

Нова генерација хибрида сунцокрета од ДЗИ је високоинтензивног формата за управљање приносом

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

Дата: 09.04.2024 Брой: 4/2024



Poljoprivredni institut Dobrudža je jedini centar za oplemenjivanje suncokreta u Bugarskoj. Od svog osnivanja 1951. godine do danas, ovde je stvoreno preko 50 sorti i hibrida ove kulture. Više od 15 hibrida razvijenih zajedno sa našim evropskim partnerima registrovano je van naše zemlje. U početku se oplemenjivanje suncokreta vršilo samo metodom individualne selekcije porodica, sa ciljem stvaranja sortnih populacija. Kao rezultat, dobijena je prva krupnozrna sorta Stadion, koju karakterišu visok sadržaj proteina, nizak sadržaj ulja i pogodnost za direktnu potrošnju. Nakon nje, na isti način je razvijena još jedna krupnozrna sorta, Favorit, koja se trenutno široko gaji u Bugarskoj i inostranstvu.

Od 1963. godine započeti su radovi na oplemenjivanju i unapređenju metodom međulinijске hibridizacije za razvoj hibrida. Kao pomoćne metode za dobijanje početnog materijala korišćene su daleka hibridizacija, eksperimentalni mutagenza i metode biotehnologije. Jedan od prvih zadataka u oplemenjivanju bio je povećanje sadržaja ulja i smanjenje sadržaja ljuske. Ubrzo nakon toga, sa snažnim širenjem volovoda, započelo je i oplemenjivanje na otpornost na ovog parazita.

U periodu 1970-2000, oplemenjivački rad heterozis metodom se kontinuirano širio. Značajni rezultati postignuti su kako u oblasti oplemenjivanja autogamnih linija, tako i u razvoju hibrida. Ovo je postalo moguće zahvaljujući otkriću prvog izvora CMS kod suncokreta od strane Leclercqа 1969. godine i identifikaciji efikasних restorerata fertilnosti od strane Kinmana 1970. godine.

Prvi put, bugarski hibridi su počeli da se testiraju 1973. godine. Godine 1979, prvi bugarski hibrid Start je odobren i zoniran za celu zemlju. Otporan je na plamenjaču i premašuje tadašnji standard i široko gajenu sortu u Bugarskoj Peredovik za više od 12%.

Osamdesetih godina prošlog veka stvorena je nova grupa ranih hibrida, među kojima su Albena, Super Start, Dobrič i Santafe. Postepeno su zauzeli preko 90% površina pod suncokretom u Bugarskoj. Od 1988. godine, hibrid Albena je odobren i zoniran u Francuskoj, gde je 1993. godine postao glavni hibrid za tu zemlju, zauzimajući 40% površina pod suncokretom. Albena je takođe priznata kao svetski standard među ranim hibridima.

Brzo širenje parazita volovoda postalo je glavni razlog krajem prošlog i početkom novog veka za razvoj nove grupe hibrida koji poseduju istovremenu otpornost na plamenjaču i volovod. Hibridi San Luka, Marica, Musala, Rada, Jana, Merkurij, Perfekt i drugi su odobreni i zonirani. Razvijen je i prvi bugarski visokooleinski hibrid Dijamant. U to vreme, novi bugarski hibridi su zauzeli preko 80% površina pod suncokretom u zemlji.



Oplemenjivačko polje

Poljoprivredni institut Dobrudža ima bogatu i raznovrsnu kolekciju početnog oplemenjivačkog materijala. Primerene metode su unutarvrсна, međulinijsка, međuvrsна i međurodsка hibridizacija, eksperimentalni mutagenza, gama-indukovana partenogeneza, kultura embriona, somaklonalna varijacija, *in vitro* skrining i selekcija.

Kao početni oplemenjivački materijal korišćene su bugarske i strane sorte suncokreta otvorenog oprašivanja i hibridi, lokalne i strane populacije, naše stare linije – održavači sterilnosti, njihovi sterlni analozi i restoreri fertilnosti, divlje vrste roda *Helianthus*, vrste iz drugih rodova familije *Compositae*, hibridi dobijeni unutarvrсnom, međuvrсnom i međurodskom hibridizacijom, forme dobijene primenom eksperimentalne mutagenze, linije dobijene različitim biotehnološkim metodama primerjenim samostalno ili u kombinaciji sa indukovanom mutagenzom.

U PID-u u blizini grada General Toševa, u prirodnim uslovima na stalnom stacionarnom polju, održava se jedina kolekcija u Bugarskoj od 250 akcesija višegodišnjih vrsta roda *Helianthus* sa zvaničnim FAO registracionim brojem. Kolekcija takođe uključuje oko 200 akcesija od 7 jednogodišnjih vrsta.



Enigma – semenska proizvodnja

Metode za sprovođenje međuvrsne i međurodske hibridizacije se stalno usavršavaju. Preko 3.500 novih linija i formi stvoreno je kroz daleku hibridizaciju, eksperimentalni mutagenzu i neke biotehnološke metode i tehnike. Metode za procenu otpornosti na ekonomski značajne bolesti suncokreta i parazita volovoda prilagođene su uslovima instituta. Razvijena je nova metodologija za testiranje otpornosti na sklerotniju, i metodologija za ozračivanje nezrelih embriona suncokreta gama zracima ili ultrazvukom.

