
**KREIRANJE STRATEGIJE POVEĆANJA UPOTREBE
SERTIFIKOVANOG SEMENA U REPUBLICI SRBIJI
i podizanje svesti poljoprivrednih proizvođača o značaju korišćenja
sertifikovanog semena, proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane,
uz poštovanje principa održivosti**

Novi Sad, 2022.

Izdavači:

Semenarska Asocijacija Srbije

Hajduk Veljkova 11

21000 Novi Sad

E-mail: office@semenarska.rs

Website: www.semenarska.rs

PSS INSTITUT TAMIŠDOO

Novoseljanski put 33

Pančevo

E-mail: intam@panet.rs

Website: www.institut-tamis.rs

Projekat je podržan od strane:



Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republike Srbije,
Uprava za agrarna plaćanja

Tiraž:

1000 primeraka

Štampa:

COALA DESIGN, Novi Sad

Novi Sad, 2022.

ZNAČAJ UPOTREBE SERTIFIKOVANOG SEMENA

*Sandra BOGDANOVIĆ, dipl. ing., prof. dr Svetlana BALEŠEVIĆ TUBIĆ
Semenarska Asocijacija Srbije*

UVOD

U okrilju savremene poljoprivrede semenarstvo je postalo spona između sve uspješnijeg oplemenjivanja biljaka i razvoja jedne racionalnije i znatno produktivnije biljne proizvodnje. Dosadašnja i buduća dostignuća iz domena oplemenjivanja biljaka nije moguće uspješno preneti u praksu bez temeljnog poznavanja i tome primerenog razvoja semenarstva (Mirić, 1998). Semenarstvo ima glavnu ulogu u razvoju i funkcionisanju poljoprivrede. Dobro organizovano semenarstvo podrazumeva korišćenje sertifikovanog semena u što većem procentu, kao i sorti visokog potencijala za rodnost (Balešević-Tubić i Bogdanović, 2014). Jedino tako se mogu zadovoljiti očekivanja i zahtevi poljoprivrednih proizvođača i konzumenata, a to su: prinos, mogućnost izbora, kvalitet semenskog materijala, kao i održiva poljoprivreda.

Cilj svakog poljoprivrednog proizvođača jeste da ima usev gde je genetski potencijal sorte došao do punog izražaja. Ovo se može postići samo setvom sortnog sertifikovanog semena. Postavlja se opravdano pitanje: Šta je svrha sertifikacije? Odgovor na ovo pitanje dat je još 1968. godine od strane International Crop Improvement Association. Prema tome, svrha sertifikacije semena je da se održava i stavi u promet seme visokog kvaliteta koje je proizvedeno tako da se osiguraju i održe genetičke osobine i genetička čistoća semena.

Značajne oblasti u semenarstvu su: zakonska regulativa, institucionalno organizovanje, upotreba sertifikovanog semena, inovacije u oplemenjivanju i proizvodnji, dorada i tretiranje semena. Sorta je osnovni preduslov kvalitetne biljne proizvodnje i predstavlja osnov zasnivanja i planiranja proizvodnje, prerade i trgovine. Istovremeno, sorta je pretpostavka za neprekidan dotok tehnoloških inovacija u primarnu poljoprivrednu proizvodnju. Isključivo setvom sortnog sertifikovanog semena genetski potencijal sorte dolazi do punog izražaja, što je cilj svakog poljoprivrednog proizvođača.

Proizvodnja semena strnih žita i kukuruza

Godina	2016		2017		2018		2019	
Biljna vrsta	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)
Pšenica	15972	107028	10795	71981	13148	83521	13381	77940
Ozimi ječam	1869	11267	1787	11503	2099	11342	450	2744
Jari ječam	25	97	31	136	-	-	43	93
Ozimi ovas	-	-	-	-	102	435	164	718
Jari ovas	189	836	127	582	-	-	-	-
Tririkale	918	5235	566	3565	490	2766	490	2424
Ozima raž	89	295	10	38	15	72	16	66
Kukuruz	10086	31991	5002	11934	8246	29742	6323	19602

Proizvodnja semena industrijskog bilja

Godina	2016		2017		2018		2019	
Biljna vrsta	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)
Soja	9227	28954	9573	21417	10357	30957	9735	28459
Suncokret	2180	3117	2768	2623	3207	2727	1424	1506
Šećerna repa	7	9	-	-	-	-	-	-
Ulj. repica	5	17	29	64	121	153	304	344

Proizvodnja semena krmnog bilja

Godina	2016		2017		2018		2019	
Biljna vrsta	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena doradeno seme (t)
Lucerka	2139	1014	2549	1669	2402	1343	1195	619
Crvena detelina	188	142	142	85	75	48	100	60
Jari st. grašak	-	-	-	-	-	-	-	-
Ozimi st. grašak	-	-	-	-	254	759	331	655
Ozima grahorica	35	98	48	144	13	9	46	60
Jara grahorica	-	-	-	-	-	-	-	-
Krmni sirak	-	-	7	2	22	49	21	39

