CZU: 635.262:631.8:631.559 https://doi.org/10.53040/ppap2023.42

NOI SOIURI DE USTUROI CU ADAPTABILITATE SPORITĂ LA SCHMBĂRILE CLIMATICE

BOTNARI V.*, CHILINCIUC Al.
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al USM, Chișinău, Republica Moldova
**https://orcid.org/0000-0002-0470-0384,*
e-mail: vasiebotnari@yahoo.com

Summary. Despite the centuries-old traditions of garlic cultivation, and the systemic perpetuation of a series of problems related to the maintenance and evaluation of the gene pool, mainly of local forms as safe sources of resistance to biotic and abiotic factors and their inclusion in the improvement process in order to create new varieties, complimented with the study of biological peculiarities and cultivation technology, the production of planting material still remains unexplained. In order to ensure scientific assistance, the creation and implementation in culture, collections and contest nurseries were developed, created and approved 4 varieties of garlic with high and stable productivity, increased resistance to environmental factors, Updating the technological parameters of cultivation for different production conditions would contribute to raising the efficiency and production level of the given crop.

Keywords: *Garlic, plant, improvement, varieties, harvest level, bulb quality.*

Introducere. Deși ocupă suprafețe comparativ mici, usturoiul este una din cele mai răspândite specii legumicole folosite în alimentație, motiv pentru care se cultivă pretutindeni pentru bulbi, precum si pentru frunze ce se consumă în stare proaspătă. Datorită conținutului bogat în uleiuri eterice în deosebi uleiuri organo-sulfurice și fitoncide, usturoiul este întrebuințat și în farmaceutică, ca medicament cu numeroase proprietăți curative.

Planta de usturoi (*Allium sativum*), este formată dintr-un bulb, cu mai mulți bulbili, prinși pe un disc comun. Fiecare bulbil de usturoi are un disc propriu, o frunză cărnoasă si un mugure prins de disc. După plantare dintr-un bulbil apare o nouă plantă. In condițiile noastre usturoiul se cultivă preponderent ca plantă anuală, si se înmulțește pe cale vegetativă prin bulbili [6].

În cultură se întâlnesc două forme de usturoi, cu și fără tije florale (săgeți). Inflorescența formelor cu tije florale este compusă din numeroși bulbili aerieni acoperiți de o peliculă protectoare a cărei parte superioară este puțin ascuțită. Bulbilii aerieni sunt liberi de nematozi și alți agenți patogeni și pot fi utilizați pentru reînnoirea materialului săditor.

La cultivarea usturoiului trebuie luate în calcul particularitățile agrobiologice, cerințelor fața de climă și sol. O importanță deosebită revine obținerii și pregătirii materialului săditor[1].

Usturoiul are cerințe modeste față de căldură. Temperaturile optime de creștere și dezvoltare sunt cuprinse între 16 și 26ºC. Cu toate acestea în perioada de vegetație, plantele rezistă la temperaturi minime de până la minus - 7 ºC și cele ce nu depășesc + 34ºC. După plantare plantele bine înrădăcinate suportă temperaturi pe timp de iarnă până la - 25ºC, revenind la vegetație când temperaturile de primăvară depășesc valorile de 3 - 4 ºC. În cazul în care bulbii au fost păstrați timp îndelungat la temperaturi de +20-24 ºC și plantați primăvara târziu, plantele nu formează bulbi [6].

Usturoiul este o plantă de zi lungă, manifestând cerințe sporite față de lumină și preferă locuri însorite, fără umbră. În condiții cu insuficiență de lumină planta dezvoltă preponderent aparatul foliar în detrimentul formării bulbului[4].

Având un sistem radicular slab dezvoltat, usturoiul manifestă cerințe deosebite față de umiditatea solului. Condițiile de secetă și insuficiența de umiditate încetinesc dezvoltarea plantelor și creșterea bulbilor. Plantele de usturoi au nevoie de umiditate, încât să formeze bulbi suficient de mari, însă trebuie evitate udările abundente și umiditatea excesivă a solului [1, 4, 6].

Specia dată preferă terenuri plane, cu înclinație ușoară și expuse la lumină, soluri argilos-nisipoase, de luncă sau cernoziomce, libere de nematozi, cu fertilitate ridicată, textură ușoară, bine drenate și afânate, cu conținut înalt in substanțe organice și un pH între 6,7-7,3 [6]. .

