

AGENCIJA ZA SIGURNOST HRANE BOSNE I HERCEGOVINE

Ministarstvo spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH  
UPRAVA BOSNE I HERCEGOVINE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA BILJA

**PRIRUČNIK ZA UZORKOVANJE  
REPRODUKCIONOG MATERIJALA BILJA  
I PROIZVODA KOJI SADRŽE I/ILI SE  
SASTOJE ILI POTIČU OD GENETIČKI  
MODIFICIRANIH ORGANIZAMA (GMO)**



Vojislav Trkulja, Kasim Bajrović, Stojko Vidović, Ivan Ostojić, Rifet Terzić,  
Dalibor Ballian, Đemo Subašić, Sejad Mačkić,  
Radenko Radović, Armin Čolaković

2014. godina

**PRIRUČNIK ZA UZORKOVANJE  
REPRODUKCIONOG MATERIJALA BILJA I  
PROIZVODA KOJI SADRŽE I/ILI SE SASTOJE  
ILI POTIČU OD GENETIČKI MODIFICIRANIH  
ORGANIZAMA (GMO)**

**Autori:**

**Vojislav Trkulja, Kasim Bajrović, Stojko Vidović, Ivan Ostojić,  
Rifet Terzić, Dalibor Ballian, Đemo Subašić, Sejad Mačkić,  
Radenko Radović, Armin Čolaković**

Sarajevo,

2014. godina

*Autori:*

Prof. dr. Vojislav Trkulja – Poljoprivredni institut RS - Banja Luka  
Prof. dr. Kasim Bajrović – Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Sarajevo  
Prof. dr. Stojko Vidović – Medicinski fakultet Univerziteta u Banja Luci  
Prof. dr. Ivan Ostojić – Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru  
Prof. dr. Rifet Terzić – Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli  
Prof. dr. Dalibor Ballian – Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu  
Prof. dr. Đemo Subašić – Klinički centar Univerziteta u Sarajevu  
Doc. dr. Sejad Mačkić – Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine  
Radenko Radović, dipl. inž. – Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja  
Armin Čolaković, dr. vet. med. – Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine

*Recenzenti:*

Prof. dr. Rifat Hadžiselimović  
Prof. dr. Mitar Novaković

*Izdavač:*

Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju  
Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo

2014. godina

Štampa: Blicdruk, Sarajevo

*Tiraž:* 100

---

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Nacionalna i univerzitetska biblioteka  
Bosne i Hercegovine, Sarajevo  
631.528.6(035)

PRIRUČNIK za uzorkovanje reproduccionog materijala bilja i proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potiču od genetski modificiranih organizama (GMO) / autori Vojislav Trkulja ... [et al.]. - Sarajevo : Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, 2014. - [53] str. :

ilustr. ; 24 cm

Tekst na bos. jeziku. - Bibliografija:

str. [43-44].

ISBN 978-9958-083-02-0

1. Trkulja, Vojislav

COBISS.BH-ID 21156614

---

# Sadržaj

Predgovor .....	5
Izvodi iz recenzija.....	7
1. OSNOVNI PRINCIPI SLUŽBENIH KONTROLA GMO-a.....	9
2. DEFINICIJE .....	11
3. PRINCIPI PROTOKOLA UZIMANJA UZORAKA.....	14
4. UZORKOVANJE PARTIJA VELIKIH KOLIČINA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA U RASUTOM STANJU .....	15
4.1. Opći principi uzorkovanja velikih količina poljoprivrednih proizvoda u rasutom stanju .....	15
4.2. Protokol za pripremanje analitičkih uzoraka .....	17
4.3. Postupak procjene nesigurnosti.....	19
5. POSTUPAK UZORKOVANJA PARTIJA HRANE I HRANE ZA ŽIVOTINJE .....	21
5.1. Opći principi uzorkovanja partija hrane i hrane za životinje.....	21
5.2. Preporučena oprema za uzorkovanje hrane za životinje .....	21
5.3. Količinski zahtjevi za uzimanje pojedinačnih uzoraka hrane za životinje.....	22
5.3.1. Količinski zahtjevi pri kontroli hrane za životinje u rasutom stanju.....	22
5.3.2. Količinski zahtjevi pri kontroli pakovane hrane za životinje .....	22
5.3.3. Količinski zahtjevi pri kontroli homogenizovane ili za homogenizovanje prikladne tekuće ili polutekuće hrane za životinje.....	23
5.3.4. Količinski zahtjevi pri kontroli tekuće ili polutekuće hrane za životinje koja nije prikladna za homogenizovanje.....	23
5.4. Količinski zahtjevi za pripremu zbirnih uzoraka hrane za životinje .....	23
5.5. Količinski zahtjevi za pripremu laboratorijskih uzoraka hrane za životinje.....	24
5.6. Metoda uzorkovanja hrane od žitarica i proizvoda od žitarica za serije < 50 tona .....	25
5.7. Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje.....	26
5.8. Metode uzorkovanja za proizvode u tekućem stanju .....	26
5.9. Pakovanje i dostavljanje laboratorijskih uzoraka .....	27
6. UZORKOVANJE PARTIJA SJEMENA I REPRODUKCIONOG MATERIJALA BILJAKA.....	28
6.1. Opći principi uzorkovanja partija sjemena i reproduktionog materijala biljaka .....	28

