

Conservarea resurselor genetice vegetale din familia Cucurbitaceae

Автор(и): гл.ас. д-р Елисавета Василева, ИГРР, Садово

Дата: 31.10.2022 Брой: 10/2022



Familia Cucurbitaceae (Cucurbitacea) include speciile cultivate din genul *Cucurbita* – *C. maxima* (dovleac de toamnă), *C. moschata* (dovleac moscat, dovleac butternut) și *C. pepo* (dovleac comun și dovlecel de vară); genul *Citrullus* – pepene verde, și genul *Cucumis* – *C. sativus* (castravete) și *C. melo* (pepene galben). În ultimii ani, eforturile științifice s-au concentrat pe identificarea și caracterizarea formelor de plante tolerante la secetă care pot fi utilizate direct în producție și în programele de ameliorare pentru dezvoltarea de noi soiuri care posedă această trăsătură.

Programul național actual implementat la Institutul de Resurse Genetice Vegetale –

Sadovo, unde sunt menținute colecții de resurse genetice locale, este concentrat pe studiul populațiilor de dovleci și al accesilor de pepene galben.

La scară locală, regională și globală, dovlecii se caracterizează printr-o diversitate bogată de subspecii, varietăți, tipuri, soiuri și populații. Aceștia diferă prin caracteristici morfologice: habitus; tulpini; frunze; pețioali; ovare; corole; stamine; dimensiunea fructului; pulpă; forma, dimensiunea și culoarea semințelor. Fructele plantelor necultivate variază foarte mult ca formă, dimensiune, colorație și textură a suprafeței. Pentru utilizarea în diferite direcții în ameliorare, următoarele trăsături sunt de interes: habitus tufos; culoarea roșie/portocalie a fructului, conținut crescut de substanță uscată și caroten – potrivire pentru utilizare în industria de procesare; potențial de producție; capacitate de păstrare pe termen lung – pentru scopuri furajere; potrivire pentru piață – gust, aspect, durata de valabilitate, transportabilitate; potrivire pentru tehnologii intensive – răspuns la fertilizare, irigare, densitate crescută de plantare în culturi și plantații; proprietăți fiziologice – precocitate, rezistență la boli, dăunători și evenimente meteorologice adverse. În condițiile actuale, este necesară o ameliorare specializată și concentrarea priorităților în dezvoltarea produselor finale de ameliorare, axându-se nu doar pe principalele trăsături economice valoroase, ci și pe introducerea unei orientări adaptive atunci când se elaborează modele de viitoare soiuri. Stresul hidric asociat schimbărilor climatice este unul dintre principalii factori de mediu care provoacă o reducere a creșterii, dezvoltării și productivității plantelor. Prin urmare, eforturile viitoare de ameliorare vor continua să fie îndreptate spre obținerea de genotipuri cu adaptabilitate ridicată la condiții uscate și semiaride.

În regiunea Sadovo, unde au fost studiați accesii, nu au fost găsite abateri semnificative de la norma climatică în ceea ce privește cantitatea medie totală de precipitații. Au fost observate diferențe în distribuția acestora în perioada de vegetație și în apariția unor evenimente extreme ca caracter. La începutul perioadei de vegetație, umiditatea solului este optimă pentru dezvoltarea culturii. Ca urmare a precipitațiilor abundente, s-au observat chiar deformații fiziologice la plante – crăparea tulpinii și modificări ale structurii florii. Seceta începe în iulie odată cu creșterea temperaturilor și atinge niveluri critice în septembrie, când precipitațiile sunt cu 80% sub norma multianuală.

Au fost studiate în total 43 de populații și soiuri locale din familia Cucurbitaceae cu originea din 21 de localități diferite din Bulgaria și apartenența botanică la 4 specii, 6 varietăți și 7 grupuri după tipul de soi. Accesii cu daune ireversibile și rezultate nesatisfăcătoare au fost excluși treptat din schema de semănat. Pentru cele rămase, au fost colectate date de evaluare și au fost efectuate analize fiziologice, biochimice și fitopatologice. La majoritatea accesilor, seceta a avut un efect negativ asupra productivității, reducerile de producție la fructe și semințe atingând până la 90% în unele populații. Unul dintre motive este faptul că absorbția nutrienților scade în condiții de deficit hidric. Limitația apei provoacă o reducere a numărului de fructe pe plantă și a numărului de semințe pe fruct prin perturbarea nutriției și scurtarea perioadei de creștere a plantelor. Un alt motiv este că în condiții de zi lungă și temperaturi ridicate, formarea florilor femele este redusă. Când aceste condiții se combină cu seceta, polenul poate pierde rapid viabilitatea. De asemenea, apariția stresului hidric în timpul etapelor reproductive provoacă o scădere a conținutului de clorofilă și o scurtare a perioadei de fotosinteză.