În pofida tradițiilor seculare de cultivare ale usturoiului, și perpetuarea sistemică a uni șir de probleme legate de menținerea și evaluarea genofondului, preponderent a formelor locale ca surse sigure de rezistentă la factorii biotici și abiotici și includerea acestora în procesul de ameliorare și creare de noi soiuri, studierea particularităților biologice și tehnologie de cultivare, producerea materialului săditor rămân încă neexplicate [2,3]. În acest context crearea și implementarea în cultură a soiurilor noi de usturoi cu productivitate înaltă și stabilă, rezistență sporită la factorii de mediu, precum și actualizarea

parametrilor tehnologici de cultivare pentru diferite condiții de producere ar contribui la ridicarea eficacității și nivelului producției la cultura dată [2].

Materiale și metode. Cercetările au fost realizate pe sectoarele experimentale ale Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. În scopul determinării rezistenței plantelor la factorii biotici și selectării formelor performante, loturile experimentale au fost plantate cu diferite genotipuri de usturoi în lunile septembrie-octombrie pe fundaluri naturale de infecții obținute în rezultatul cultivării speciilor legumicole bulboase pe parcursul a 12 ani consecutiv.

În calitate de obiect de studiu au fost incluse 57 de populații și forme locale de usturoi: -51 dintre care formează tije florale și 6 ce nu formează tije florale. În pepiniera de colecție formele de usturoi cu și fără tije florale au fost amplasate pe sectoare separate în aceeași perioadă, fiind plantate în rânduri la distanța de 45 cm, iar între bulbili pe rând 10 cm, ceea ce asigură o densitate de 220 mii plante la 1 hectar.

În calitate de material săditor la plantare în pepiniera de colecție s-au folosit bulbili de pe bulb și bulbili mono-dentari. Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate observări fenologice: data plantării, apariția plantelor unice și în masă; evidența densității plantelor după iernare; începutul formării bulbului; apariția tijelor florale; formarea inelelor; numărul acestora și începutul desfășurării; începutul maturării și starea bulbilor înainte de recoltare. Determinarea densității și stării plantelor în perioada prerecoltare. Evaluarea stării fitosanitare a bulbilor în momentul recoltării. Evidența recoltei și calității producției.

Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate măsurări biometrice: înălțimea plantei integral, lungimea tijelor florale, numărul de frunze per plantă; lungimea, lățimea și culoarea lor; diametrul și lungimea învelișului scapului. La recoltare s-a determinat numărul bulbililor ce corespund cerințelor de calitate și a celor ne standard.

Evidența recoltei determinată la o unitate de suprafață și calității producției a fost realizată la maturarea tehnologică a bulbilor pentru fiecare genotip.

Rezultate și discuții. Cercetările în aspect de ameliorare au fost realizate în baza formelor locale de usturoi ce formează tije florale din colecția cu genotipuri și forme locale de usturoi creată și menținută de autori pe parcursul mai multor ani. Prin selecția individuală din populațiile locale sau obținut

genotipuri distincte după precocitate, productivitate, calitatea bulbilor, cu rezistență sporită la factorii extremali de climă, frecvent întâlnite in condițiile noastre în perioadele de iernare și vegetație, precum și la principalele boli răspândite la culturile bulboase. Soiurile create sunt omologate și recomandate pentru implementare largă, în toate zonele agroclimaterice ale Republicii Moldova și diferite condiții de producere [5].

Vitasan, este un soi de maturitate medie. Perioada de vegetație - 109-119 zile și este recomandat pentru cultivare în toate zonele agroclimatice ale Republicii Moldova. În cultură se reproduce prin plantarea materialului săditor și bulbililor aerieni în a doua jumătate a lunii octombrie – începutul lui noiembrie.



Plantele sunt viguroase cu 10-11 frunze și lungimea de 30-40 cm. Înălțimea tijelor florale atinge 80-100 cm.

Bulbii sunt formați din 6-8 bulbili acoperiți cu 3-5 învelișuri de culoare albă cu nuanțe gri-violet. Masa unui bulb în dependență de densitatea plantelor variază între 25-55 g, iar a unui bulbil între 3-7g. În lipsă de irigare recolta constituie 8-11 t/ha.

Soiul este rezistent la temperaturile joase din perioada de iernare și cele supra optimale pe timp de vară, este tolerant la bolile frecvent întâlnite la culturile bulboase.

Berechet. Soi de maturitate semi-tardivă cu perioada de vegetație 119-130 zile. Plantarea se efectuează toamna. Plantele au o creștere viguroasă, formează tije florale și 9-11 frunze cu lungimea de 35-45 cm.

Bulbul se caracterizează printr-o densitate pronunțată și durată lungă de păstrare. Formă bulbului este plat-rotundă, greutatea de 35-60 g, constituit din 5-7 bulbili acoperiți cu 4-5 învelișuri albe cu dungi violete. Tegumentul cățeilor este gri-violet, pulpa de culoare alba iute la gust, greutatea medie a unui cățel este de 7-12 g. Tijele florale ating la înălțimea de 100 cm.