6.2. Partija sjemena i reprodukcionog materijala biljaka .....	28
6.3. Preporučena oprema za uzorkovanje sjemena i reprodukcionog materijala.....	29
6.3.1. Šiljasta sonda.....	29
6.3.2. Nobbeovo šuplje šilo .....	29
6.4. Ručno uzimanje uzoraka .....	30
6.5. Uzorkovanje na liniji dorade .....	30
6.6. Postupak za uzorkovanje partije .....	31
6.6.1. Opće upute.....	31
6.6.2. Uzorkovanje za inspekcijske potrebe.....	31
6.6.3. Intenzitet uzorkovanja .....	31
6.6.4. Težina prosječnog uzorka .....	32
6.6.5. Uzimanje primarnih uzoraka.....	33
6.6.6. Pravljenje prosječnih uzorka.....	34
6.6.7. Pravljenje prosječnih uzorka.....	34
6.6.8. Slanje uzoraka za inspekcijske potrebe.....	35
7. ROCJENA RIZIKA ZA UZIMANJE UZORAKA GMO .....	37
8. LEGISLATIVA O GENETIČKI MODIFICIRANIM ORGANIZMIMA U BOSNI I HERCEGOVI.....	42
8.1. Nadležni organi za provođenje Zakona o GMO .....	42
8.2. Podzakonski akti na osnovu Zakona o GMO .....	43
9. OVLAŠTENE GMO LABORATORIJE .....	44
10. LITERATURA.....	45
ANEKS - EU registar odobrenih genetički modificiranih organizama (GMO) .....	47

## Predgovor

*Genetički modificirani organizmi* (GMO) su organizmi koji sadrže jedan ili više gena koji se u njih unose vještačkim načinom u laboratorijima, metodama genetskog inženjeringa, pri čemu se geni uzimaju od druge, nesrodne ili čak sasvim udaljene vrste. Pitanja etičke i tehničke prirode, koja stižu sa ovom tehnologijom, a može se reći i industrijom, mnogobrojna su. Podjela mišljenja je neminovna i ona je u ljudskoj prirodi, ali je malo tema koje su u posljednje vrijeme tako snažno podijelile svjetsku javnost na one koji podržavaju, i one koji su ogorčeni protivnici GMO. Tako, dok jedni očekuju da će ova tehnologija unižeti mnoge pozitivne promjene u naš život, te značajno podići i unaprijediti kvalitet življenja otvarajući neslućene perspektive, drugi izražavaju otvoren strah pred GMO tehnologijom koju smatraju potencijalnom i sasvim realnom opasnošću, koja prijete ljudskoj okolini, a može i stvoriti monstruozne organizme. Isti hranu proizvedenu od GMO smatraju nedovoljno usavršenom i ispitanom, što se tiče uticaja na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. Osim toga, oni ističu da bi potrošači širom svijeta trebali imati više prava da sami procjene koristi od prihvaćanja GMO hrane u odnosu na moguće rizike.

Iz svega navedenog se vidi da su najnovija naučna saznanja o hrani i poljoprivredi dosegla još jednu prekretnicu u historiji, nagovještavajući velike i značajne mogućnosti pokretanja nove zelene revolucije, koja je od ogromne važnosti za ovu, ali i nadolazeće generacije ljudi. Za naučnike, ali i za sve nas ovo je veliki izazov koji zahtijeva mnogo opsežnija, transparentnija i angažovanija istraživanja uključujući raspodjelu odlučivanja i profita na do sada potpuno nov način. Ovaj veliki izazov s jedne strane obuhvata nauku i etiku, a s druge strane potrebu osiguravanja dovoljnih količina hrane, kao i zdravstvenu sigurnost hrane.

Međutim, pored svih dilema, ostaje činjenica da je čovjek kumulirao znanje i ovladao još jednom tehnikom koja mu pomaže da proдре u mikrokosmos gena i genetičke informacije. Činjenica je, takođe, da mu dostignuti nivo znanja omogućava da potire, ili pomjera prirodne zakone i postavljene granice u horizontalnom prenosu gena, odnosno razmjeni genetičkih informacija između vrsta. Kao i svaka dramatična novoosvojena naučna i tehnološka oblast, biotehnologija ima svoje dobre strane, ali i možda potencijalno nesagledive negativne posljedice. Zbog svega navedenog od ogromnog je značaja da se ova tehnologija **što sveobuhvatnije i kvalitetnije kontroliše**.

Imajući sve naprijed navedeno u vidu, u ovom priručniku autori su nastojali sa različitih aspekata osvijetliti problem uzorkovanja proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potiču od GMO, pri čemu su u njoj detaljno opisani osnovni principi službenih kontrola GMO-a, te postupci uzorkovanja partija velikih količina poljoprivrednih proizvoda, uzorkovanje partija hrane i hrane za životinje i postupci uzorkovanja partija sjemena i reproduktionog materijala na prisustvo GMO, kao i procjena rizika za uzimanje uzoraka za kontrolu GMO i pregled legislative o GMO u BiH.