Proizvodnja semena povrća

Godina	2016		2017		2018		2019	
Biljna vrsta	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)
Crni luk	12	185	21	255	22	193	24	118
Pasulj	37	42	9	6	1,5	2,5	3	1
Grašak	47	81	23	71	6	5	11	16
Beli luk	1	2	-	-	-	-	1	6
Krastavac	12	3	7	1	10	2	4	2
Boranija	12	22	10	8	31	55	14	18
Cvekla	16	19	-	-	6	12	-	-
Dinja	3	0,5	1	0,14	0,5	0,13	0,2	0,19
Lubenica	2	0,66	1	0,98	6	2	-	-
Paštrnak	1	1,2	1	0,08	0,7	0,62	-	-
Celer	0,15	0,01	-	-	0,4	0,18	0,2	0,23
Salata	8	4	9	3	16	5	4	1,4
Mrkva	91	89	80	93	49	45	8	5
Peršun	9	5	3	3	5	3	1	0,84
Kupus	2	1	1	0,24	1,45	72	-	-
Spanać	14	36	41	39	15	20	6	5
Rotkvica	11	6	11	2	4	0,86	6	2
Tikvica	4	3	4	2	24	10	3	1,5
Paprika	102	25	86	15	76	14	68	12
Paradajz	14	1,6	5	0,61	3	0,42	1	0,91
Rotkva	3	2	5	2	-	-	2	2
Patlidžan	1	0,07	-	-	-	-	-	-

Proizvodnja ostalog semena

Godina	2016		2017		2018		2019	
Biljna vrsta	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)	Požnj. površina (ha)	Procena dorađeno seme (t)
Ulj. tikva golica	4	2	8	3	-	-	-	-
Krompir	362	7249	321	6582	269	6138	98	2328
Konoplja	20	12	6	6	47	38	11	12

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Uprava za zaštitu bilja

Upotreba sertifikovanog semena

U svetu se procenat upotrebe sertifikovanog semena kreće od 20% u zemljama u razvoju do 80% u razvijenim zemljama.

U Republici Srbiji od ukupno zasejane količine semena pšenice, minimum 50%, a kod soje 70% je nesertifikovano seme, odnosno „seme sa tavana“. Uglavnom u centralnim i južnim delovima Srbije, gde se pšenica gaji na malim usitnjenim površinama, a njen rod se utroši za stočnu hranu, poljoprivredni proizvođači tradicionalno koriste „seme sa tavana“ najmanje 3 godine uzastopno. Kako bi se ova praksa promenila i to u korist sertifikovanog semena neophodna je edukacija poljoprivrednih proizvođača o štetnosti upotrebe nesertifikovanog i prednostima upotrebe sertifikovanog semena.

Prednosti upotrebe sertifikovanog semena

Jedan od ključnih uslova za očuvanje semenarstva na visokom nivou jeste upotreba sertifikovanog semena. Prednosti upotrebe sertifikovanog semena ogledaju se u sledećem:

1. Kvalitetniji semenski materijal za poljoprivredne proizvođače kao preduslov za postizanje većih prinosa, a samim tim i finansijske dobiti. Pojedina istraživanja pokazuju da ovo povećanje može biti i 10-30%;
2. Sprečavanje širenja korovskih biljaka putem semena, te samim tim i umanjeње broja tretiranja herbicidima uz smanjenje troškova;
3. Sprečavanje širenja bolesti biljaka putem semena. Pored toga što je nosilac genetičkog potencijala za razvoj biljaka i ostvarenje visokih prinosa, seme je nosilac i raznih prouzrokovaca bolesti i insekata koji se njime hrane (Milošević i Malešević, 2004);
4. Kvalitet sertifikovanog semena je ispitan u akreditovanim laboratorijama, što podrazumeva: čistoću, klijavost, sadržaj vlage, energiju klijanja, masu 1000 zrna, prisutnost semena drugih biljnih vrsta i korova, kao i zdravstveno stanje semena.

LITERATURA:

- Balešević-Tubić S, Bogdanović S, (2014): Važeća zakonska regulativa u proizvodnji semena. Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, sveska 3: 13-20
- Milošević M, Malešević M, (2004): Semenarstvo. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
- Mirić M, (1998): Semenarstvo kao izazov. Društvo selekcionera i semenara Republike Srbije, Institut za kukuruz, Zemun Polje

