Prilog 5.

G. Jukić, I. Varnica, K. Šunjić, Ž. Cegur, I. Delić (2020): Čuvane sorte u Republici Hrvatskoj, Agronomski glasnik, 1-2, 69-76

AGRONOMSKI GLASNIK 1-2/2020.
ISSN 0002-1954

Pregledni znanstveni članak
Review article

ČUVANE SORTE U REPUBLICI HRVATSKOJ

CONSERVATION VARIETIES IN REPUBLIC OF CROATIA

G. Jukić, I. Varnica, K. Šunjić, Željka Cegur, I. Delić

SAŽETAK

Područje stavljanja čuvanih sorata na sortnu listu Republike Hrvatske, proizvodnja sjemena i stavljanje na tržište odrađena je implementacijom članka 9. Međunarodnog ugovora o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu, koji se odnosi na prava poljoprivrednika koja je u nacionalnom zakonodavstvu provedena donošenjem propisa o upisu čuvanih sorti na Sortnu listu Republike Hrvatske i njihovom stavljanju na tržište (Pravilnik o upisu sorti u Sortnu listu, Narodne novine, br. 45/08, 84/08, 77/13, 136/15, 57/17, 70/18, 75/19 i 62/20. i Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti, Narodne novine, br. 43/13 i 40/14). Također propisi Europske unije uređuju proizvodnju, priznavanje i stavljanje na tržište čuvanih sorti.

Ključne riječi: čuvane sorte, proizvodnja i sortna lista

ABSTRACT

Registration of conservatione varieties on the variety list of the Republic of Croatia, seed production and placing on the market was done by implementing Article 9 of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, which refers to the rights of farmers. In the national legislation this is regulated by Ordinance on the entry of varieties on the Variety List, Official Regulations No. 45/08, 84/08, 77/13, 136/15, 57/17, 70/18, 75/19 and 62/20 and Ordinance on placing on the market of seed conservation varieties. Official Regulation No. 43/13 and 40/14). Eu accuis also regulates production, registration and placing on the market of conservatione varieties.

Key words: conservatione varieties, production and variety list

UVOD

Zbog različitih klimatskih i edafskih uvjeta i tradicije uzgoja stvoren je veliki broj vrijednih genotipova na području Republike Hrvatske. Prirodnom selekcijom, te odabirom uzgajivača kroz niz godina stvorene su brojne

ekopopulacije i sorte povrća. Nažalost tijekom posljednja dva desetljeća 75% genetske raznolikosti poljoprivrednih usjeva je izgubljeno FAO (2004.). Sorte koje su se najbolje prilagodile lokalnim uvjetima, imale dobru kvalitetu i kvantitetu koristile su se za daljnju reprodukciju. Kao čuvane sorte mogu se upisati stare, domaće i udomaćene, autohtone odnosno tradicijske sorte koje su prilagođene okolišnim uvjetima svojeg podneblja i kojima prijeti genetska erozija. Stare i udomaćene sorte za koje se ne zna autor sorte ili za koje je poznat autor, ali se dugo uzgajaju i uklapaju se u definicije stare i udomaćene sorte nakon podnošenja zahtjeva i provjere u poljskom pokusu sorta se uključuje u Sortnu listu Republike Hrvatske pod nazivom čuvana sorta. Lane i Jarvis (2007.) navode kako tradicionalne sorte i genetska raznolikost pripitomljenih usjeva pružaju bogate resurse za suočavanje s promjenjivom klimom. Sorta koja je upisana u Sortnu listu Republike Hrvatske kao čuvana sorta može se zadržati na Sortnoj listi Republike Hrvatske ako sortu održava najmanje jedan održivač sorte. Da bi sorta povrća razvijena za uzgoj pod određenim uvjetima bila priznata, treba biti bez stvarne vrijednosti za komercijalnu proizvodnju, ali razvijena za uzgoj pri određenim uvjetima (agrotehničkim, klimatskim ili pedološkim).

