

UZDRŽNA SELEKCIJA POVRĆA I RATARSKIH KULTURA U SLOVENIJI

D. VERNIK

Semenarna Ljubljana d.d.
Selekcijsko pokusni centar Ptuj

SAŽETAK

Semenarna d.d. Ljubljana već više od sto godina uspješno posluje na području sjemenarstva i jedina je sjemenarska tvrtka u Sloveniji koja ima vlastitu doradu sjemena i bavi se uzdržnom selekcijom.

Stručno vođena dokumentacija o uzdržnoj selekciji u Semenarni postoji još od 1964. godine iako je početak uzdržno selekcijskog rada zasigurno još stariji. Uzdržnom su selekcijom prvenstveno obuhvaćene povrtne vrste kao što je luk, paprika, rajčica, mrkva, korabica, repa, salata, radič i grah. 1987. godine tvrtka je izgradila novi centar za uzdržnu selekciju i doradu sjemena u Ptuj u koji i danas djeluje kao jedini vlastiti proizvodni pogon u tvrtki pod imenom Selekcijnsko pokusni centar Ptuj. Od osnutka centar je opremljen s namjenskim prostorima i mehanizacijom, raspolaže s opremljenim plastenicima, mrežanicima, skladištima, sušionicama i prostorima za čišćenje i doradu sjemena. Uzdržna se selekcija provodi na dvadesetak biljnih vrsta s 56 sorti povrća i 6 sorti ratarskih kultura od čega su više od polovice autohtone i tradicijske slovenske sorte. Osnovni materijal autohtonih sorti godinama je prikupljan iz slovenskih vrtova i polja. Najveća akcija prikupljanja uzoraka u slovenskim je vrtovima provedena 1990. godine nakon što je izgrađen novi centar u Ptuj u i kada su stvoreni primjereni uvjeti za rad. Prikupljanje uzoraka i starih populacija i danas se nastavlja ali nažalost sjemena je sve manje.

Uzdržnom se selekcijom nastoji održati sorta u izvornom obliku kako ju je opisao oplemenjivač. Sorta mora sačuvati sve svoje značajne osobine kao što su oblik, boja, okus, ranozrelost i otpornost. Sjeme mora biti primjereno uskladišteno, mora očuvati klijavost i dovoljnu energiju klijanja. Klijavost se mora redovito kontrolirati i po potrebi sjeme reproducirati.

Uzdržnom se selekcijom proizvodi samo sjeme najvišeg uzgojnog stupnja, predosnovno i osnovno sjeme. Cjelokupan postupak proizvodnje je pod kontrolom neovisne stručne službe za certifikaciju sjemena koju provodi Poljoprivredni institut Slovenije. Za svaku se sortu vodi evidencijski list iz kojeg je vidljiva slijedljivost sjemena. Osnovno sjeme siju kooperanti i poslovni partneri koji proizvode komercijalno sjeme za potrebe pakiranja i prodaje.

Program oplemenjivanja i stvaranja novih sorti vode mladi stručnjaci, jedan za područje povrća, a drugi za područje strnih žitarica. Program se provodi u suradnji s Poljoprivrednim institutom Slovenije, Biotehničkim fakultetom u Ljubljani i Agronomskim fakultetom u Mariboru. Postupak upisa novih sorti vodi Fitosanitarna uprava Republike Slovenije po odgovarajućem zakonskim propisima jedinstvenim u svim članicama Europske unije.

Ključne riječi: autohtone sorte, uzdržna selekcija, sjeme, Semenarna d.d.