Od 4 šeme proizvodnje hibridnog semena razvijene u našem institutu, samo se metoda međulinijske hibridizacije koristi za razvoj dvolinijskog, muško fertilnog jednostavnog hibrida sa potpunim vraćanjem fertilnosti.

Sve novo odobrene i registrovane linije i hibridi su morfološki okarakterisani prema UPOV deskriptorima.

Tokom poslednje decenije, razvijen je mnogo novog materijala sa osobinama vrednim za oplemenjivanje. Trenutno je u proučavanju preko 6.000 autogamnih linija suncokreta. Ovo uključuje 3.300 linija restorera fertilnosti, 2.400 linija održavača sterilnosti i 320 sterilnih analoga linija sa normalnom citoplazmom. Identifikovano je dvadeset devet novih izvora CMS i 230 novih izvora koji vraćaju fertilnost.



Linzi – jedan od najnovijih hibrida odobrenih u Bugarskoj

Svake godine, 1.400 novih hibridnih kombinacija se testira u Bugarskoj i inostranstvu. Razvijeni su hibridi koji poseduju veoma dobar produktivni i adaptivni potencijal, a koji su odobreni i registrovani kako u Bugarskoj tako i u zemljama EU i izvan EU. Nekoliko stranih kompanija je uključilo naše nove hibride, kao što su Veleka, Velko, Jana, Divna, Valin, Marica, i druge, u svoje kataloge, proizvodi njihovo seme i uspešno ih plasira na svoje tržište. Jedan od novih pravaca u našem oplemenjivačkom radu je razvoj hibrida suncokreta otpornih na herbicide.



*Godine 2021, prvi bugarski Clearfield Plus hibrid suncokreta **Enigma CLP** zvanično je odobren i upisan u Nacionalnu listu sorti.*

U Ukrajini 2018. godine, odobren je još jedan od naših Clearfield hibrida, **Sunny IMI**, zajedno sa konvencionalnim hibridom **Vesi**. Oba hibrida se takođe zvanično testiraju u Rumuniji.

U odseku za oplemenjivanje suncokreta u PID-u rade oplemenjivači – dr Nina Nenova, vand. prof. dr Galin Georgiev, glavni asistent dr Danijela Valkova, asistent dr Georgi Georgiev i asistent Penka Peevska; fitopatolozi prof. dr Valentina Enčeva i specijalista Marija Petrova; agronom Plamen Nedev.

Kratak opis najnovija tri hibrida suncokreta PID-a u blizini grada General Toševa koji su odobreni

**Deveda – konvencionalni hibrid suncokreta**

Muško fertilan, jednostavan, međulinjski hibrid dobijen ukrštanjem maternalne linije 217A, koja poseduje citoplazmatsku mušku sterilnost, i paternalne linije 102R – restorera fertilnosti.

Maternalna linija je dobijena ukrštanjem kandidata za sortu br. 72 i linije br. 246, poreklom iz ruskih sorti, nakon čega je usledilo samooprašivanje i selekcija. Paternalna linija je dobijena metodom indukovane partenogeneze kombinovane sa kulturom embriona od eksperimentalnog hibrida 188A × 8R. Visina biljke je 145-155 cm.

Vegetacioni period je 121 dan. Pripada grupi srednje ranih hibrida. Hibrid ima 53,2% sadržaja ulja u semenu.

Listovi su zeleni, srednje veličine, zaobljenog oblika, srednje do grubo testerasti. Oblik poprečnog preseka lista je ravan, sa veoma velikim ušicama i bez krila. Ugao lista u odnosu na najniže bočne vene je tup. Stablo je prekriveno dlačicama. Nema grananja. Jezičasti cvetovi su srednje gustine, narandžasto-žute boje i široko ovalnog oblika. Cevasti cvetovi su narandžasti, bez antocijanin obojenja. Ovojni listići su zaobljenog oblika, sa srednjom dužinom vrha. Prečnik glave je 22-26 cm. Položaj glave je poluisok sa zakrivljenim stabilom i blago je konveksan. Seme je crno, sa slabo izraženim sivim prugama na periferiji semena. Oblik semena je usko jajolik. Debljina semena u odnosu na širinu je srednja. Hibrid je otporan na plamenjaču rase 731, volovod do rase F, i umereno otporan na fomu i fomopsu.

Hibrid nema posebne zahteve za gajenje i može se gajiti konvencionalnom tehnologijom. Za njegovu semensku proizvodnju potrebna je izolaciona razdaljina od 1.500 m. Optimalna gustina useva je 6.500–6.700 biljaka po dekaru. Maternalna i paternalna linija cvetaju u isto vreme i mogu se sejati istovremeno u proizvodnji hibridnog semena.

Godine 2014. uključen je u ECVO nakon dve godine testiranja u CVO. U ECVO je pokazao prosečan prinos iz dva ogleda od 403,7 kg/da, što je 12% iznad prosečnog standarda.

Godine 2015. i 2016. test