SKRIVENI PATOGENI SOJE

*dr Kristina PETROVIĆ
BioSens Institut, Novi Sad*



Brojni fitopatogeni mikroorganizmi parazitiraju soju, uzrokujući različite patološke promene na svim organima biljke. Svojom aktivnošću negativno utiču na kvalitet, visinu i stabilnost prinosa, a pri epifitotičnom napadu mogu dovesti u pitanje rentabilnost gajenja ove industrijske biljke. U svetu je opisano više od 100 fitopatogenih mikroorganizama koji parazitiraju soju, ali se smatra da 35 vrsta mogu izazvati

ekonomski značajne štete. Većina prouzrokovaca bolesti je detektovana na semenu soje iako primarno napadaju stablo, list ili koren, a setvom zaraženog semena dolazi do sistemичne zaraze biljaka koje su u potpunosti izgubljene u pogledu prinosa. Iz tog razloga je veoma važno za setvu koristiti sertifikovano seme. Najznačajniji patogeni semena soje su vrste iz roda *Diaporthe*, a potom prouzrokovaci plamenjače i purpurna pegavost. Ono što je karakteristično za *Diaporthe* vrste je oni prouzrokuju latentne infekcije, odnosno seme soje izgleda potpuno zdravo bez ikakvih simptoma truleži, međutim kada takvo seme stavimo na hranljivu podlogu iz njega će se razviti kolonije patogena *Diaporthe* kompleksa. Latentne infekcije su moguće kod velikog broja patogena i ovakva infekcija predstavlja veliku opasnost, jer neznajući farmeri mogu posejati takvo seme koje će pri povoljnim uslovima dati sistemično zaražene biljke tako da ceo usev može podbaciti. Upravo, ovo je ključno zašto treba koristiti isključivo sertifikovano seme, a ne seme sa tavana u kojem skriveno egzistiraju razne patogene vrste.

UPOTREBA SERTIFIKOVANOG SEMENA – PRAKSA

*Prof. dr Svetlana BALEŠEVIĆ TUBIĆ, Sandra BOGDANOVIĆ, dipl. ing.
Semenarska Asocijacija Srbije*

1. Zašto sertifikovano seme?

Želite najbolju genetiku i najčistija polja kako biste bili sigurni da ćete maksimalno iskoristiti svoje “ulazne dinare”. Setva sertifikovanog semena (Graf. 1.1) upravo znači da ne gubite svoje vreme i sve veća ulaganja, koja su potrebna za savremenu poljoprivrednu proizvodnju, u seme koje neće pouzdano dati vrhunski usev, odnosno vrhunski prinos:

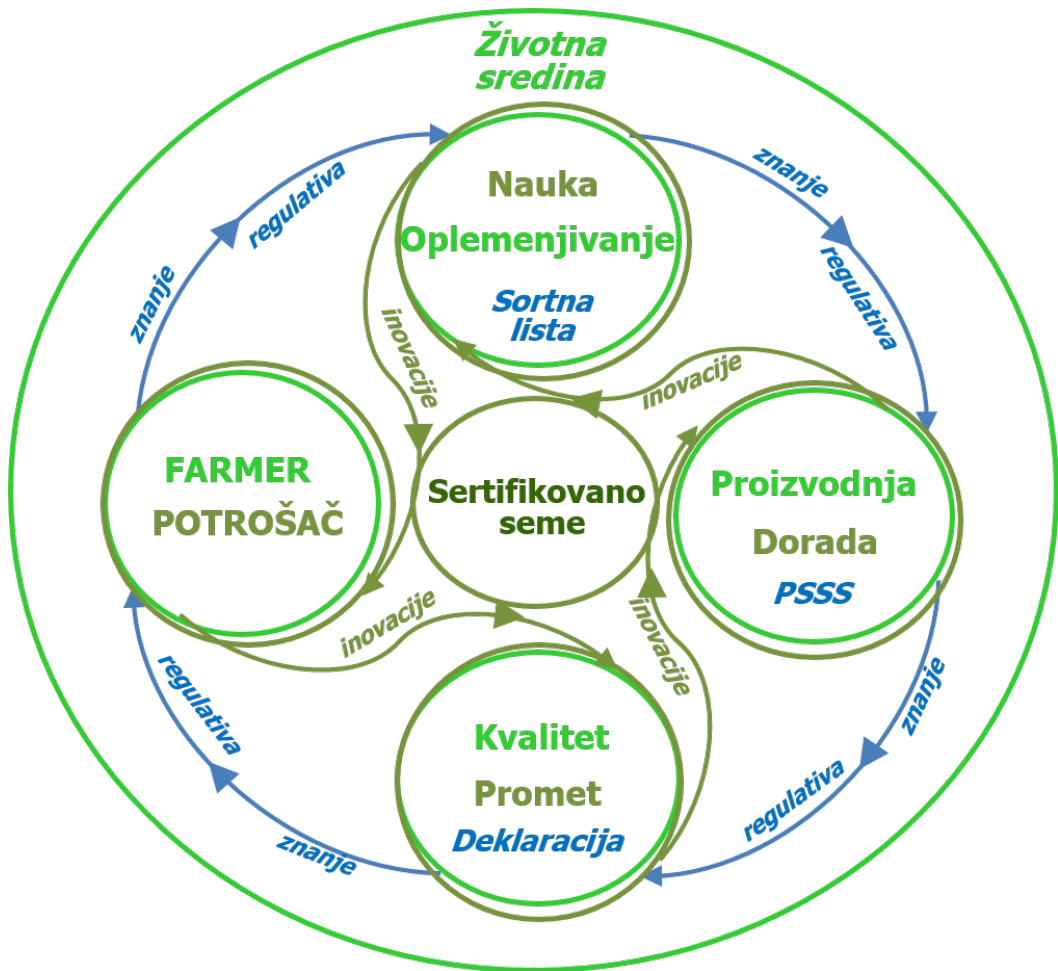
Verodostojnost: Sertifikovano seme, pre svega, znači usev sa smanjenim rizikom proizvodnje. Proces sertifikacije semena podrazumeva stroge zahteve proizvodnje, dorade i kontrole koje mora da prođe seme, da bi se označilo kao sertifikovano i moglo biti predmet prometa. Počev od kriterijuma i propisanih normi vezano za prisustvo korova i drugih gajenih biljaka, sortna čistoća i identitet, do striktnih zahteva kvaliteta koji se ispituje u akreditovanoj laboratoriji. Inspekcija u polju i u doradnom centru, obezbeđuje da su svi zahtevi za osiguranje kvaliteta ispunjeni i dokumentovani, te da je sertifikovano seme potvrda da ste dobili ono što želite i očekujete.