Semenarna d.d. Ljubljana već više od sto godina uspješno posluje na području sjemenarstva i jedina je sjemenarska tvrtka u Sloveniji koja ima vlastitu doradu sjemena i bavi se uzdržnom selekcijom. Preuzela je odgovornost održavanja većine domaćih i udomaćenih sorti koje bi se zasigurno zbog zasićenosti tržišta i globalizacije izgubile. Autohtone domaće sorte prilagođene su okusima domaćih potrošača i neizostavne su u domaćoj slovenskoj kuhinji. Poznate su i cijenjene također i u susjednim državama bivše Jugoslavije kao posljedica zajedničkog života te sličnih prehrambenih i kulturnih navika. Domaće autohtone sorte predstavljaju neprocjenjivo prirodno nasljeđe domaćih polja i vrtova. Svojim osobinama izuzetno su prilagođene lokalnim proizvodnim uvjetima i unatoč ekstremnih uvjeta kao što su vrućina, suša i mraz daju zadovoljavajuće i nadasve ukusne proizvode.

Stručno vođena dokumentacija o uzdržnoj selekciji u Semenarni postoji još od 1964. godine iako je početak uzdržno selekcijskog rada zasigurno još stariji, no dokumentacija kojom bi se to potvrdilo je izgubljena tijekom selidbi na različite lokacije. Prije toga uzdržna je selekcija provođena na lokaciji bivšeg Poljoprivrednog kombinata Starše. Uzdržnom su selekcijom prvenstveno obuhvaćene povrtne vrste kao što je luk, paprika, rajčica, mrkva, korabica, repa, salata, radič i grah. 1987. godine tvrtka je izgradila novi centar za uzdržnu selekciju i doradu sjemena na desnoj obali Drave u Ptuj. Na toj lokaciji centar i danas djeluje kao jedini vlastiti proizvodni pogon u tvrtki pod imenom Selekcijisko pokusni centar Ptuj.

Selekcijsko pokusni centar Ptuj posjeduje 38 hektara obradivih površina pogodnih za umnažanje sjemena. Površine se nalaze na prvoj dravskoj terasi pa su laganog mehaničkog sastava, pjeskovite su i imaju primjerenu pH vrijednost. Oborinska voda veoma brzo prolazi kroz tlo pa je obrada moguća dan ili dva i nakon obilnijih padalina. Godišnje na području Ptuja padne oko 800 mm oborina. Pjeskovita se tla brzo zagrijevaju i prosušuju. Problemi sa sušom rješavaju se sistemom natapanja koji koristi vodu iz Drave. Sistem je star gotovo 20 godina i zastarjeli je pa je u prvom investicijskom planu njegova sanacija i modernizacija. Centar je opremljen s plastenicima, mrežanicima, skladišnim prostorom, prostorom za sušenje, čišćenje i doradu sjemena.

U Selekcijisko pokusnom centru Ptuj uzdržna se selekcija radi na 20 vrsta poljoprivrednih kultura zastupljenih kroz 56 sorti povrtnih i 6 sorti ratarskih kultura. Više od polovice sorti su autohtone slovenske sorte, a ostale su udomaćene i nezaštićene.

Osnovni materijal za autohtone sorte je godinama sakupljan po slovenskim vrtovima i poljima. Najveća akcija prikupljanja uzoraka provedena je 1990. godine nakon što je izgrađen novi centar u Ptuj i kada su stvoreni primjereni uvjeti za rad. Uzorci sjemena starih sorti koje su domaćice same dugi niz godina razmnožavale u svojim vrtovima prikupljeni su na jednom mjestu i posijani u polju te je na njima napravljen izbor tržišno zanimljivog i zdravstveno ispravnog materijala za daljnju selekciju. Iz odabranog materijala kasnije je selekcionirano nekoliko novih sorti koje su upisane na zajedničku sortnu listu. Prikupljanje uzoraka i starih populacija i danas se nastavlja ali nažalost sjemena je sve manje.

Udomaćene (tradicionalne) sorte porijeklom su iz susjednih krajeva, a na području Slovenije su se proširile zbog navike potrošnje i odličnog okusa.

Slobodne sorte nisu zaštićene pa uzdržnu selekciju može raditi veći broj oplemenjivača iz različitih država.