Recolta bulbilor pentru consumul alimentar în condiții fără irigare constituie 11,2-13,3 t/ha. Soiul este rezistent la temperaturi extremale pe timp de iarnă si vară, tolerant la cele mai răspândite boli a culturilor bulboase.

Moldobella. Soi de precocitate mijlocie obținut prin selectarea unei populații dintr-o formă locală de usturoi fără tije florale. Perioada de vegetație este de 108-112 zile. Se cultivă pe cale vegetativă prin plantarea bulbililor la sfârșit de toamnă.




Plantele formează 10-12 frunze de 30-40 cm lungime. Bulbii au durată lungă de păstrare, forma plat-rotundă unii sferică cu greutatea de 35- 65 g, alcătuiți din 16-21 bulbili, acoperiți de 4-5 folii uscate de culoare albă cu dungi castanii. Bulbilii au tegumentul bej, pulpa de culoare albă, greutatea cărora variază între 4-7 g.

Soiul este rezistent la amplitudini mari de temperatură pe timp de iarnă și vară, manifestă toleranță la principalele boli larg răspândite la culturile

bulboase. În dependență de calitatea materialului săditor, condițiile climatice și nivelul tehnologic de întreținere a culturii în lipsă de irigare formează o producție de 9,0-10,5 t/ha.

Teodor. Soi de perspectivă cu maturitate medie-târzie. Perioada de vegetație 127-137 de zile, este recomandat pentru cultivare în toate zonele agroclimatice ale Republicii Moldova. În cultură se reproduce prin plantarea bulbililor în a doua jumătate a lunii septembrie și până la apariția pericolului de îngheț a solului.

Plantele sunt viguroase cu 10-13 frunze cu lungimea de 45-55 cm,. Înălțimea plantei cu tija florală ajunge la 80-105 cm.





Forma bulbului este rotundă un pic ascuțită la vârf, bulbii sunt formați din 5-6 bulbili acoperiți cu învelișuri de culoare albă cu dungi roșietice. Tegumentul cățeilor este de culoare violet întunecată. Masa unui bulb în funcție de densitatea plantelor variază între 60-80 g., iar a unui cățel 10-13 g.

Soiul este rezistent la temperaturile joase din perioada de iernare și cele supra-optimale pe timp vară, este tolerant la bolile frecvent întâlnite la usturoi. În lipsă de irigare recolta constituie 12- 13,2 t/ha.

Concluzii:

1. În pofida tradițiilor seculare de cultivare ale usturoiului, probleme legate de menținerea și evaluarea genofondului, preponderent a formelor locale ca surse sigure de rezistentă la factorii biotici și abiotici și includerea acestora în procesul de ameliorare în scopul creării de noi soiuri, complimentate cu studierea particularităților biologice și tehnologice de cultivare, producerea materialului săditor rămân încă neexplicate.

2. În scopul asigurării asistenței științifice crearea și implementarea în cultură au fost dezvoltate colecții și pepiniere de concurs, create și omologate 4 soiuri de usturoi cu productivitate înaltă și stabilă, rezistență sporită la factorii de mediu.
3. Actualizarea parametrilor tehnologici de cultivare pentru diferite condiții de producere ar contribui la ridicarea eficacității și nivelului producției la cultura de usturoi.

Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului Programului de Stat 20.80009.5107.03 "Valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității plantelor de cultură și schimbările climatice", finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

Bibliografie

1. Ambăruș S., Brezeanu C., Brezeanu P. M. Producerea semințelor și a materialului săditor la plantele legumicole. Băcău: Ed. Alma Mater, 2010. 228 p.
2. Botnari V. Starea actuală și unele oportunități de revitalizare a agriculturii prin cercetare-dezvoltare-inovare. Conferința Națională „Cercetarea și inovarea în parteneriatcu mediul de afaceri", Chișinău, 10 noiembrie 2011, p. 24-28.
3. Botnari V. Producerea, certificarea și comercializarea semințelor de legume.Chișinău, 2000.77 p.
4. Botnari V., Chilinciuc Al. Particularitățile agrobiologice și tehnologice a culturilor de ceapă și usturoi, Chișinău 2022, Prinnt-Caro, 77 p. ISBN 978-9975-165-35-8.
5. Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova. Ediție oficială, 2022. www.cstsp.md.
6. Ghid informativ. Culturile bulboase. Autoritatea Naţională Fitosanitară. București, 2019. https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/Ghid_bulboase.