

PROIZVODNJA I STRUČNI NADZOR NAD PROIZVODNJOM SJEMENA ULJANE REPICE

M. POSPIŠIL I Z. MUSTAPIĆ

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za specijalnu proizvodnju bilja

Faculty of Agriculture, University of Zagreb
Department for Field Crops, Forage and Grassland

SAŽETAK

U radu je dan prikaz osnovnih tipova kultivara i kategorija sjemena uljane repice u Republici Hrvatskoj. Objašnjene su osnove tehnologije proizvodnje sjemena uljane repice "00-kultivara". Istaknute su zakonske odredbe i način provođenja stručnog nadzora nad proizvodnjom sjemena uljane repice.

PROIZVODNJA SJEMENA ULJANE REPICE

Uljana repica je samooplodna vrsta s visokim učešćem stranooplodnje (do 30%). Danas su u upotrebi različite metode selekcije i pomoću njih nastali su različiti tipovi kultivara.

Prema genetskoj strukturi razlikujemo:

1. Čiste (linijske) kultivare
2. Multilinijske (sintetske, sastavljene) kultivare
3. Hibrade uljane repice

Čisti kultivar je skupina više čistih linija koje se genotipski ne razlikuju, a fenotipski su izuzetno uniformne. Veći broj tih linija može morfološki biti vrlo sličan i pri tome se razlikovati u jednom ili više alela za važna gospodarska svojstva. Navedene razlike između linija u populaciji mogu činiti prednost u odnosu na bilo koju pojedinačnu čistu liniju iz te populacije.

Multilinijski kultivar je smjesa više izogenih linija dobre opće i specifične kombinacijske sposobnosti. Izogene linije pomiješane u određenim odnosima čine osnovno sjeme multilinijskog kultivara. Ove linije se održavaju svake godine umnožavanjem u kontroliranim uvjetima. Sjetvom smjese tih linija u usjevu su prisutna prirodna križanja i tako se djelomice koristi hibridni učinak (heterozis iznosi 10-20%).

Sjeme hibrida uljane repice, za sada se ne proizvodi u Republici Hrvatskoj. Hibridni kultivari se sastoje od već priznatih linija, čije se sjeme stavlja u

zajedničku smjesu tako da se miješa sjeme majčinske muško sterilne linije (cms) sa smjesom jednog ili više polinatora (fertilne biljke). Svaka linija zasebno se umnaža u kontroliranim uvjetima.

Danas se u Republici Hrvatskoj siju samo introducirani "00-kultivari" uljane repice (tablica 1.).

Tablica 1. Popis stranih kultivara uljane repice za koje je dopušteno uvođenje u proizvodnju u Republici Hrvatskoj

Godina priznavanja	Naziv kultivara	Kvalitetna odlika	Genetska kompozicija	Vlasnik kreator	Podnositelj zahtjeva za introdukciju
1998.	Honk	"00"	multilinijska	Groenbroeck, Nizozemska	Sjemenarna Zagreb
1997.	Erika	"00"	multilinijska	Semundo, BRD	Agrariacoop Zagreb
1997.	Samurai	"00"	linijska	Serasem, Francuska	Hrvatsko stočarski selekcijski centar Zagreb
1997.	Eurol	"00"	linijska	Florimond Desprez, Francuska	Strba d.o.o. Zagreb
1996.	Sabrina	"00"	multilinijska	Semundo, BRD	Agrariacoop Zagreb
1993.	Silvia	"00"	multilinijska	Semundo, BRD	Agrariacoop Zagreb

Prema Zakonu o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 131/1997.) u uljane repice postoje sljedeće kategorije sjemena:

1. Osnovno sjeme
2. Certificirano sjeme prve generacije
3. Certificirano sjeme druge generacije

Osnovno sjeme (O) proizvodi se iz predosnovnog sjemena pod kontrolom oplemenjivača ili ovlaštenog umnažača. To sjeme su kreirali oplemenjivači ili introducirale ustanove koje imaju ovlaštenje autora kultivara.

Certificirano sjeme prve generacije (C₁) proizvodi se umnažanjem osnovnog sjemena. Proizvode ga proizvođači registrirani za proizvodnju sjemena, po posebnom ugovoru sa ustanovom - autorom kultivara.

Certificirano sjeme druge generacije (C₂) proizvodi se umnažanjem certificiranog sjemena prve generacije ili sjemena viših kategorija.

Današnji kultivari uljane repice daju najveći prinos sjemena u drugom umnažanju (certificirano sjeme prve generacije). Daljnjim umnažanjem gubi se identitet kultivara i narušava njegova struktura (osobito multilinijskih kultivara). Stoga, certificirano sjeme druge generacije u pravilu bi trebala biti merkantilna roba. Tako je u državama iz kojih introduciramo kultivare (Njemačka, Francuska).