Tablica 1. Lista sorti ratarskih kultura na kojima se radi uzdržna selekcija u Seleksijsko pokusnom centru Ptuj

Table 1 List of varieties of field crops in sustain selection at Seleksijsko poskusni center Ptuj

Vrsta - <i>Species</i>	Sorta - <i>Variety</i>	Autohtona - tradicionalna sorta <i>Autochthonous – traditional variety</i>
Heljda - <i>Buckwheat</i>	Darja	+
Krmna repica – <i>Fodder rap</i>	Daniela	+
	Soča	+
	Krima	+
Lucerna - <i>Alfalfa</i>	Mura	
	Slovenska golica	+
Uljna tikva – <i>Oil pumpkin</i>		

Uzdržnom se selekcijom nastoji održati sorta u svojstvima kako je opisana od oplemenjivača. Sorta mora sačuvati sve svoje značajne osobine kao što su oblik, boja, okus, vrijeme dospijevanja i otpornost. Sjeme mora biti primjereno uskladišteno da sačuva klijavost i neophodnu energiju klijanja. Klijavost sjemena se mora redovito provjeravati te kada je potrebno sjeme se regenerira. Uzdržnom se selekcijom proizvodi samo sjeme najviših kategorija, predosnovno i osnovno sjeme. Većinom su to manje količine sjemena od kilogram pa do nekoliko desetaka kilograma. Za proizvodnju osnovnog sjemena se koristi najviša kategorije sjemena, predosnovno sjeme. Iz predosnovnog se sjemena uzgajaju presadnice ili se sjeme izravno sije u polju. Biljke se prate tijekom čitave vegetacije od samog nicanja. Višekratnim pregledima izbacuju se sve biljke negativnih osobina kao što su slab rast, oboljelost i netipičnost (negativna selekcija). U tehnološkoj se zrelosti izbacuju sve netipične biljke ili cijela skupina ako ne odgovara osobinama uzgajane sorte kako bi ostale samo tipične zdrave biljke iz kojih se dobiva osnovno sjeme. U tehnološkoj se zriobi također radi individualna selekcija označavanjem biljaka s posebno izraženim pozitivnim svojstvima. Te se biljke izoliraju i od svake se posebno ubere sjeme. Na osnovu kontrole potomstva zaključuje se jesu li

D. Vernik: Uzdržna selekcija povrća i ratarskih kultura u Sloveniji

Tablica 2. Lista sorti povrtnih kultura na kojima se radi uzdržna selekcija u Seleksijsko pokusnom centru Ptuj

Table 2 List of vegetable varieties in sustain selection at Seleksijsko poskusni center Ptuj

Vrsta - Species	Sorta - Variety	Autohtona - tradicionalna sorta Autochthonous – traditional variety
Grah - Bean	Zorin	+
	Češnjevec	+
	Klemen	+
	Semenarna 22	+
	Cipro	
	Ptujski maslenec	+
	Maslenec rani	+
	Jeruzalemski	+
	Jabelski pisanec	+
Salata - Lettuce	Kiro	
	Unicum	
	Ljubljanska ledenka	
	Leda	+
	Dalmatinska ledenka	+
	Posavka	
	Bistra	+
	Nansen	
	Zimska rjavka	
	Braziljanka	
Majska kraljica		
Luk - Onion	Tera	+
	Ptujska rdeča	+
	Belokranjka	+
Paprika - Pepper	Šorokšari	
	Alpina	
	Magdalena	
	Botinska	
	Sivrija	
	Kurtovska kapija	
Feferoni – Hot pepper	Ferdi	+
Rajčica - Tomato	Val	+
	Bon Pierre	
	Saint Pierre	
	Novosadski jabučar	
Kupus - Cabbage	Futuško	
	Varaždinsko	+
	Ljubljansko	+
Mrkva - Carrot	Nantes	
	Ljubljansko rumeno	+
Peršin - Parsley	Berlinski	

Tablica 3. Lista sorti povrtnih kultura na kojima se radi uzdržna selekcija u Seleksijsko pokusnom centru Ptuj - nastavak