UPIS SORTE NA SORTNU LISTU

U samo nekoliko godina od objavljivanja direktiva značajan broj čuvanih sorata različitih biljnih vrsta registriran je u zajedničkom katalogu biljnih sorti (Spataro i Negri (2013.)). Sam postupak upisa sorte započinje upisom u upisnik dobavljača (održivača) koji se vodi pri Ministarstvu poljoprivrede, te podnošenjem zahtjeva za priznavanje, dostavom opisa sorte i kontrolnog uzorka sjemena HAPIH – Centru za sjemenarstvo i rasadničarstvo iz Osijeka. Za razliku od ostalih sorti, za čuvane sorte nije potrebno službeno ispitivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti (DUS ispitivanje), već su dovoljni rezultati neslužbenog ispitivanja te podaci o znanju stečenom kroz praktično iskustvo tijekom uzgoja, umnažanja i korištenja. Kako bi se spriječio gubitak genetske različitosti i pomoglo očuvanju starih, autohtonih, tradicionalnih i udomaćenih sorti dozvoljava se upis u Sortnu listu Republike Hrvatske određenih sorti koje ne ispunjavaju opće uvjete za priznavanje u pogledu minimalnih karakteristika koje treba obuhvatiti ispitivanjem i minimalnih uvjeta za ispitivanje sorti. Postupak upisa čuvane sorte za održivača je besplatan. Time je znatno olakšan upis na Sortnu listu i stavljanje sjemena na tržište. Sve čuvane sorte moraju biti od interesa za očuvanje biljnih genetskih izvora. Kao čuvane sorte ratarskog bilja mogu biti priznate lokalne populacije i sorte koje su

prirodno prilagođene lokalnim i regionalnim uvjetima i kojima prijeti genetska erozija. Kao čuvane sorte povrća mogu biti priznate tradicijske sorte i sorte koje se tradicionalno uzgajaju u određenim područjima i regijama i ugrožene su genetskom erozijom.

Službeno ispitivanje čuvane sorte provodi se kroz poljski pokus na jednoj lokaciji tijekom jedne vegetacijske godine, a za razliku od klasičnog priznavanja čuvana sorta ne mora imati veći prinos ili bolju kakvoću od standarda. Čuvana sorta može biti upisana u Sortnu listu Republike Hrvatske ako je dovoljno različita, uniformna i stabilna, ako se razina ujednačenosti utvrđuje na temelju atipičnih biljaka, tada se primjenjuje populacijski standard od 10% i vjerojatnost priznavanja od najmanje 90% i ako nije zaštićena oplemenjivačkim pravom niti je podnesen zahtjev za takvu zaštitu. Službeno ispitivanje čuvane sorte neće se provoditi ukoliko su za donošenje odluke o priznavanju i upisu sorte u Sortnu listu Republike Hrvatske dovoljne informacije opisa čuvane sorte, rezultati neslužbenih ispitivanja i druge informacije. Prilikom priznavanja čuvane sorte utvrđuje se njena regija podrijetla, uzimajući u obzir mišljenje Povjerenstva za biljne genetske izvore. Trenutno (siječanj 2021.) na Sortnoj listi Republike Hrvatske upisano je 28 čuvanih sorti koje pripadaju grupi povrća. Upisane su sljedeće biljne vrste: češnjak (Brgudski, Slavonski ozimi, Istarski crveni, Cerićki ozimi, Šokac i Podravski ozimi), luk (Slavonski ljubičasti, Istarski žuti, Istarski ljubičasti, Dubravski crveni i Turopoljski), kupus bijeli (Varaždinski kupus, Ogulinski, Brgujski i Čepinski), paprika (Virovitičanka, Feferoni crveni ljuti, Feferoni žuti ljuti i Feferoni zeleni blagi), rajčica (Brački jabučar i Šibenski šljivar), grah (Slavonski zeleni), hren (Ludbreški hren), pastrnjak (Podravkin bijeli), peršin (Domaći lišćar), postrna repa (Varaždinska repa), salata (Zagrebačka kristal ljetna) i lubenica (Vukovarska lubenica). Iz grupe poljoprivrednog bilja za sada ne postoje registrirane čuvane sorte, ali u postupku upisa na sortnu listu nalaze se sorte koje će biti u kategoriji poljoprivredno bilje (kukuruz, zob jara i heljda).

Trenutno u Republici Hrvatskoj imamo 15 različitih održivača čuvanih sorata (OPG V. Rožić Šibić, OPG Marica Jakoliš, Proizvodnja poljoprivrednih proizvoda Zdravko Cafuk, Podravka d.d., Razvoj poljoprivrede, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Braniteljska zadruga Ogulin, PZ Mali Bukovec, Agro Altera d.o.o., Rasadnik Milić, Poljoprivredni obrt Gelenčir, Institut za poljoprivredu i turizam, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Udruga proizvođača češnjaka "Češnjak", Visoko gospodarsko učilište, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hefer, obrt za podučavanje i savjetovanje u poljoprivredi).