Ovaj priručnik je prije svega namijenjen nadležnim inspektorima u Bosni i Hercegovini kao koristan alat u njihovom svakodnevnom radu, kao i svim onim koji su na posredan ili neposredan način zainteresovani za kontrolu prisustva genetički modificiranih organizama.

Osjećamo naročitu potrebu i zadovoljstvo da se posebno zahvalimo uvažanim recenzentima prof. dr Rifatu Hadžiselimoviću i prof. dr Mitru Novakoviću, za konsultacije, podršku i veoma korisne sugestije tokom pisanja i definitivnog uobličavanja ovog rukopisa.

Ako ovaj priručnik u praksi bude od pomoći nadležnim inspektorima i svim zainteresovanim za ispravno uzorkovanje koje predstavlja osnovu za uspješnu kontrolu prisustva genetički modificiranih organizama, onda je to najveća nagrada za nas.

*Autori*

## **Izvod iz recenzije prof. dr. Rifata Hadžiselimovića**

„...U generalnom zaključku, može se konstatovati da je budući priručnik neophodno, izuzetno instruktivno i korisno štivo za sve involvirane bosanskohercegovačke institucije i njihove organe – od zakonodavne do izvršne razine do podnosioca zahtjeva, potrošača i najširih krugova zainteresirane javnosti. Ona je suglasna sa važećom bosanskohercegovačkom legislativom u duhu Zakona o genetički modificiranim organizmima i sadržajem komplementarne brošure „*Genetički modificirani organizmi (GMO) i biosigurnost*“ u izdanju Agencije za sigurnost hrane BiH.

Priručnik je pisan jezgrovito – dovoljno pojednostavljenim stilom i jezikom, umješno primjerenim specifičnoj oblasti i razumljivim za sve očekivane kategorije korisnika. Obuhvaćeni termini su dosljedno usklađeni sa definicijama iz člana 2. Zakona o genetički modificiranim organizmima. Ilustracije i tabele su korektni i instruktivni prilozi, koji su funkcionalno uklopljeni u tekst.

Suglasno izloženim činjenicama, mišljenjima i ocjenama, sa osobitim zadovoljstvom, predlažem da se priloženi rukopis publicira u cjelini.“

Sarajevo, novembar 2012.

*Prof. dr. Rifat Hadžiselimović*

---

## **Izvod iz recenzije prof. dr. Mitra Novakovića**

„... Na osnovu navedenih činjenica može se konstatovati da ovaj priručnik predstavlja izuzetno koristan materijal za sve one koji su po različitim osnovama uključeni u ove poslove, kao i za zainteresovano stanovništvo. Posebna važnost ovog rukopisa je sadržaj informacija vrlo značajnih za rad inspektora na terenu prilikom prepoznavanja, uzorkovanja i transporta materijala sumljivog na prisustvo GMO-a u cilju sveobuhvatne kontrole i nadzora hrane i hrane za životinje. Ovo je prvi pisani materijal ovakvog sadržaja na našim prostorima koji je obuhvatio i postojeću važeću legislativu. Ova brošura je pisana pojednostavljenim stilom primjerenim specifičnoj oblasti, a istovremeno razumljivom za sve kategorije korisnika.

Na osnovu izloženog sa posebnim zadovoljstvom predlažem da se rukopis prihvati i štampa u celini.“

Bijeljina, decembar 2012.

*Prof. dr. Mitar Novaković*





## 1. OSNOVNI PRINCIPI SLUŽBENIH KONTROLA GMO-a

Osnovni principi službenih kontrola GMO-a iz proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potiču od GMO-a na osnovu PREPORUKE EVROPSKE KOMISIJE br. 2004/787/EC od 4. oktobra 2004. godine o tehničkim smjernicama za uzorkovanje i otkrivanje genetički modificiranih organizama i materijala proizvedenih od genetički modificiranih organizama kao proizvoda ili u kontekstu Uredbe (EZ) br. 1830/2003, kao i Zakona o GMO su:

1. Nadležni organi koji provode službene kontrole trebaju ih obavljati bez najave, osim u slučaju kada je najava neophodna.
2. Službene kontrole mogu biti obavljene u bilo kojoj fazi proizvodnje, obrade, skladištenja, distribucije i uvoza proizvoda koji sadrže ili mogu sadržavati GMO, kao i hrane i hrane za životinje proizvedenih iz GMO.
3. Službene kontrole ne bi trebale praviti razliku između proizvoda namijenjenih za izvoz izvan Bosne i Hercegovine i onih namijenjenih plasiranju na tržište unutar Bosne i Hercegovine.