Table 3 List of vegetable varieties in sustain selection at Seleksijsko pokusni center Ptuj – continuation

Vrsta - <i>Species</i>	Sorta - <i>Variety</i>	Autohtona - tradicionalna sorta <i>Autochthonous – traditional variety</i>
Cikla – <i>Beet rot</i>	Bikor	
	Cilindra	
Postna repa - <i>Turnip</i>	Kranjska podolgovata	+
	Kranjska okrogla	+
Podzemna koraba - <i>Kohlrabi</i>	Rumena maslena	+
Endivija - <i>Endive</i>	Eskariol zelena	
	Dečja glava	
Krastavci - <i>Cucumber</i>	Dolge zelene	
	Eva	
Matovilac – <i>Corn salad</i>	Ljubljanski	+
	Žličar	+
	Pomladin	
Češnjak - <i>Garlic</i>	Ptujski jesenski	+
	Ptujski spomladanski	+
Poriluk - <i>Leek</i>	Carentan	
	Elefant	

pozitivne osobine nasljedne. Takav se materijal koristi za daljnje oplemenjivanje, križanje i dobivanje novih sorti. Cjelokupan postupak je pod kontrolom neutralne strukovne službe za certifikaciju sjemena koju provodi Kmetijski inštitut Slovenije. Svaki je sjemenski usjev potrebno prijaviti te ga tijekom vegetacije dva puta pregleda aprobator. Nakon žetve i dorade dobije se certifikat. Za svaku se sortu vodi evidencijski list iz kojeg je vidljiva sljedljivost u natrag više od desetak godina ovisno o tome kad je za tu sortu započeta uzdržna selekcija.

Osnovno sjeme dalje siju kooperanti i poslovni partneri koji proizvode komercijalno sjeme za potrebe pakiranja i prodaje. Za proizvodnju sjemena je pogodno suho podneblje s blagim zimama. Vodu biljke troše prije svega tijekom proljeća i početka ljeta nakon čega je poželjno suho i toplo ljeto i jesen. Idealno je ako se po potrebi voda dodaje natapanjem. Takve je uvjete u Sloveniji teško pronaći pa se traže partneri za proizvodnju komercijalnog sjemena širom svijeta.

Program oplemenjivanja i dobivanja novih sorti vode mladi stručnjaci jedan na području povrtnih kultura, a drugi strnih žitarica. Program se provodi u suradnji s Kmetijskim inštitutom Slovenije, Biotehniško fakulteto u Ljubljani i Fakulteto za kmetijstvo u Mariboru. S novim se sortama prilagođava sve zahtjevnijem tržištu koje pored višeg prinosa zahtjeva značajnu bolju kvalitetu. Oplemenjivanje je usmjereno k ekološko održivom uzgoju i prilagodbi sorti predviđenim vremenskim promjenama. Ako je nova populacija zadovoljavajuće kvalitete i komercijalno zanimljiva prijavljuje se i predlaže za upis na Zajedničku sortnu listu. Postupak upisa vodi Fitosanitarna

uprava Republike Slovenije (FURS) po određenom zakonodavstvu koje je važeće za sve članice Europske unije.

Rad na uzdržnoj selekciji i oplemenjivanju nikad nije završen. Uvijek iznova se susreće s novim izazovima koji zahtijevaju sve više znanja, iskustva i međusobne suradnje koja se nastoji osim s institucijama unutar Slovenije uspostaviti i sa susjednim državama kao što su Hrvatska, Mađarska i Austrija koje imaju povoljne uvjete za proizvodnju sjemena.

Adresa autora – Author's address:

Darko Vernik uni.dipl.ing.agr.
Semenarna Ljubljana d.d.
Selekcijsko poskusni center Ptuj
Ob Dravi 5a
2250 Ptuj, Slovenija
E-mail: darko.vernik@semenarna.si

Primljeno – Received:

16. 10. 2011.