10,01-15,00 ch/ha) au fost colectate în raioanele situate în partea centrală și de sud-est ale țării. Cea mai mică roadă medie a fost înregistrată în raionul Călărași (sub 10 ch/ha).

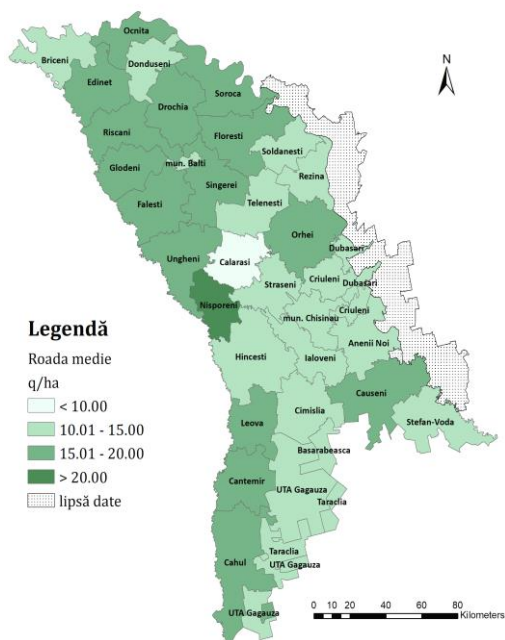


Fig.3. Roada medie la 1 ha de floarea-soarelui în profil administrativ-teritorial, 2010.

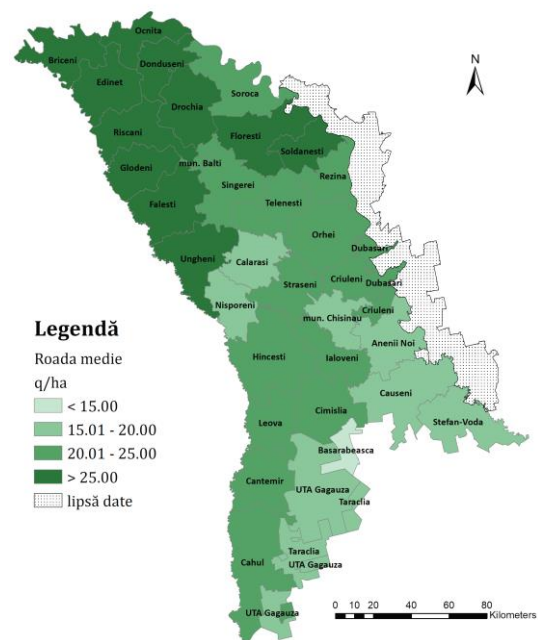


Fig. 4. Roada medie la 1 ha de floarea-soarelui în profil administrativ-teritorial, 2019.

În conformitate cu datele privind variația roadei medii la 1 ha de floarea-soarelui în profil administrativ-teritorial pentru anul 2019 (Fig.4), cele mai mari roade medii de floarea-soarelui (de peste 25 ch/ha) au fost înregistrate în raioanele din jumătatea de Nord-Vest a țării, inclusiv în raioanele Florești și Șoldănești. Din acestea s-au evidențiat raioanele Dondușeni (31,00 ch/ha), Briceni (28,00 ch/ha), Florești (27,00 ch/ha). Roade medii relativ înalte (20,01-25,00 ch/ha) au fost înregistrate în raioanele centrale și de sud-vest ale republicii. Roade medii mai mici au fost colectate în raioanele din partea de sud-est a țării (15,01-20,00 ch/ha). Cea mai mică roadă medie a fost înregistrată în raioanele Călărași, Nisporeni și Basarabeasca (sub 15 ch/ha).

Concluzii

1. Cu ajutorul programelor statistice moderne au fost prelucrate datele primare privind statutul florii-soarelui în ecosistemele agricole din Republica Moldova pentru perioada de studiu 2010-2019, colectate din arhiva Biroului Național de Statistică și din sondajele efectuate în teren.