*Sl. 1. Uzimanje uzorakaza analizu izpošiljke rasutih poljoprivrednih proizvoda tokom drumskog transporta*

4. Subjekti u poslovanju sa GMO čiji su proizvodi predmetom uzimanja uzoraka i testiranja imaju pravo na žalbu i drugo mišljenje.
5. Nadležni organi koji provode službene kontrole trebali bi prikupiti dovoljan broj i količinu uzoraka za testiranje kao i za superanalizu u slučaju provođenja arbitražnih postupaka koji bi trebali omogućiti drugo mišljenje.
6. Treba osigurati provođenje službenih kontrola kako je navedeno u članu 53. stav 4. Zakona o GMO.
7. Inspekcijski nadzor nad primjenom Zakona o GMO i na osnovu njega donesenih propisa obavljaju nadležni inspekcijski organi u okviru svog djelokruga, u skladu s važećim zakonskim propisima u Bosni i Hercegovini (član 61. stav 1. Zakona o GMO-u).
8. U provođenju inspekcijskog nadzora nadležna inspekcija ima pravo i obavezu licima koja ne pribave odobrenje ili druge saglasnosti nadležnog organa rješenjem zabraniti prekogranični promet, tranzit, ograničenu upotrebu, namjerno unošenje u okoliš i stavljanje na tržište GMO-a i proizvoda koji se sastoje, sadrže ili vode porijeklo od GMO-a (član 61. stav 2. Zakona o GMO-u).
9. Ako postoji sumnja da se uvozi, unosi u okoliš, stavlja na tržište, upotrebljava ili odlaze u okoliš GMO ili proizvod koji se sastoji, sadrži ili vodi porijeklo od GMO-a suprotno odredbama zakona o GMO-u ili posebnog propisa, nadležni inspektor naredit će da se pošiljka stavi pod carinski nadzor i zatražiti od uvoznika, odnosno korisnika vjerodostojnu ispravu, te odrediti rok u kojem isprava treba da bude predočena (član 62. stav 1. Zakona o GMO-u).
10. Ako uvoznik ili korisnik u određenom roku ne predочи vjerodostojnu ispravu, inspektor će privremeno zabraniti uvoz, ograničenu upotrebu, unošenje u okoliš, stavljanje na tržište, ili odlaganje u okoliš GMO-a, a uzorak će dostaviti na analizu ovlaštenom laboratoriju (član 62. stav 2. Zakona o GMO-u).
11. Ako se analizom utvrdi da se radi o nedozvoljenom GMO-u ili proizvodu koji sadrži ili potiče od GMO-a, inspektor će zabraniti uvoz, ograničenu upotrebu, unošenje u okoliš, stavljanje na tržište ili odlaganje u okoliš, a uzeti uzorci ili zaplijenjeni GMO i proizvodi trajno će se i neškodljivo uništiti (član 62. stav (3) Zakona o GMO-u).
12. Troškove analize i uništavanja, kao i privremene pohrane i čuvanja, ako se analizom utvrdi da se radi o nedopuštenom uvozu, ograničenoj upotrebi, uvođenju u okoliš, stavljanju na tržište ili odlaganju u okoliš, snosi uvoznik, odnosno korisnik GMO-a ili proizvoda koji se sastoji, sadrži ili vodi porijeklo od GMO-a (član 62. stav (4) Zakona o GMO-u).

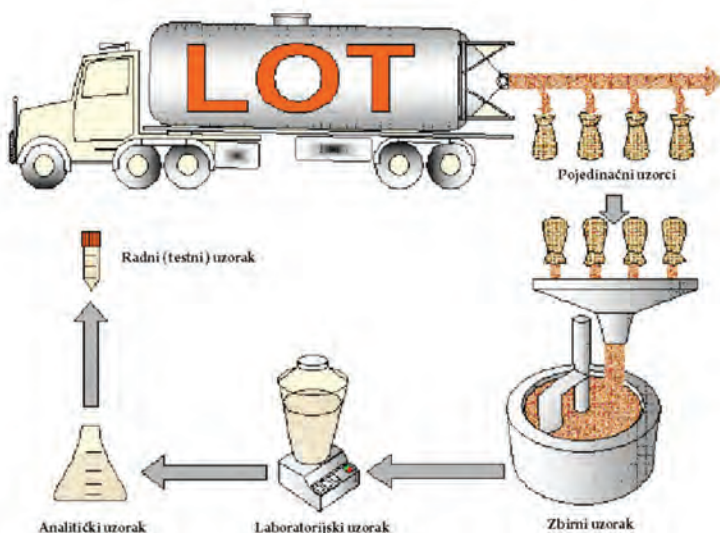
## 2. DEFINICIJE

1. Partija je definisana kao jasna i određena količina materije. Sljedeće definicije uzimaju u obzir vrstu tvari koja čini partiju i u skladu su sa ISTA i ISO standardima 6644 i 13690, kao i sa Međunarodnim standardima za fitosanitarne mjere:
  - a) Partija sjemena: određena količina sjemena, jednoobrazna i fizički utvrđenog identiteta, ne premašuje maksimalnu veličinu partije, te čini dio ili cijelu pošiljku;
  - b) Partija reprodukcijskog materijala: broj jedinica jednog produkta koji se može identificirati homogenošću svog sastava, porijekla itd., a koji ne prelaze maksimalnu veličinu partije i čini dio ili cijelu pošiljku;
  - c) Partija hrane i hrane za životinje: poslana ili primljena količina proizvoda u jednom intervalu naznačena u određenom ugovoru ili otpremnim dokumentima;
2. Primarni uzorak je mala količina proizvoda (sjemena, hrane ili hrane za životinje, u daljem tekstu: proizvoda) uzeta s jednog mjesta u partiji jednim zahvatom uzimanja.



