

Noua generație de hibrizi de floarea-soarelui de la DZI sunt de format intensitate înaltă pentru managementul producției.

Автор(и): доц. д-р Галин Георгиев, Добруджански земеделски институт

Дата: 09.04.2024 Брой: 4/2024



Institutul Agricol Dobrogea este singurul centru de ameliorare a florii-soarelui din Bulgaria. De la înființarea sa în 1951 și până în prezent, aici au fost ameliorate peste 50 de soiuri și hibrizi ai acestei culturi. Peste 15 hibrizi dezvoltați în comun cu partenerii noștri europeni au fost înregistrați în afara țării noastre. Inițial, ameliorarea florii-soarelui se realiza doar prin metoda selecției individuale de familie, cu scopul de a crea populații soi. Ca rezultat, a fost obținut primul soi cu semințe mari, Stadion, caracterizat prin conținut ridicat de proteine, conținut scăzut de ulei și apt pentru consum direct. După

acesta, în același mod a fost dezvoltat un alt soi cu semințe mari, Favorit, care în prezent este cultivat pe scară largă în Bulgaria și în străinătate.

Începând din 1963, a început lucrul de ameliorare și perfecționare prin metoda hibridării interlinii pentru dezvoltarea de hibrizi. Ca metode auxiliare pentru obținerea de material inițial, au fost utilizate hibridarea îndepărtată, mutageneza experimentală și metodele biotehnologiei. Una dintre primele sarcini în ameliorare a fost creșterea conținutului de ulei și reducerea conținutului de păstaie. La scurt timp după aceea, odată cu răspândirea puternică a lupoaiei, a început și ameliorarea pentru rezistență la acest parazit.

În perioada 1970-2000, activitatea de ameliorare prin metoda heterozisului s-a extins continuu. Au fost obținute rezultate semnificative atât în domeniul ameliorării liniilor autopolenizate, cât și în dezvoltarea de hibrizi. Acest lucru a devenit posibil datorită descoperirii primei surse de CMS la floarea-soarelui de către Leclercq în 1969 și identificării unor restoratori eficienți de fertilitate de către Kinman în 1970.

Pentru prima dată, hibrizii bulgări au început să fie testați în 1973. În 1979, primul hibrid bulgăresc Start a fost aprobat și zonat pentru întreaga țară. Acesta este rezistent la făinarea și depășește cu peste 12% standardul de atunci și soiul Peredovik, cultivat pe scară largă în Bulgaria.

În anii 1980, a fost ameliorat un nou grup de hibrizi timpurii, printre care Albena, Super Start, Dobrich și Santafe. Treptat, aceștia au ocupat peste 90% din suprafața cultivată cu floarea-soarelui din Bulgaria. Începând din 1988, hibridul Albena a fost aprobat și zonat în Franța, unde în 1993 a devenit hibridul principal pentru acea țară, ocupând 40% din suprafața cultivată cu floarea-soarelui. Albena a fost, de asemenea, recunoscută ca un standard mondial printre hibrizii timpurii.

Răspândirea rapidă a parazitului lupoaie a devenit principalul motiv la sfârșitul secolului trecut și începutul noului secol de a dezvolta un nou grup de hibrizi care posedă rezistență simultană la făinare și lupoaie. Hibrizii San Luka, Maritsa, Musala, Rada, Yana, Merkuriy, Perfect și alții au fost aprobați și zonați. A fost dezvoltat și primul hibrid bulgăresc cu acid oleic ridicat, Diamant. În acea perioadă, noii hibrizi bulgărești ocupau peste 80% din suprafața cultivată cu floarea-soarelui din țară.



Câmp de ameliorare

Institutul Agricol Dobrogea are o colecție bogată și diversă de material inițial de ameliorare. Metodele aplicate sunt hibridarea intraspecifică, interlinie, interspecifică și intergenerică, mutageniza experimentală, partenogeneza indusă cu gama, cultura de embrioni, variația somaclonală, screening și selecție *in vitro*.

Ca material de ameliorare inițial, au fost utilizate soiuri de floarea-soarelui bulgărești și străine cu polenizare deschisă și hibrizi, populații locale și străine, liniile noastre vechi – mentenanți ai sterilității, analogii lor sterili și restoratori de fertilitate, specii sălbatice ale genului *Helianthus*, specii din alte genuri ale familiei *Compositae*, hibrizi obținuți prin hibridare intraspecifică, interspecifică și intergenerică, forme obținute prin aplicarea mutagenizei experimentale, linii obținute prin diverse metode biotehnologice aplicate singure sau în combinație cu mutageniza indusă.

La IAD lângă orașul General Toshevo, în condiții naturale într-un câmp staționar permanent, este întreținută singura colecție din Bulgaria de 250 de accesii de specii perene ale genului *Helianthus* cu un număr de înregistrare oficial FAO. Colecția include, de asemenea, aproximativ 200 de accesii din 7 specii anuale.



Enigma – producție de semințe

Metodele de realizare a hibridării interspecifice și intergenerice sunt îmbunătățite constant. Peste 3.500 de linii și forme noi au fost create prin hibridare îndepărtată, mutagenză experimentală și unele metode și tehnici biotehnologice. Metodele de evaluare a rezistenței la boli economice importante ale florii-soarelui și la parazitul lupoaie au fost adaptate la condițiile institutului. A fost dezvoltată o nouă metodologie pentru testarea rezistenței la Sclerotinia și o metodologie pentru iradierea embrionilor imaturi de floarea-soarelui cu radiații gama sau ultrasunete.