Cilj proizvodnje sortnog sjemena uljane repice u polju je da omogući umnožavanje sjemena i održavanje kultivara u proizvodnji, održavanje genetskog identiteta kultivara i održavanje produktivnosti kultivara.

Stvaranjem i uvođenjem u proizvodnju 00-kultivara uljane repice poboljšane kakvoće ulja i sačme ova kultura je postala najvažnija uljarica u Europi.

Novi 00-kultivari imaju veći broj postranih grana i veći broj komuški po biljci. Kako je masa 1000 sjemenki "čvrsto" sortno svojstvo to broj komuški po biljci najjače utječe na broj sjemenki po biljci - najvažniju sastavnicu prinosa. Većina novih 00-kultivara ima sitnije sjeme (manja masa 1000 sjemenki). Ove promjene habitusa novih kultivara nalažu i određene promjene u tehnologiji proizvodnje uljane repice. Tehnologija proizvodnje sjemenskih usjeva uljane repice razlikuje se u odnosu na merkantilnu proizvodnju u sljedećem:

1. Sjemenski usjevi uljane repice siju se u rijedim sklopovima (40-50 biljaka/m² u žetvi) u odnosu na merkantilne usjeve. Za sjetvu je potrebno 2-3 kg/ha sjemena, ukoliko sijemo preciznim sijačicama. Ako su nepovoljni uvjeti za sjetvu, i raspoložemo s manje preciznim sijačicama za sjetvu treba 3-4 kg/ha sjemena.

2. Sjemenski usjevi moraju se sijati u prostornoj izolaciji (1000 m) od usjeva merkantilne ili sjemenske uljane repice.

3. U usjevima zasijanim višim kategorijama sjemena (predosnovno sjeme, osnovno sjeme) izvodi se sortno čišćenje (plijevljenje). Uklanjanje netipičnih biljaka iz sjemenskih usjeva mora se obaviti do cvatnje.

4. Sjemenski usjev mora se očistiti i od korova (korovske *Brassicca vrste*, *Galium sp.*). Krstašice štete kvaliteti sjemena zbog prisutnosti sumpornih spojeva (glukozinolata - GLS) u sjemenu. Neki korovi iz iste porodice kao uljana repica, npr. divlja gorušica ne mogu se suzbijati kemijskim sredstvima u usjevu uljane repice. Ovi se korovi zbog toga moraju suzbijati u predusjevu (obično su to žitarice).

5. Sjemenski se usjevi ovisno o intenzitetu napada obvezno tretiraju protiv bolesti i štetnika. Protiv crnila ili pjegavosti repice (*Alternaria sp.*) sive plijesni (*Botrytis cinerea*) i raka repice (*Sclerotinia sclerotiorum*) prepuručuje se obaviti dva tretiranja i to: prvo prije pune cvatnje, a drugo 10-14 dana iza prvog tretiranja. Protiv nekih bolesti (npr. suhe truleži - *Phoma lingam*) potrebno je preventivno tretirati fungicidima tijekom jeseni. Za tretiranje treba koristiti fungicide koji imaju dozvolu u R. Hrvatskoj. Suzbijanje ovih bolesti provodi se i poštivanjem plodoreda. U proljeće prilikom suzbijanja repičinog sjajnika mogu se suzbijati i neke vrste pipa, ali povećanim dozama insekticida. Za repičinu pipu komušaricu (*Ceutorrhynchus assimilis* Payk.), ukoliko je napad veliki, mora se još vršiti tretiranje pri kraju cvatnje. Repičina muha komušarica (*Dasyneura brassicae* Wium) obično ulazi u komuške repice kroz otvore koje je napravila repičina pipa komušarica.

6. Određivanje termina žetve jedno je od najdelikatnijih problema u tehnologiji uzgoja uljane repice. O njemu ovisi visina prinosa i kvaliteta sjemena. Naime, zbog nejednolikog cvjetanja, komuške nejednoliko dozrijevaju i sjeme se osipa. Žetva sjemenske uljane repice obavlja se na isti način kao i merkantilne, razlika je samo u određivanju vremena žetve. Sjemenska uljana repica se žanje u punoj zrelosti kad je vlaga sjemena 13-15%. Posebno je važno da se neposredno nakon žetve otklone nečistoće, sjeme ohladi i vlaga sjemena spusti ispod 10,5%.

NADZOR NAD PROIZVODNJOM SJEMENA ULJANE REPICE

U proizvodnji sjemena uljane repice obvezatna su najmanje 2 pregleda sjemenskog usjeva.

Prvi pregled treba obaviti prije cvatnje. Do tada je moguće uočiti i na vrijeme odstraniti primjese iz usjeva. Prije početka pregleda sjemenskog usjeva aprobator se mora informirati o provedenim agrotehničkim mjerama (predusjev, vrijeme sjetve, i itd.).