BGR6545 – Cucurbita pepo var. saccharata, Populație locală din satul Beslen, Blagoevgrad

Din populațiile studiate în experimente de câmp în condiții de secetă, comparativ cu producțiile medii din producția convențională în condiții irigate, patru accesii au fost identificate ca promițătoare, cu un bun potențial de producție. Două dintre ele au fost colectate în timpul expedițiilor în cadrul proiectului prezent – nr. B9E0057 și nr. B9E0092, iar celelalte două fac parte din colecția națională de bază pentru

conservare pe termen lung în banca de gene de la Institutul de Resurse Genetice Vegetale – Sadovo – BGR6545 și BGR6547. Studiile fiziologice arată cel mai stabil răspuns la condițiile de mediu în ceea ce privește intensitatea creșterii și schimbul de apă la accesii cu numerele de catalog B9E0020 și B9E0043, și BGR3329, BGR6545 și BGR6547.



BGR6547 – Cucurbita pepo var. saccharata, Populație locală din satul Skart, Blagoevgrad

Prin urmare, ca rezultat al studiului cuprinzător, au fost identificate următoarele populații locale cu cele mai bune rezultate atât în ceea ce privește toleranța botanică, cât și cea agronomică la secetă: BGR6545 și BGR6547. Ambele accesii aparțin speciei botanice *Cucurbita pepo* var. *saccharata*, la tipuri diferite conform caracteristicilor morfologice ale fructelor. Ambele accesii reprezintă populații locale colectate în 1981 din diferite sate situate în sud-vestul Bulgariei. Acestea au prezentat valori mai ridicate ale masei proaspete și uscate, ale conținutului de apă al frunzelor, ale indicelui de clorofilă și, în același timp, producții mai mari de fructe. Se caracterizează prin apariția accelerată a înfloritului, ceea ce nu afectează precocitatea și perioada de fructificare. Ambele accesii sunt semi-timpurii, BGR6547 remarcându-se prin coacerea compactă a fructelor, iar BGR6545 – cu cea mai lungă perioadă de fructificare, deoarece la momentul recoltării, la mijlocul lui octombrie, 50% dintre fructe erau încă verzi.

La fel ca la dovleci, a fost identificată o mare diversitate genetică la pepenii galbeni păstrați în colecția națională. Principalele obiective de ameliorare pentru pepenii

galbeni în Bulgaria sunt: precocitatea, proprietăți organoleptice bune (calități gustative în funcție de conținutul de zahăr al fructului), rezistența la deteriorări la transport (grosimea, elasticitatea și structura în rețea a cojii), productivitatea (greutatea medie a fructului și numărul de fructe pe plantă). Identificarea accesiiilor cu un bun complex de trăsături agronomice este un factor care răspunde maximal cerințelor programelor de ameliorare și scurtează perioada procesului de îmbunătățire. Pe baza studiului agrobiologic al populațiilor locale din colecție, următoarele genotipuri sunt de interes în acest sens:

Nr. cat. B4E0112 – Accesie de pepene galben de origine locală din satul Malo Konare, regiunea Plovdiv. Conform indicelui fructului, se caracterizează printr-o formă ovoidală. Conform evaluării calitative – coaja este de culoare crem, fin zbârcită, cu dungi galben-deschis și nervurare bine exprimată. Pulpa este de culoare galben-verzuie, aromatică și cu calități gustative foarte bune.

Nr. cat. B4E0133 – Accesie dintr-o populație locală de pepene galben din satul Chernogorovo, regiunea Pazardzhik. Fructele sale au formă ovoidală. Culoarea predominantă a cojii este crem, cu dungi verde-deschis și nervurare ușor exprimată. Pulpa este roz-deschis, aromatică, foarte dulce.



Cucurbita moschata

În concluzie, pe baza studiului efectuat asupra populațiilor locale, se poate rezuma că banca națională de gene din Bulgaria păstrează accesii potrivite pentru utilizare atât direct în producție, cât și ca bază genetică pentru dezvoltarea de noi soiuri de pepene galben cu un bun complex de trăsături agronomice și masă mare a fructului: B4E0112 și B4E0133 (*Cucumis melo*); și soiuri tolerante la secetă din genul *Cucurbita*: BGR3329 (*C. maxima*), BGR6545 și BGR6547 (*C. pepo*). Au fost adăugate la colecția de Cucurbitaceae prin expediții noi accesii cu bună toleranță botanică la secetă – B9E0020 și B9E0043 (*C. moschata*) și toleranță agronomică la secetă – B9E0057 (*C. maxima*) și B9E0092 (*C. moschata*). Au fost identificate două populații locale ale speciei *Cucurbita pepo* var. *saccharata* cu bun potențial de producție în condiții de secetă și răspuns stabil la condițiile de mediu în ceea ce privește intensitatea creșterii și schimbul de apă: BGR6545 și BGR6547. Populațiile BGR6545, BGR6547, BGR3329, B9E0020 și B9E0043 au cele mai mari valori ale indicatorilor morfometrici pentru toleranța la secetă. Cele mai mari producții în condiții naturale neirigate au fost înregistrate pentru accesii BGR6545, BGR6547, B9E0057 și B9E0092. Colecția națională de culturi cucurbitacee este îmbogățită

constant cu noi accesii colectate în timpul expedițiilor din țară, furnizate de producători locali, precum și prin schimb necontabil cu diverse organizații străine.