Sl. 2. Punjenje pošiljke rasutih poljoprivrednih proizvoda tokom vodenog transporta

3. Prosječni uzorak je uzorak koji se dostavlja u laboratorij za ispitivanje proizvoda.
4. Radni uzorak je cijeli prosječni uzorak ili poduzorak uzet iz prosječnog uzorka u laboratoriju, a na kojem se vrši jedno od ispitivanja opisanih u Metodama ispitivanja sjemena, a veličine je kako je propisano za određenu analizu.
5. Pojedinačni uzorak je mala jednaka količina proizvoda uzeta iz nekoliko odvojenih tačaka uzorkovanja širom partije (statičko uzorkovanje) ili uzeta u rasutom stanju tokom određenog vremenskog perioda (uzorkovanje roba u rasutom stanju).
6. Pohranjeni uzorak je dodatni uzorak koji se pohranjuje određeno vrijeme radi daljnje analize.
7. Zbirni uzorak je količina proizvoda dobivenih miješanjem pojedinačnih uzoraka uze-  
tih iz specifičnih partija.
8. Laboratorijski uzorak je količina proizvoda uzeta iz zbirnog uzorka namijenjena labo-  
ratorijskim analizama.
9. Analitički uzorak je homogenizirani laboratorijski uzorak, koji se sastoji ili od cijelog  
laboratorijskog uzorka ili od njegovog reprezentativnog i pripadajućeg dijela.



Šema 1. Prikaz uzimanja različitih vrsta uzoraka

10. Uzorak za superanalizu je uzorak koji je nadležni inspektor zadržao određeno vrijeme radi drugog mišljenja.
11. Plombiranje podrazumijeva da su kontejneri ili pojedinačna pakovanja proizvoda zatvoreni na takav način da se ne mogu otvoriti, a da se pri tome ne ošteti pečat ili ne ostavi vidljiv trag. Ova definicija se odnosi kako na partiju tako i na uzorke.
- Samozatvarajuća vreća: ova vreća je specifičan oblik vreće koja se sama pečati. Puni se kroz otvor u obliku rukava koji se automatski zatvara s dovršenjem punjenja vreće;
  - Označavanje: pakovanje proizvoda može se smatrati označenim kada se na njemu nalazi jedinstvena identifikacijska oznaka koja određuje partiju kojoj pakovanje pripada. Svi kontejneri (pakovanja) moraju biti označeni istom jedinstvenom oznakom (brojem, slovom ili kombinacijom obaju). Označavanje uzoraka i poduzoraka mora osigurati postojanje nedvojbene veze između partije proizvoda i uzoraka.



Sl. 3. Uzimanje uzoraka za analizu iz veće količine uskladištenih žita zapakovanih u vreće



### 3. PRINCIPI PROTOKOLA UZIMANJA UZORAKA

1. Nadležni inspekcijski organi su obavezni da pri službenim kontrolama vrše istraživanja i ispitivanja da li se subjekti u poslovanju sa hranom i hranom za životinje pridržavaju čl. 51., 52. i 53. Zakona o GMO, a koji se odnose na sljedivost i označavanje.
2. Procedure uzimanja uzoraka bi trebale biti međusobno usklađene u svrhu utvrđivanja prisutnosti GMO-a, a one se primjenjuju na partije sjemena, reprodukcionog materijala, hrane, hrane za životinje i poljoprivrednih proizvoda (šema 1.).
3. Protokol uzimanja uzoraka je definisan kako bi osigurao reprezentativnost uzetih uzoraka za analizu. Strategije za uzimanje zbirnih uzoraka hrane i hrane za životinje su specificirane u posebnim paragrafima koji uzimaju u obzir i posebna svojstva proizvoda.
4. Protokol uzorkovanja se zasniva na proceduri koja se sastoji od dva koraka koji, ako je to potrebno, omogućavaju da se dobije procjena stepena prisustva GMO-a, kao i nesigurnost te procjene izražena kao Standardna devijacija (SD) bez pretpostavke moguće heterogenosti GMO-a.
5. Kako bi procjena SD-a bila dopuštena, mora se obaviti uzorkovanje velike količine zbirnog uzorka, nakon čega se iz njega dobiveni laboratorijski (analitički) uzorak testira na prisustvo GMO-a. Kada je dobiveni analitički rezultat za odobrene GMO-e blizu postavljene granice od 0,9% ( $\pm 50\%$  njegove vrijednosti, odnosno u rasponu između 0,45-1,35%) preporučuje se analiza dodatnog uzorka kako bi se omogućilo mjerenje pripadajuće nesigurnosti. Pri tome treba uzeti u obzir sljedeće dokumente:
  - a) ISO standard 6644 (2002);
  - b) ISO standard 13690 (1999);
  - c) ISO standard 5725 (1994);
  - d) ISO standard 2859 (1985);
  - e) ISO standard 542 (1990).

## 4. UZORKOVANJE PARTIJA VELIKIH KOLIČINA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA U RASUTOM STANJU

### 4.1. Opći principi uzorkovanja velikih količina poljoprivrednih proizvoda u rasutom stanju

Preporučuje se da se uzimanje uzorka iz partija velikih količina poljoprivrednih proizvoda koji su uskladišteni ili se transportuju (sl. 1 i 2) u rasutom stanju (žita, sojine sačme, uljarica i dr. poljoprivrednih proizvoda) obavi u skladu sa općim principima i metodama uzorkovanja opisanim u Preporuci Evropske Komisije br. 2004/787/EC od 4. oktobra 2004. godine o tehničkim smjernicama za uzorkovanje i otkrivanje genetički modificiranih organizama i materijala proizvedenih od genetički modificiranih organizama kao proizvoda, te na osnovu ISO standarda 6644 i 13690.