Sledljivost: Bezbednost hrane i sledljivost su važna pitanja u poljoprivredi. Možete biti sigurni u svoj proizvod, samo ako znate njegovo poreklo. Sertifikovano seme je ključ tog znanja: njegova proizvodnja se pažljivo kontroliše u okviru sistema obezbeđenja kvaliteta od samog početka, a njegovo korišćenje će obezbediti da se u svakom segmentu proizvodnje hrane zna poreklo i karakteristike koje se zahtevaju u tom procesu.

Inovativnost: Poboljšane osobine, kao što su viši i stabilniji prinos, rezistentnost na bolesti, otpornost prema herbicidima, tolerantnost prema suši i mnoge druge karakteristike „isporučuju“ se poljoprivrednicima preko sertifikovanog semena. Iza svih ovih osobina stoje godine istraživanja i razvoja, koje su utkane u sertifikovano seme i samo njegovim korišćenjem, poljoprivredni proizvođači sve to mogu imati na svojim parcelama. Promene su brze, od klimatskih do tehnoloških, a svaki izgubljeni korak može se posmatrati kroz izgubljeni profit i veliki rizik. Ulaganjem u

inovativnost, kroz sertifikovano seme, dobija se sigurnost u budućnost, a sigurnost obezbeđuje i profitabilnost. U poslednjih nekoliko godina, istraživanja su pokazala da se klimatska neutralnost poljoprivredne proizvodnje može ostvariti jedino kroz inovativnost u oplemenjivanju, kao i da je sorta jedini činilac preko kojeg će se moći ostvariti održiva poljoprivredna proizvodnja, uz ekonomsku efikasnost i efektivnost.

Pouzdanost: Upotreba sertifikovanog semena pomaže u očuvanju kvalitativnih (nutritivnih) karakteristika proizvedenog merkantilnog useva, označava sigurnost i pouzdanost da je to zaista kvalitet koji se navodi pri isporuci. Sertifikovano seme je jedini input koji može doneti više od samo višeg prinosa. To može biti ulaznica za premijum tržišta, odnosno tržišta sa očuvanim identitetom, gde se zahteva specifičan kvalitet uz obaveznu sledljivost i sigurnost proizvoda.



Grafikon 1.1: Koncept proizvodnje sertifikovanog semena (PSSS – Poljoprivredna savetodavna i stručna služba)

2. Kako do pravog izbora?

Poljoprivrednici uzimaju u obzir različite faktore kada razmatraju pitanje: Da li će koristiti sertifikovano seme ili „seme“ iz sopstvene proizvodnje!? Ovo je najvažnije pitanje na koje nauka i struka treba da daju odgovor i pomognu poljoprivrednim proizvođačima da se otkloni svaka dilema i sumnja u pravi izbor – korišćenje sertifikovanog semena za setvu. Argumenti su brojni, tri su „skrivena u semenu“ i samim tim, veoma značajna:

Inovativnost: Seme određuje mnoge od glavnih aspekata proizvodnje: prinos, kvalitet proizvoda, sigurnost i sl. S obzirom da se dostupnost obradivog zemljišta smanjuje, upotreba đubriva i pesticida sve više stavlja pod kontrolu, mogućnosti inovacija u pogledu mehanizacije su sve više limitirane: unapređenje i razvoj genetike biljaka predstavlja ključ za održivu poljoprivrednu proizvodnju i konkurentnost poljoprivrednih proizvođača. Mnoga istraživanja pokazuju da u poslednjih 20 godina, skoro celokupno povećanje proizvodnje po hektaru ostvaruje se zahvaljujući stvaranju novih sorti i razvoju oplemenjivanja biljaka. Inovacije u oplemenjivanju biljaka su glavni put za iznalaženje novih osobina, vrednosti i tolerantnosti, koje jedine mogu da odgovore povećanom pritisku za prinosom i efikasnijom proizvodnjom. Korišćenje sertifikovanog semena znači investiranje u razvoj novih sorti (Graf. 2.1), a podržavanjem nauke – sistema koji obezbeđuje razvoj novih sorti, poljoprivrednici obezbeđuju i zadržavaju sopstvenu konkurentnost na tržištu. Isto tako, šira javnost – potrošači, sve više pažnje posvećuju kvalitetu proizvoda koje koriste u ishrani, a koji su u direktnoj vezi sa kvalitetom sirovine iz poljoprivredne proizvodnje, što direktno postavlja zahteve pred stvaraoce sorti, vezano za nutritivni kvalitet, a indirektno se podstiče konkurentnost poljoprivrednika koji mogu da odgovore zahtevima potrošača.

U savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji, odnosno, proizvodnji hrane, posmatra se ceo vrednosni lanac u prehrambenom sistemu (od nauke do potrošača), a svaki učesnik ovog lanca ima zadatak i odgovornost da doprinese bezbednosti i kvalitetu prehrambenog proizvoda, a njegov uspeh u tome opredeljuje njegovu konkurentnost i na kraju profitabilnost. U ovom sistemu ključna uloga pripada **sertifikovanom semenu**.

Inovacije u razvoju novih sorti pomogle su u efikasnosti proizvodnje na gazdinstvima ali poljoprivrednici uglavnom, gledajući kratkoročno, očekuju konkretnu finansijsku dobit za datu godinu korišćenja sertifikovanog semena. Ovakav stav negativno utiče na ulaganje u razvoj novog sortimenta i dok druge zemlje nastavljaju da razvijaju novu genetiku, pvećavajući procenat korišćenja sertifikovanog semena, država Srbija će jednostavno zaostati u konkurentnosti, kako u pogledu genetike, tako i proizvoda poljoprivrednih proizvođača. To je „zatvoreni krug“ koji se mora prekinuti povećanjem procenta upotrebe sertifikovanog semena.



Grafikon 2.1: Inovativnost – Značaj sorte

Kvalitet: Klijavost – Dobro je poznato da uslovi uspevanja značajno utiču na proizvodnju i kvalitet semena. Kontrola semenskog useva na parceli predstavlja prvi korak obezbeđenja kvaliteta sertifikovanog semena jer se priznaje samo onaj usev koji zadovoljava propisane norme kontrole u polju, što se potvrđuje Uverenjem o priznavanju semenskog useva, tzv. Aprobaciono uverenje (Balešević Tubić i Bogdanović, 2014). Pored kontrole, semenski usev se proizvodi uz tehnologiju koja podrazumeva određene specifične agrotehničke mere, pri čemu se pored kvaliteta, zdravstvenog stanja i čistoće u pogledu prisustva korova i drugih gajenih biljaka, velika pažnja poklanja očuvanju sorte čistoće. Sledeći korak je informativno ispitivanje klijavosti „naturalnog“ semena na osnovu koje se određuje dorada semena, a seme koje ne zadovoljava minimalne norme kvaliteta se ne doraduje. Nakon dorade, u profesionalnim doradnim centrima, pakovanja i obeležavanja, seme podleže kontroli kvaliteta po propisanim metodama ispitivanja i strogim zakonskim normama, u akreditovanim laboratorijama. Jedan od značajnih pokazatelja kvaliteta semena, pored klijavosti, jeste i energija klijanja, a ukoliko postoji bilo kakva sumnja u kvalitet semena, kod nekih biljnih vrsta kao što je soja, veoma često se radi i test životne sposobnosti semena, koji pokazuje klijavost semena u nepovoljnim uslovima u polju. Deklaracija o kvalitetu semena predstavlja dokaz da je seme ispunilo sve zahteve i norme u procesu sertifikacije semena i da se može staviti u promet (Zakon, 45/2005). Takvo seme (sertifikovano seme) predstavlja siguran input za proizvodnju, prinos i profit. Poljoprivredni proizvođač na svom imanju zasniva proizvodnju za sopstvene potrebe ili za potrebe prerađivačke industrije, pri čemu takva proizvodnja ne podleže bilo kakvoj kontroli u pogledu semenskih kvaliteta, a primenjena tehnologija gajenja je uobičajena za proizvodnju merkantilnog zrna, bez posebnih agrotehničkih mera obaveznih za semenski usev. Klijavost semena iz takvog useva, životna sposobnost, zdravstveno stanje i sortna čistoća potpuno su nesigurni i predstavljaju rizik za buduću proizvodnju. Seme je nedorađeno, netretirano ili je nestručno naneto sredstvo sumnjivog porekla i kvaliteta i kao takvo, predstavlja skup input za proizvodnju i veliki rizik za prinos, a time i profitabilnost proizvodnje.