2. Analiza rezultatelor obținute din prelucrarea statistică a datelor menționate mai sus ne-a permis să stabilim pentru perioada de studiu o tendință generală de creștere semnificativă atât a suprafețelor cultivate cu floarea-soarelui, cât și a productivității acestei culturi, determinată de un șir de factori, ca: utilizarea hibrizilor noi cu productivitate sporită și mai rezistenți la condițiile nefavorabile ale mediului, utilizarea unei agrotehnici mai avansate; prezența pieței de desfacere a producției.

3. În baza rezultatelor menționate mai sus au fost elaborate hărțile ce reflectă variabilitatea suprafețelor însămânțate cu floarea-soarelui și roada medie la hectar în profil administrativ-teritorial, pentru perioada de studiu 2010 – 2019.

4. În baza analizei și descrierii hărților menționate mai sus a fost stabilit gradul de rentabilitate economică a culturii de floarea-soarelui în profil administrativ-teritorial, utilizând indicii semnificativi, ca: mărimea suprafeței ocupate de floarea-soarelui, cota-parte procentuală din suprafața terenurilor arabile; roada medie la hectar și roada globală.

Referințe:

1. DUCA, M. *Cercetări privind floarea-soarelui în Republica Moldova / Studies of sunflower in the Republic of Moldova.* /Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”. Chișinău, 2018. 122 p.
2. DUCA, M. et al. Riscul stresului termic în perioada de creștere și dezvoltare a florii-soarelui. În: *Materialele Conferinței științifice cu participare internațională „Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice”*. Chișinău, 25 noiembrie 2016, p.187-191.
3. MORARU, Ș. *Cultura florii soarelui. Îndrumar pentru fermieri*. Chișinău: Tipografia Centrală, 1999. 34 p.
4. NEDEALCOV, M. *Resursele agroclimatice în contextul schimbărilor de climă.* / Institutul de Ecologie și Geografie; Academia de Științe a Moldovei. Chișinău: S.n., 2012, Tipografia „Alina Scorohodova”. 286 p.
5. APETREI, M., GROZA O., GRASLAND C. *Elemente de statistică cu aplicații în geografie*. Iași: Editura Universității „Al.I. Cuza”, 1996.
6. DOMENCO, R., NEDEALCOV, M *Dinamica precipitațiilor excedentare pe teritoriul Republicii Moldova în contextul schimbărilor climatice.* / Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”. Chișinău, 2018.
7. Biroul Național de Statistică. Database. [on-line] Disponibil: <https://statistica.gov.md/>
8. BUCUR, Gh. Tehnologia intensivă de cultivare a florii-soarelui, producția și calitatea semințelor. În: *Lucrări științifice*, vol.4. Chișinău, 1996.
9. BOIAN, I. *Climatologia Republicii Moldova: Suport de curs.* / Universitatea Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău: Biotehdesign, 2015. 381 p. ISBN 978-9975-933-568-1
10. COJOCARI, R. Dinamica productivității culturii de floarea-soarelui în condițiile climatice ale Republicii Moldova. În: *Materialele Simpozionului jubiliar internațional „Mediul și dezvoltarea durabilă” // 70 ani de la fondarea Facultății de Geografie de la Universitatea de Stat din Tiraspol*. Chișinău: Labirint, 2009, p.49-53.

Notă: *Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului „Studii genetico-moleculare și biotehnologice ale florii-soarelui în contextul asigurării managementului durabil al ecosistemelor agricole”, 20.80009.5107.01.*

Date despre autori:

Rodion DOMENCO, doctor în științe geonomice; cercetător științific superior, Centrul *Genetică Funcțională*, Institutul de Cercetare și Inovare al USM.

E-mail: rodion.domenco@gmail.com

Maria DUCA, doctor habilitat, profesor universitar, academician; Șeful Centrului *Genetică Funcțională*, Institutul de Cercetare și Inovare al USM.

E-mail: mduca2000@yahoo.com

Ilie BOIAN, doctor în științe agricole, conferențiar universitar; cercetător științific superior, Centrul *Genetică Funcțională*, Institutul de Cercetare și Inovare al USM.

E-mail: ilieboian@mail.ru

Ion BURCOVSCHI, doctorand; cercetător științific stagiar, Centrul *Genetică Funcțională*, Institutul de Cercetare și Inovare al USM.

E-mail: burcowski@gmail.com

Prezentat la 25.11.2020