U slučaju statičkog uzorkovanja, uzorci trebaju biti uzeti iz određenih tačaka uzorkovanja. Te tačke trebaju biti jednako raspoređene kroz cjelokupan volumen partije, u skladu sa principima opisanim u ISO 13690. *Broj tačaka uzorkovanja* (mjesto s kojih će se uzeti uzorci) i *veličina zbirnog uzorka* je definisana prema veličini partije i navedena je u tabeli 1.

**Tabela 1. Količinski zahtjevi za uzimanje pojedinačnih uzoraka poljoprivrednih proizvoda koji su uskladišteni ili se transportuju u rasutom stanju**

Veličina partije u tonama	Veličina zbirnog uzorka u kg	Broj tačaka uzorkovanja	
		Broj uzoraka od 0,5 kg koji će činiti zbirni uzorak	Broj uzoraka od 0,5 kg koji će se koristiti za procjenu mjerne nesigurnosti
≤50	5	10	10
75	7,5	15	15
100	10	20	20
200	20	40	40
250	25	50	50
≥500	50	100	100

Tako kod partija poljoprivrednih proizvoda u rasutom stanju od 50 do 500 tona, veličina zbirnog uzorka treba biti 0,01% od ukupne veličine partije, dok kod partija manjih od 50 tona veličina zbirnog uzorka treba biti 5 kg, a kod partija većih od 500 tona veličina zbirnog uzorka treba biti 50 kg.

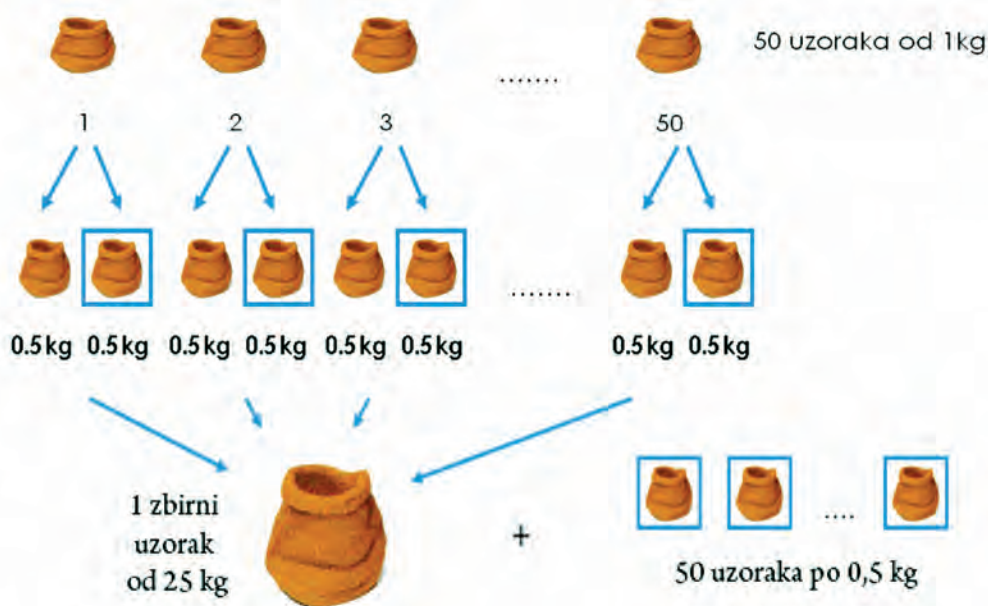


Pri svakom intervalu uzorkovanja (sistematsko uzorkovanje) ili svakoj tački uzorkovanja (statično uzorkovanje) treba uzeti uzorak od 1 kg i podijeliti ga na dva dijela od po 0,5 kg, pri čemu će se jedan iskoristiti za pripremu zbirnog uzorka, dok će se drugi uzorak pohraniti i čuvati za procjenu mjerne nesigurnosti ili za superanalizu.

**Primjer 1.** Ukoliko nadležni inspektor želi uzeti uzorak nekog od poljoprivrednih proizvoda koji se nalazi u rasutom stanju (kukuruz, pšenica, sojina sačma i sl.), a čija je partija 250 tona (šema 2), inspektor uzima uzorke sa 50 mjesta (tabela 1), odnosno uzima 50 pojedinačnih uzoraka od 1 kg. Te pojedinačne uzorke od 1 kg dijeli na dva dijela i pravi dva uzorka od 0,5 kg, te na taj način stvara dvije grupe pojedinačnih uzoraka, i to:

- **zbirni uzorak** (sastoji se od 50 pojedinačnih uzoraka od 0,5 kg)
- **pohranjeni uzorak** (sastoji se od 50 pojedinačnih uzoraka od 0,5 kg; OVI POJEDINAČNI UZORCI OD 0,5 kg SE NE MIJEŠAJU).