Dintre cele 4 scheme de producție a semințelor hibride dezvoltate la institutul nostru, doar metoda hibridării interlinii este utilizată pentru a dezvolta un hibrid simplu, masculin-fertil, cu două linii, cu restaurare completă a fertilității.

Toate liniile și hibrizii nou aprobați și înregistrați au fost caracterizați morfologic conform descriptorilor UPOV.

În ultimul deceniu, au fost dezvoltate multe materiale noi cu trăsături valoroase pentru ameliorare. În prezent, sunt în studiu peste 6.000 de linii autopolenizate de floarea-soarelui. Aceasta include 3.300 de linii restoratoare de fertilitate, 2.400 de linii mentenanți ai sterilității și 320 de analogi sterili ai liniilor cu citoplasmă normală. Au fost identificate douăzeci și nouă de surse noi de CMS și 230 de surse noi care restaurează fertilitatea.



Linzi – unul dintre cei mai noi hibrizi aprobați în Bulgaria

În fiecare an, 1.400 de combinații hibride noi sunt testate în Bulgaria și în străinătate. Au fost dezvoltați hibrizi care posedă un potențial productiv și adaptativ foarte bun, care sunt aprobați și înregistrați atât în Bulgaria, cât și în țările UE și non-UE. Mai multe companii străine au inclus noii noștri hibrizi, cum ar fi Veleka, Velko, Yana, Divna, Valin, Maritsa și alții, în cataloagele lor, produc semințele lor și le comercializează cu succes în țările lor. Una dintre noile direcții în activitatea noastră de ameliorare este dezvoltarea de hibrizi de floarea-soarelui rezistenți la erbicide.



*În 2021, primul hibrid bulgăresc de floarea-soarelui Clearfield Plus, **Enigma CLP**, a fost oficial aprobat și înscris în Lista Națională a Soiurilor.*

În Ucraina în 2018, a fost aprobat un altul dintre hibrizii noștri Clearfield, **Sunny IMI**, împreună cu hibridul convențional **Vesi**. Ambii hibridi sunt testați oficial și în România.

În departamentul de ameliorare a florii-soarelui de la IAD lucrează amelioratorii – dr. Nina Nenova, conf. dr. Galin Georgiev, șef lucr. dr. Daniela Valkova, șef lucr. dr. Georgi Georgiev și asistent Penka Peevska; fitopatologii prof. dr. Valentina Encheva și specialistul Maria Petrova; agronomul Plamen Nedev.

Descrierea scurtă a ultimilor trei hibridi de floarea-soarelui ai IAD lângă orașul General Toshevo care au fost aprobați

**Deveda – hibrid convențional de floarea-soarelui**

Hibrid masculin-fertil, simplu, interlinie, obținut prin încrucișarea liniei materne 217A, care posedă sterilitate citoplasmatică masculină, și a liniei paterne 102R – un restorator de fertilitate.

Linia maternă a fost obținută prin încrucișarea unui soi candidat nr. 72 și a liniei nr. 246, derivată din soiuri rusești, urmată de autopolenizare și selecție. Linia paternă a fost obținută prin metoda partenogenezei induse combinată cu cultura de embrioni din hibridul experimental 188A × 8R. Înălțimea plantei este de 145-155 cm. Perioada de vegetație este de 121 de zile. Aparține grupului de hibrizi semi-timpurii. Hibridul are un conținut de ulei în sămânță de 53,2%. Frunzele sunt verzi, de dimensiuni medii, rotunjite în formă, cu dinți de la medii la mari. Forma secțiunii transversale a frunzei este plată, cu urechi foarte mari și fără aripi. Unghiul frunzei în raport cu nervurile laterale inferioare este obtuz. Tulpina este acoperită cu peri. Nu există ramificare. Florile radiale sunt de densitate medie, de culoare portocaliu-galbenă și de formă larg ovală. Florile disc sunt portocalii, fără colorare cu antocian. Bracteele sunt rotunjite în formă, cu lungimea vârfului medie. Diametrul capului este de 22-26 cm. Poziția capului este semi-pendulă cu tulpină curbată și este ușor convexă. Semințele sunt negre, cu dungi gri slab exprimate la periferia seminței. Forma seminței este îngust ovoidă. Grosimea seminței în raport

cu lățimea este medie. Hibridul este rezistent la făinarea rasa 731, la lupoaie până la rasa F și moderat rezistent la Phoma și Phomopsis.

Hibridul nu are cerințe speciale de cultivare și poate fi cultivat folosind tehnologia convențională. Pentru producția sa de semințe este necesară o distanță de izolare de 1.500 m. Densitatea optimă a plantelor este de 6.500–6.700 de plante pe decar. Liniile maternelne și paterne înfloresc în același timp și pot fi semănate simultan în producția de semințe hibride.

În 2014 a fost inclus în ECVO după doi ani de testare în CVO. În ECVO a prezentat o producție medie din două încercări de 403,7 kg/ha, ceea ce reprezintă cu 12% p