Nutritivni kvalitet – Sve češća pojava bolesti uzrokovanih lošim nutritivnim kvalitetom prehrambenih proizvoda i bolja edukovanost potrošača, opredeljuje tražnju potrošača za hranom visokog nutritivnog kvaliteta uz veću

sledljivost, a prerađivačka industrija sve više zahteva da sirovina iz poljoprivredne proizvodnje odgovara ovim potrebama. Sigurnost nutritivnog kvaliteta sirovine iz poljoprivredne proizvodnje može se obezbediti usevom zasnovanim semenom poznatog porekla – sertifikovanim semenom. U programima stvaranja sorti, uključuju se i specifična nutritivna svojstva (funkcionalna hrana) koja se zadržavaju kroz proizvodnju samo korišćenjem sertifikovanog semena. Upravo to otvara vrata novih specifičnih tržišta i konkurentnosti za poljoprivrednike koji koriste sertifikovano seme, obezbeđujući da njihov proizvod zadovoljava stroge i striktno zahteve prerađivačke industrije i potrošača, kao i konkurentnost na evropskom tržištu, čiji su zahtevi za sledljivošću i kvalitetom sirovine veoma visoki. S obzirom na tendencije i pravce u celokupnom sistemu proizvodnje hrane, veoma je izvesno da će zahtevi potrošača ići u pravcu sigurne, bezbedne i održive proizvodnje hrane, što će opredeliti i pravce i ponašanje poljoprivrednih proizvođača u pogledu neophodnosti korišćenja sertifikovanog semena, obezbeđenjem neophodne sledljivosti u proizvodnji hrane.

Bolesti: Posebno su značajne bolesti koje se prenose semenom. Važno je napomenuti da je to činilac koji se najređe uzima u razmatranje, od strane poljoprivrednika, a po svom značaju i uticaju, nalazi se na vrhu „liste“ prednosti korišćenja sertifikovanog semena. Sa druge strane, klimatske promene su izmenile situaciju u polju, tako da su pojedine bolesti postale veoma značajne za biljne vrste za koje to nije bio slučaj u Srbiji, kao što je na primer soja, jedna od važnih biljnih vrsta za našu zemlju.

Tabela 2.1: Sumirane prednosti upotrebe sertifikovanog semena

„Seme sa tavana“	Sertifikovano seme
Poljoprivrednik veruje sebi i u „svoje seme“	Uvođenje bolje genetike na imanje; „Verno tipu“ – zadržava sve genetske prednosti koje je razvio oplemenjivač
Smatra se jeftinijim (rizik skuplje proizvodnje/skuplji input)	Povećanjem % korišćenja postaje jeftinije – veći broj pojedinaca ulaže u stvaranje novih sorti; Prolazi složen proces za ispunjenje strogih uslova sertifikacije semena
Gubitak sorte čistoće (veći rizik proizvodnje sa istom sortom/nedostatkom novih tolerantnih sorti)	Široka mogućnost izbora sorti sa poželjnim svojstvima; Sigurna sortna čistoća; Raznovrsnost sortimenta smanjuje rizik proizvodnje
Neispravna proizvodnja u polju	Proizvodnja semena prati stroge procedure i kontrolu tako da kvalitet semena ostaje visok bez obzira na uslove uspevanja
Neizvesnost kvaliteta „semena“ (dugoročna kontaminacija parcele)	Seme visoke čistoće, klijavosti prema propisanim normama, poznate energije klijanja, propisanog zdravstvenog stanja; Smanjeni troškovi proizvodnje, pristup novim tržištima
Neizvesnost kvaliteta proizvoda	Sigurne i jasne kvalitativne karakteristike; Mogućnost izbora prema nameni proizvodnje; Osiguranje kvaliteta za potrošače; Konkurentnost poljoprivrednika

3. Odluka poljoprivrednika?

Jedno od ključnih pitanja u razmatranju odluke o korišćenju sertifikovanog ili „sopstvenog“ semena kod poljoprivrednog proizvođača jeste CENA semena. Veoma često, poljoprivrednici smatraju da je sertifikovano seme skupo i navode to kao najčešći razlog odluke o korišćenju „sopstvenog semena“, sagledavajući cenu semena kroz „prostu računicu“, ne uzimajući u obzir sve prednosti sertifikovanog semena, posebno one koje donose stabilnost profita, dugoročno gledano. Za pojedine poljoprivrednike, prednost korišćenja sertifikovanog semena ili nije očigledna ili ne smatraju da je rizik setve „sopstvenog semena“ dovoljno visok da nadoknadi razliku u ceni sertifikovanog semena (Furtas, 2018). Posebno u godinama niske cene merkantila i ekonomskih poteškoća, poljoprivredni proizvođači često procenjuju svoje inpute, kako bi identifikovali oblasti u kojima mogu da smanje troškove proizvodnje. Seme je svakako jedan od razmatranih parametara, a česti razlozi za korišćenje „sopstvenog semena“ su: niža cena, uverenje da je kvalitet isti kao i sertifikovanog semena, što je čest komentar „Ja znam šta sam proizveo i to radim svake godine“.