Nakon toga inspektor 50 uzoraka od 0,5 kg iz grupe zbirnog uzorka zajedno pomiješa formirajući jedan zbirni uzorak od 25 kg. Sadržaj tog zbirnog uzorka se dobro izmiješa i iz njega se pravi laboratorijski (analitički) uzorak koji se šalje u ovlaštenu laboratorij na testiranje. Minimalna težina laboratorijskog uzorka ne smije biti manja od 500 g (tabela 6).

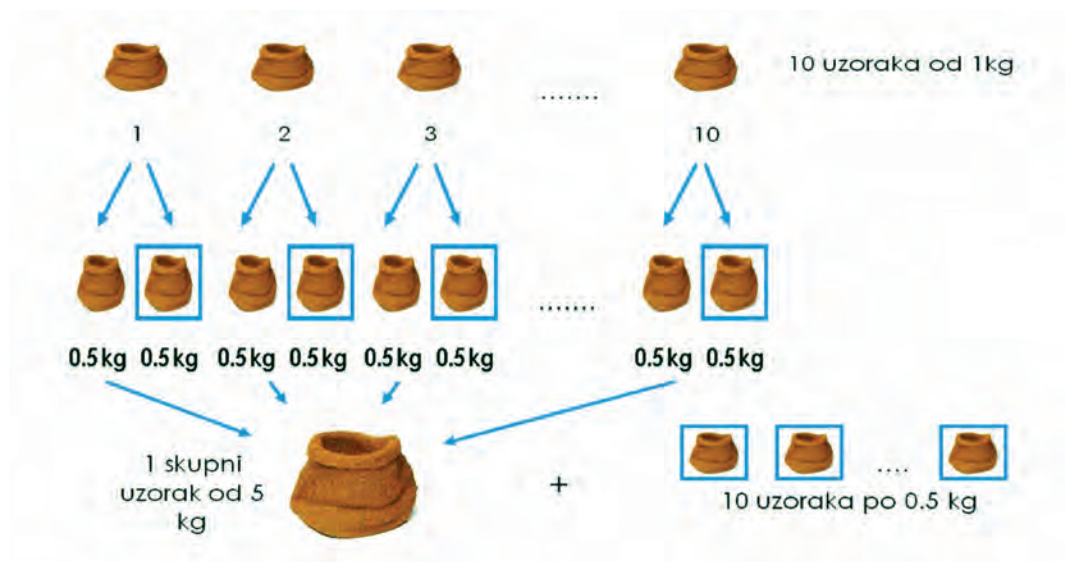


Šema 2. Primjer uzorkovanja partije od 250 tona

**Primjer 2.** Ukoliko nadležni inspektor želi uzeti uzorak nekog od poljoprivrednih proizvoda koji se nalazi u rasutom stanju (kukuruz, pšenica, sojina sačma i sl.), a čija je partija 50 tona (šema 3), inspektor uzima uzorke sa 10 mjesta (tabela 1), odnosno uzima 10 pojedinačnih uzoraka od 1 kg koje potom dijeli na dva dijela po 0,5 kg, te na taj način stvara dvije grupe pojedinačnih uzoraka, i to:

- **zbirni uzorak** (sastoji se od 10 pojedinačnih uzoraka od 0,5 kg)
- **pohranjeni uzorak** (sastoji se od 10 pojedinačnih uzoraka od 0,5 kg; OVI POJEDINAČNI UZORCI OD 0,5 kg SE NE MJEŠAJU).

Nakon toga inspektor 10 uzoraka od 0,5 kg iz grupe zbirnog uzorka zajedno pomiješa formirajući jedan zbirni uzorak od 5 kg. Sadržaj tog zbirnog uzorka se dobro izmiješa i iz njega se pravi laboratorijski (analitički) uzorak koji se šalje u ovlaštenu laboratoriju na testiranje. Minimalna težina laboratorijskog uzorka ne smije biti manja od 500 g (tabela 6).



Šema 3. Primjer uzorkovanja partije od 50 tona

#### 4.2. Postupak za pripremanje laboratorijskog uzorka

Zbirni uzorak se koristi kako bi se iz njega dobio laboratorijski uzorak (šema 4), sukladno postupcima opisanim u ISO standardima 13690 i 6644. **Laboratorijski uzorak** se potom šalje ovlaštenom laboratoriju za testiranje na prisutnost GMO-a.

**Ukoliko se nakon dobivenih rezultata laboratorijskih analiza, u testiranom uzorku utvrdi prisustvo GMO-a, nadležni inspektor može postupiti na dva načina**

**u zavisnosti od toga da li u ispitivanom uzorku utvrđeni GMO posjeduje rješenje o odobrenju za stavljanje na tržište Bosne i Hercegovine ili ne.**

**Postupak 1.** Ako se laboratorijskom analizom **utvrdi prisustvo GMO-a koji nema rješenje o odobrenju** za stavljanje na tržište Bosne i Hercegovine nadležni inspektor će rješenjem zabraniti prekogranični promet, tranzit, ograničenu upotrebu, namjerno unošenje u okoliš i stavljanje na tržište GMO-a i proizvoda koji se sastoje, sadrže ili vode porijeklo od GMO-a (član 61. stav 2. Zakona o GMO).