PROIZVODNJA, CERTIFICIRANJE I STAVLJANJE NA TRŽIŠTE

Sjemenska proizvodnja može se provoditi dok je sorta u postupku priznavanja ili nakon priznavanja. Povrće je najmanje zastupljeno u sjemenskoj proizvodnji i posijano je 0,2% od ukupne proizvodnje prijavljene za nadzor sjemenskih usjeva Šunjić i sur. (2019.). Proizvodnja sjemena započinje podnošenjem prijave sjemenske proizvodnje uz koju je potrebno dostaviti potvrdu održivača ili certifikat o sjemenu. Tijekom proizvodnje provode se dva stručna nadzora, a sjeme mora imati minimalno propisanu sortnu čistoću koja je različita ovisno o biljnoj vrsti. Nadzorom sjemenskog usjeva na polju utvrđuje se porijeklo sjemena, čistoća vrste, autentičnost i čistoća sorte, zdravstveno stanje usjeva i kategorija sjemena, naglašava Jukić (2015.). Nažalost čuvane sorte u sjemenskoj proizvodnji u periodu od 2013. do 2020. godine proizvodile su se u rasponu od 1,205 do 8,668 ha (Tablica 1.) odnosno 0,02% od ukupne sjemenske proizvodnje.

Tablica 1. Sjemenska proizvodnja čuvanih sorti (ha) u Republici Hrvatskoj

Table 1 Seed production of conservation varieties (ha) in the Republic of Croatia

RB	B. vrsta	Sorta	Godina proizvodnje								Ukupno
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Paprika	Feferoni zeleni b.	0,11	0,43	0,28	0,28	0,18	0,16	0,09	0,09	1,62
2	Paprika	Feferoni žuti lj.	0,32	0,31	0,1	0,3	0,2	0,16	0,07	0,11	1,57
3	Češnjak	Brgudski ozimi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,06	0,06
4	Kupus	Varaždinski	0,6	0,34	0,34	0,35	0,34	0,34	0,35	0,35	3,01
5	Kupus	Ogulinski	0,98	0,0	0,6	0,27	0,43	0,18	0,5	0,183	3,143
6	Kupus	Čepinski kupus	0,0	0,0	0,0	0,055	0,055	0,055	0,0	0,055	0,22
7	*Heljda	*Varaždinska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,82	7,82
8	Paprika	Feferoni crveni	0,19	0,36	0,0	0,0	0,0	0,23	0,18	0,00	0,96
9	Češnjak	Istarski crveni	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,08	0,0	0,08
10	Češnjak	Slavonski ozimi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
11	Luk	Slavonski ljub.	0,0	0,5	0,83	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,73
12	Grah	Slavonski zeleni	2,27	4,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,07
13	Paprika	Virovitičanka	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Ukupno			4,47	6,54	6,45	1,655	1,205	2,125	1,27	8,668	32,383

*u postupku upisa na sortnu listu

Tijekom navedenog perioda proizvodilo se 13 sorti (četiri paprike, tri češnjaka, tri kupusa, luk, grah i heljda). U zadnjih 5 godina kontinuitet proizvodnje imalo je samo 5 čuvanih sorti (Feferon zeleni blagi, Feferon žuti ljuti, Varaždinski, Ogulinski i Čepinski kupus).