Prilikom prvog pregleda utvrđuje se genetska čistoća kultivara, prostorna izolacija i postotak primjesa. Kontrola genetske čistoće i postotak primjesa obavlja se na nekoliko uzorkovanih mjesta na površini veličine 200 m² (2 x 100 m).

Najveći dopušteni broj biljaka – primjesa po svakom uzorkovanom mjestu (200 m²) iznosi:

Naziv	Za kategoriju		
	O	C ₁	C ₂
Biljaka koje pripadaju drugom kultivaru iste vrste	0	5	10
Biljaka drugih vrsta sjeme kojih se čišćenjem teško izdvaja	0	5	10
Biljaka korova sjeme kojih se čišćenjem teško izdvaja	0	10	25

Usjev sjemenske uljane repice mora biti prostorno izoliran od drugih sjemenskih ili merkantilnih usjeva uljane repice i drugih vrsta s kojima se ona križa. U proizvodnji osnovnog sjemena izolacija mora iznositi najmanje 1000 m, a u proizvodnji certificiranog sjemena 600 m.

Prilikom prvog pregleda pažnju treba obratiti na postojanje i jačinu napada bolesti i štetnika (prema mjerilima iz Pravilnika o obvezatnom zdravstvenom pregledu usjeva).

Treba ocjeniti i postotak polijeganja na parceli. Pored genetske čistoće usjev mora biti ujednačen. Ocjena ujednačenosti provodi se kao i za druge kulture.

Nakon završenog pregleda i na osnovi utvrđenog stanja sjemenskog usjeva daju se određene preporuke proizvođaču. Preporuke se najčešće odnose na eventualno odstranjivanje korovskih *Brassica* vrsta i zaštitu usjeva.

Drugi pregled obavlja se u vrijeme kad najmanje 60% biljaka dostigne tehnološku zriobu. Prilikom ovog pregleda kontrolira se genetska čistoća kultivara i utvrđuje stupanj zriobe. Također se procjenjuje zakorovljenost usjeva, utvrđuju vrste korova i postojanje i jačina napada bolesti (*Alternaria* sp., *Botrytis cinerea*, *Phoma lingam*, *Sclerotinia sclerotiorum*) i štetnika (*Ceutorrhynchus assimilis*, *Dasyneura brassicae*). Prilikom ovog pregleda procjenjuje se također polijeganje usjeva na parceli u % i ujednačenost usjeva (1-5). Aprobator bi trebao procijeniti prinos (kg/ha ili u tonama) naravnog sjemena uljane repice. Prinos se može procijeniti na temelju iskustva ili analizom sastavnica prinosa. Prilikom ovog pregleda obično se s proizvođačem ugovara vrijeme žetve i postupak sa sjemenom nakon žetve.

Usjev uljane repice priznat će se kao sjemenski usjev ako je utvrđeno:

- a) da zakorovljenost nije bila veća od ocjene 1 (slaba zakorovljenost);
- b) da u usjevu nije bilo primjesa drugih kultivara iste vrste više nego što je to dopušteno za pojedine kategorije sjemena;
- c) da nije bilo drugih vrsta ili korova, sjeme kojih se čišćenjem teško izdvaja (više nego što je dopušteno za pojedine kategorije sjemena);
- d) da je osigurana prostorna izolacija u skladu s propisanim normama.

PRODUCTION AND EXPERT SUPERVISION ON RAPESEED PRODUCTION

SUMMARY

The basic types of rapeseed cultivars and seed categories in Republic of Croatia were shown in this paper. Production technology of 00-rapeseed cultivars was explained. Legal regulations and way of expert supervision on rapeseed production have been emphasized.

LITERATURA

1. Cramer, N. 1990. Raps: Züchtung - Anbau und Vermarktung von Kornerraps. Eugen Ulmer, Stuttgart.
2. Kolak, I. 1994. Sjemenarstvo ratarskih i krmnih kultura. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
3. Mustapić, Z., Vratarić, M., Rajčić, L. 1984. Proizvodnja i prerada uljane repice. Niro "Zadrugar", Sarajevo.

M. Pospišil i sur: Proizvodnja i stručni nadzor nad proizvodnjom sjemena uljane repice
Sjemenarstvo 16(99)1, str. 115-120

4. Pospišil, M., Mustapić, Z. 1995. Evaluacija novih "00-kultivara" uljane repice. Sjemenarstvo, Vol. 12, 4-5:273-282.
5. Pospišil, M., Mustapić, Z., Sever, K. 1997. Prinos i kakvoća novih "00-kultivara" uljane repice. Sjemenarstvo, Vol. 14, 3-4:173-179.

Adresa autora-Author's address

Doc. dr. sc. Milan Pospišil
Prof. dr. sc. Zvonko Mustapić
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za specijalnu proizvodnju bilja
Sveožimunska 25
HR-10 000 Zagreb

Primljeno - Received:

10. svibnja 1999.