Najčešći nedostaci korišćenja „sopstvenog semena“ po mišljenju poljoprivrednika su: na prvom mestu niska genetska čistoća, nesigurnost kvaliteta i provera kvaliteta nestandardnim metodama, niži kvalitet od poželjnog, nedostatak profesionalne dorade i tretmana, dodatni troškovi.

Glavni razlozi koji opredeljuju poljoprivrednike za korišćenje sertifikovanog semena su: novi sortiment, mogućnost povećanja prinosa kroz sorte sa višim genetskim potencijalom za prinos, tolerantnošću na stresne klimatske uslove, rezistentnošću na bolesti, želja za setvom semena višeg i sigurnijeg kvaliteta, posebno u pogledu čistoće semena i genetske čistoće. Kada se sumiraju sve navedene karakteristike sertifikovanog semena, dolazi se do zaključka da cena semena nije visoka u odnosu na koristi koje donosi takva proizvodnja i najčešće se poljoprivrednici sa većim prihodom odlučuju za korišćenje sertifikovanog semena. Svojim većim profitom, potvrđuju da u ukupnoj proizvodnji seme nije najskuplji input, uzimajući u obzir smanjenje ulaganja u proizvodnju zasnovanu sertifikovanim semenom. Zapravo, sertifikovano seme im „štedi novac“. Za razliku u ceni sertifikovanog semena u odnosu na „sopstveno seme“, poljoprivredni proizvođači dobijaju pristup novoj genetici, sortama povećane tolerantnosti i višeg genetskog potencijala za prinos, što dugoročno gledano, doprinosi da prevagne tas sa sertifikovanim semenom.

LITERATURA

- Balešević-Tubić S, Bogdanović S, (2014): Važeća zakonska regulativa u proizvodnji semena. Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, sveska 3: 13-20
- Furtas Ryan (2018): Overview of Certified Seed and Farmer Saved Seed. External Release. Economics and Competitiveness Branch (March, 2018).
- Zakon o semenu („Sl. Glasnik RS“ 45/2005 i 30/2020 – dr. zakon): <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-semenu-republike-srbije.html>

UPOTREBA SERTIFIKOVANOG SEMENA – SVI SMO NA DOBITKU

Mr Miroslav SIDOR¹, Prof. dr Rade POPOVIĆ²

¹Limagrain d.o.o., Novi Sad

²Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu

Koliko država, a koliko poljoprivredni proizvođač gubi nekorišćenjem sertifikovanog semena

Upotreba sertifikovanog semena je veoma značajna, ne samo sa aspekta koristi za poljoprivredne proizvođače, prerađivačku industriju i potrošače, već i šire – za celu zajednicu. Posebno je važno naglasiti ekonomski značaj i gubitke za semenarski sektor, nauku i celu poljoprivredu, kao i za državu Srbiju, ukoliko je nizak procenat korišćenja sertifikovanog semena.

Proračuni gubitaka za državu Srbiju korišćenjem “sopstvenog semena” za dve najrasprostranjenije samooplodne biljne vrste: pšenica (2021) i soja (2022), koje je sačinila Semenarska Asocijacija Srbije:

PŠENICA

Ukupna površina ozime pšenice	550 000 ha
Procena ukupne proizvodnje	2,7 miliona tona
Domaće potrebe	1,7 miliona tona
Prosecan prinos sertifikovano seme	5.00 t/ha
Prosečan prinos ne-sertifikovano seme	4,25 t/ha
Prosečna norma setve	240 kg/ha sertifikovano seme 260 kg/ha nesertifikovano seme
Prosečna cena semena	45 RSD/kg bez PDV-a 33 RSD/kg ne-sertifikovano seme
Procena ne-sertifikovanog semena	60 %

	Stavka gubitka	Komentar/kalkulacija gubitka	Iznos gubitka (RSD)
1.	Vrednost korišćenja sertifikovanog semena	$550\,000\text{ ha} \times 60\% =$ $330\,000\text{ ha} \times 240\text{ kg/ha} \times 45\text{ RSD/kg}$	3 564 000 000
2.	Vrednost „semena sa tavana” (uključujući tretman)	$550\,000\text{ ha} \times 60\% =$ $330\,000\text{ ha} \times 260\text{ kg/ha} \times 33\text{ RSD/kg}$	2 831 400 000
3.	Razlika (1-2)		732 600 000
4.	Gubitak države na PDV 10%	$3\,564\,000\,000 \times 10\%$	356 400 000
5.	Gubici dorade semena	$330\,000\text{ ha} \times 240\text{ kg/ha} =$ $79\,200\,000\text{ kg} \times 10\text{ RSD/ha}$	792 200 000
6.	Gubitak države na PDV 20% dorade	$792\,200\,000\text{ RSD} \times 20\%$	158 400 000
7.	Gubitak prinosa zbog setve nesertifikovanog semena	$750\text{kg/ha} \times 330\,000\text{ ha} \times 29\text{ RSD/kg}$	7 177 500 000
8.	Gubici na neangažovanju kapaciteta doradnih centara/zaposleni	Procena 100 zaposlenih x plata 12 meseci (min. 830 EUR bruto)	118 236 000
UKUPAN GUBITAK RSD/EUR (3+4+5+6+7+8)			9.335.336.000 RSD = 79.113.017 EUR