Čuvane sorte namijenjene su za proizvodnju u određenoj regiji podrijetla odnosno na području na kojem se tradicionalno uzgajaju tradicijske i čuvane sorte. Regija podrijetla za čuvane sorte je cijeli teritorij Republike Hrvatske. Mala proizvodnja sjemena povrća u Republici Hrvatskoj može se pripisati nepostojanju oplemenjivačkog programa i organizatora proizvodnje. Proizvodnja sjemena povrća svodi se na to da domaća proizvodnja ne pokriva domaće potrebe. Slično potvrđuju i drugi znanstvenici Matotan (2007.) koji navodi kako je uvođenjem hibridnog sjemena introduciranih stranih sorti u proizvodnju te postupnim gašenjem organizirane domaće proizvodnje sjemena povrća značajan dio hrvatskog genfonda povrća trajno izgubljen, a velikom dijelu to prijeti. Čorić i Krešić (2011.) navode kako je uz svjetlije primjere u proizvodnji sjemena nakon Domovinskog rata neorganiziranost u Republici Hrvatskoj dovela sjemenarstvo u potpunu zavisnost o uvozu sjemena povrća i krmnog bilja. Urod čuvanih sorata u prosjeku je niži nego kod modernih sorti ili hibrida, međutim pojedine čuvane sorte na određenom području uzgoja ne zaostaju po visini uroda u odnosu na moderne sorte. Kakvoća plodova čuvanih sorata u prosjeku je bolja nego kod modernih sorata i često su vrlo visoki prinosi u negativnoj korelaciji s kakvoćom. Čuvane sorte trebale bi dobiti sve više na važnosti zbog izraženog okusa, boje i mirisa svojih plodova. Jukić i sur. (2015.), Jukić i sur. (2016.) i Jukić i sur. (2017.) ispitujući urod tri čuvane sorte kupusa i standarda na lokaciji Osijek zaključuju kako su najveći urod ostvarili genotipovi Ogulinski $P<0,01$ od ostalih i Čepinski $P<0,05$ u odnosu na genotipove Futoški i Varaždinski. Isti autori navode kako se za lokaciju Osijek prema dobivenim podatcima mogu preporučiti čuvane sorte kupusa Ogulinski i Čepinski koje su imale najveći urod.

Nakon sjemenske proizvodnje dobavljač (doradivač) podnosi zahtjev za izdavanje certifikata kako bi se sjeme moglo označiti i staviti na tržište. Sjeme se stavlja na tržište u ujednačenim partijama, originalno pakirano i označeno certifikatom o sjemenu u boji propisanoj za kategoriju sjemena. Sjeme čuvane sorte može se staviti na tržište samo ako je proizvedeno u regiji podrijetla i stavlja se na tržište isključivo u regiji podrijetla. Stavljanje sjemena čuvane sorte na tržište ima kvantitativna ograničenja te se ne smije stavljati na tržište u količini većoj nego što je dostatno za sjetvu površine koja ne prelazi 0,5% površine koja se sije u jednoj godini tom biljnom vrstom ili maksimalno količina sjemena

potrebna za sjetvu 100 ha. Ukupna količina sjemena čuvanih sorti stavljana na tržište ne smije biti veća od 10% od ukupne količine sjemena koje se u jednoj godini koristi u Republici Hrvatskoj. Ako je u tom slučaju količina sjemena manja nego što je potrebno za sjetvu 100 ha, najveća količina sjemena jedne biljne vrste može biti povećana na količinu potrebnu za sjetvu 100 ha. Sjeme sorti povrća bez stvarne komercijalne vrijednosti razvijenih za uzgoj pri određenim uvjetima, smije se stavljati na tržište u sitnim pakiranjima koja ovise o biljnoj vrsti (5 g, 25 g, 250 g). Sjeme čuvanih sorti može biti stavljeno na tržište samo u plombiranim pakiranjima na način da je onemogućeno njihovo otvaranje bez oštećenja plombe ili ostavljanja traga oštećenja na pakiranju.

Nažalost vrlo je mala količina certificiranog sjemena čuvanih sorti u Republici Hrvatskoj. U periodu od 2013. do 2020. godine ukupno je certificirano 3.147,7 kg sjemena odnosno u prosjeku 393,46 kg sjemena / godini odnosno 0,00058% od ukupno certificiranih količina sjemena. Certificirane količine čuvanih sorti kretale su se ovisno o godini u rasponu od 15,1 kg do 2.829,6 kg (Tablica 2.).

Tablica 2. Certificirane količine sjemena čuvanih sorti (kg) za razdoblje 2013. - 2020. godinu

Table 2 Certified quantities of seeds of conservation varieties (kg) for the period 2013-2020 year

RB	B. vrsta	Sorta	Godina certificiranja u kg								Ukupno
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Kupus	Ogulinski	0,0	0,0	8,0	8,0	10,0	11,0	40,0	6,0	83,0
2	Kupus	Varaždinski	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
3	Paprika	Feferon zeleni b.	10,5	0,0	10,0	5,0	5,0	5,0	8,7	1,5	45.7
4	Paprika	Feferon žuti lj.	10,5	15,0	15,0	10,0	15,0	5,0	10,1	7,6	88,2
5	Paprika	Feferon crveni lj	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	5,2	0,0	15,2
6	Paprika	Virovitičanka	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
7	P. repa	Varaždinska	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
8	Grah	Slavonski zeleni	0,0	2.800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.800,0
Ukupno			121,0	2.829,6	33,0	23,0	30,0	32,0	64,0	15,1	3.147,7