SOJA

Ukupna površina soje	190 000 ha
Procena ukupne proizvodnje (3,91x190000x0,3 + 3,4x190000x0,7)	675 070 t
Prosečan prinos sertifikovano seme	3,91 t/ha
Prosečan prinos nesertifikovano seme	3,4 t/ha
Prosečna norma setve	100 kg/ha sertifikovano seme 110 kg/ha nesertifikovano seme
Prosečna cena semena	165 RSD/kg bez PDV-a 90 RSD/kg nesertifikovano seme
Procena nesertifikovanog semena	70 %

	Stavka gubitka	Komentar/kalkulacija gubitka	Iznos gubitka (RSD)
1.	Vrednost korišćenja sertifikovanog semena	$190\ 000\ ha \times 70\% =$ $133\ 000\ ha \times 100\ kg/ha \times 165\ RSD/kg$	2 194 000 000
2.	Vrednost „semena sa tavana” (uključujući tretman)	$190\ 000 \times 70\% =$ $133\ 000\ ha \times 110\ kg/ha \times 90\ RSD/kg$	1 316 700 000
3.	Rarlika (1-2)		877 300 000
4.	Gubitak države na PDV 10%	$2\ 194\ 000\ 000\ RSD \times 10\%$	219 400 000
5.	Gubitak dorade semena	$133\ 000\ ha \times 100\ kg/ha =$ $13\ 300\ 000\ kg \times 6\ RSD/kg$	79 800 000
6.	Gubitak države na PDV 20% dorade	$79\ 800\ 000\ RSD \times 20\%$	15 960 000
7.	Umanjen prinos 15%	$(133\ 000\ ha \times 510kg/ha \times 70\ RSD/kg$	4.748.100.000
UKUPAN GUBITAK RSD/EUR (3+4+5+6+7)			5.940.560.000 RSD = 50.343.729 EUR

Klaster analiza 27 PG u Vojvodini sa konvencionalnom proizvodnjom soje,
prema visini prinosa po 1ha, u 2016. godini (u EUR)

	Prinos (t/ha)		
	≥ 4,5	4 - 4,4	< 4
Broj poljoprivrednih gazdinstava	7	12	8
Prosečna površina pod sojom (ha)	9,2	13,6	55,8
Cena (EUR/kg)	0,33	0,32	0,33
Prinos (kg/ha)	5006	4445	3471
Prihodi	1631	1445	1132
Soja	1627	1444	1275
Sojino seno	4	1	2
Varijabilni troškovi	436	431	396
Seme			
Kupljeno seme	65	40	54
Seme iz sopstvene proizvodnje	3	18	13
Đubrivo			
Osnovno	35	54	38
Startno	10	40	36
Prihrana	28	0	7
Pesticidi			
Herbicidi	102	120	106
Dizel gorivo	101	78	101
Održavanje mehanizacije	32	24	34
Plaćene usluge mehanizacije			
Rasipanje mineralnog đubriva	1	1	0
Oranje	2	4	0
Predsetvena priprema	1	4	0
Setva	2	4	0
Zaštita i folijarna prihrana	2	4	0
Međuredna obrada	1	5	0
Žetva	43	25	7
Balirane sojinog sena	3	1	0
Transport sojinog sena	0	0	0
Sezonska radna snaga	4	12	1
Osiguranje	4	3	10
Bruto marža	1191	1011	726
Vrednost neutrošene aktivne materije đubriva	-205	-115	-77
Korigovana bruto marža	986	896	649
Udeo troškova semena u prihodima	4,2%	4,0%	5,9%

Treba istaći da je 2016. godina bila povoljna za proizvodnju soje i da se udeo troškova semena u ukupnim prihodima u proizvodnji soje kreće od 4,0 do 18

5,9%. Od ukupnog broja analiziranih gazdinstava, polovina je koristila isključivo sertifikovano seme soje, dok je druga polovina gazdinstava koristila kombinaciju “sopstvenog semena” i sertifikovanog semena. Uobičajena setvena norma je bila od 70 do 120 kg/ha.

Poljoprivrednici koji su ostvarili značajno viši prinos i značajno višu bruto maržu, imali su i više troškove semena, odnosno, koristili su isključivo sertifikovano seme sa adekvatnom setvenom normom. Poljoprivrednici sa nižim prinosom imali su takođe i nižu bruto maržu, a udeo troškova semena u ukupnim prihodima bio je isti ili viši, u odnosu na najprofitabilnija gazdinstva. Sagledavajući ekonomski efekat, očigledno je da se upotreba sertifikovanog semena isplati, da seme ne predstavlja najskuplji input u proizvodnji, kao i da značajno utiče na profitabilnost proizvodnje.