Tijekom navedenog perioda certificirano je 8 sorti (četiri paprike, dva kupusa, grah i postrna repa). Najviše je certificirano graha Slavonski zeleni ukupno 2.800,00 kg, postrne repe Varaždinska 100 kg, paprike Feferon žuti ljuti 88,2 kg, kupusa Ogulinski 83,0 kg i ostalog sjemena ukupno 76,5 kg. U zadnjih 5 godina kontinuitet certifikacije imale su samo 3 čuvane sorte (Feferon zeleni blagi, Feferon žuti ljuti, i Ogulinski kupus). Nažalost iz ovih podataka proizlazi kako je za samo nekoliko čuvanih sorti povrća reprodukcijski materijal uistinu i dostupan na Hrvatskom tržištu. Slična situacija je i u drugim zemljama. Tako Spataro i Negri (2013.) navode kako su stare sorte zasigurno važni genetski izvor zbog svoje raznolikosti međutim malo je vjerojatno da će sjeme svih tih sorti imati mogućnost komercijalizacije s dobiti.

LITERATURA

1. Čorić, D., Krešić, S. (2011.): Hrvatski potencijal u sjemenarstvu nekad i danas, Sjemenarstvo 3-4, 183-190.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004.): Fact sheet, What is Agrobiodiversity, Agrobiodiversity and Local Knowledge.
3. Jukić, G., Šunjić, K., Varnica, I., Delić, I. (2017.): Genetski potencijal uroda čuvanih sorata kupusa, Proceedings/Abstracts, 10. međunarodni znanstveni – stručni skup, Hranom do zdravlja, Osijek 140.
4. Jukić, G., Šunjić, K., Varnica, I., Mijić, Z., Delić, I. (2015.): Genetski potencijal uroda lokalnih genotipova kupusa., Hrvatski stručni skup o proizvodnji povrća, Gospodarski list, Opatija 18.
5. Jukić, G. (2015.): Proizvodnja sjemena i certificirane količine povrća u Republici Hrvatskoj, Hrvatski stručni skup o proizvodnji povrća, Gospodarski list, Opatija 11.
6. Jukić, G., Šunjić, K., Varnica, I., Mijić, Z., Delić, I., Hefer, H. (2016.): Prinos lokalnih sorata kupusa u klimatskim uvjetima Osijeka, 9. international scientific/profesional conference, Agriculture in Nature and Envinronment Protection, Vukovar 140-144.
7. Lane, A., Jarvis. A. (2007.): Changes in climate willmodify the geography of crop suitability: Agricultural biodiversity can help with adaptation SAT Journal 4, 1-12.
8. Matotan, Z. (2007.): Očuvanje i zaštita starih domaćih sorti povrća, Sjemenarstvo, 35-40.
9. Spataro, G., Negri, V. (2013.): The European seed legislation on conservation varieties: Focus, implementation, present, and future impact on landrace on farm conservation, Genetic Resources and Crop Evolution 60 (8), 2421-2430.

10. Šunjić, K., Dugalić, K., Jukić, G., Rukavina, I., Ruskaj-Hrsan, B. (2019.): Sjemenska proizvodnja u RH u razdoblju 2017.-2019. godine, 12. međunarodni kongres oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo, Umag 24-25.
11. Pravilnik o upisu sorti u sortnu listu NN 45/08, NN 84/08, NN 77/13, NN 136/15.
12. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o upisu sorti u sortnu listu NN 57/2017.
13. Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorata NN43/13, NN40/14.
14. Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja NN 140/2005.

Adrese autora - Autors adresses:
dr.sc. Goran Jukić,
e-mail: goran.jukic@hapih.hr
dr.sc. Ivan Varnica
Krešimir Šunjić mag.spec.
Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo
Usorska 19, Brijest, Hrvatska

Ivica Delić dipl.ing.
Željka Cegur dipl.ing.
Ministarstvo poljoprivrede
Ul. Grada Vukovara 78, Zagreb, Hrvatska

Primljeno – Received:
28.04.2020.

Dnevnik proizvodnje *Čepinskog kupusa*

R. br.	Proizvođač	Katastarska čestica	Proizvodna površina (ha)	Primijenjene agrotehničke mjere	Datum sjetve	Datum sadnje	Datum berbe	Ubrana količina	Podaci o sjemenu	Ostale aktivnosti
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										