**Postupak 2.** Ukoliko se nakon dobivenih rezultata laboratorijskih analiza, u testiranom uzorku **utvrdi prisustvo GMO-a koji posjeduje rješenje o odobrenju** za stavljanje na tržište u Bosne i Hercegovine, nadležni inspektor može postupiti na sljedeće načine u zavisnosti od utvrđenog procenta sadržaja GMO-a:

- 1) ako se laboratorijskom analizom utvrdi da je sadržaj GMO-a koji posjeduje rješenje o odobrenju za stavljanje na tržište u Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: **odobreni GMO**) u testiranom uzorku ispod 0,45% (šema 4) tada je analiza završena i proizvod koji sadrži ovakav GMO se **ne treba** označavati;
- 2) ako se laboratorijskom analizom utvrdi da je sadržaj **odobrenog GMO-a** u testiranom uzorku iznad 1,35% (šema 4) tada je analiza završena i proizvod koji sadrži ovakav GMO se **mora** označavati u skladu sa članom 52. Zakona o GMO-u;
- 3) ako se laboratorijskom analizom utvrdi da se sadržaj odobrenog GMO-a kreće u granicama od  $\pm 50\%$  zakonskog ograničenja od 0,9%, odnosno ako se kreće u granicama od 0,45% do 1,35% (šema 4), pristupa se tzv. **procjeni pripadajuće nesigurnosti** (procedura za ovaj postupak je objašnjena u poglavlju 4.3.).

Zbirni uzorak

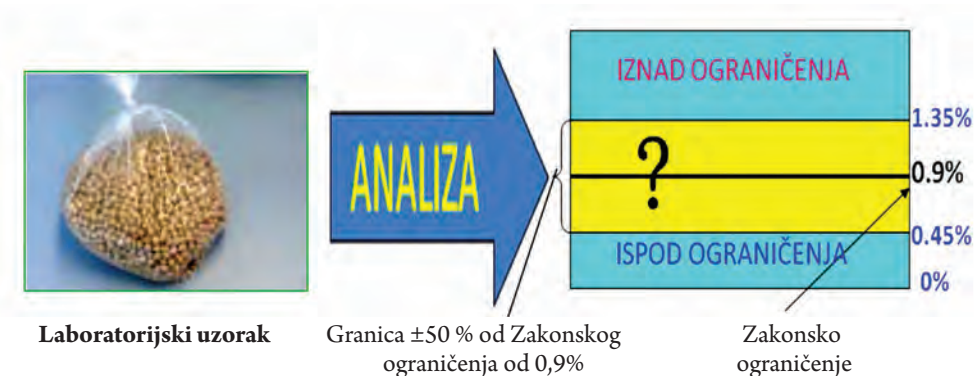


+

Dodatni uzorci

50 uzoraka od 0.5 kg





Šema 4. Primjer postupanja sa zbirnim uzorkom težine 25 kg

### 4.3. Postupak procjene nesigurnosti

Ukoliko postoji više od 20 dodatnih uzoraka, slučajnim izborom treba odvojiti 20 uzoraka, pomiješati ih i iz tog zbirnog uzorka uzeti laboratorijski uzorak koji potom treba poslati u ovlaštenu laboratorij radi analize na prisustvo GMO-a. Analitički rezultat ovih 20 uzoraka predstavlja procjenu GMO sadržaja unutar partije, a njegova nesigurnost je izražena kao standardna devijacija (SD). Ako je ova nesigurnost prihvatljiva, nije potrebna nikakva daljnja analiza ostatka dodatnih uzoraka. No, ako ova nesigurnost nije prihvatljiva, daljnju analizu ostatka dodatnih uzoraka je svakako potrebno izvršiti.

Broj dodatnih uzoraka koji će biti analizirani bi trebao biti utvrđen od slučaja do slučaja, što zavisi od stepena nesigurnosti početnih 20 uzoraka.

Uzastopni analitički postupak treba prekinuti, ako dođe do jednog od sljedećih slučajeva:

- ako se analizom utvrdi da je sadržaj **odobrenog GMO-a** u testiranom uzorku ispod 0,45% (šema 5) tada je analiza završena i proizvod koji sadrži ovakav GMO se **ne treba** označavati;
- ako se analizom utvrdi da je sadržaj **odobrenog GMO-a** u testiranom uzorku iznad 1,35% (šema 5) tada je analiza završena i proizvod koji sadrži ovakav GMO se **mora** označavati.

**Primjer 3.** Ukoliko nadležni inspektor želi uzeti uzorak nekog od poljoprivrednih proizvoda koji se nalazi u rasutom stanju (kukuruz, pšenica, sojina sačma i sl.), a čija je partija 250 tona postupak procjene mjerne nesigurnosti provodi se na sljedeći način: iz skupine dodatnih uzoraka (50 uzoraka po 0,5 kg) slučajnim odabirom uzima se 20 uzoraka koji se mješaju u jedan uzorak težine 10 kg iz koga se uzima laboratorijski uzorak (šema 5) minimalne težine od 500 g koji se potom šalje ovlaštenom laboratoriju na analizu. Ako se

analizom utvrdi da je nesigurnost prihvatljiva, nije potrebna nikakva daljnja analiza ostatka dodatnih uzoraka. Međutim, ako je analiza neprihvatljiva analizira se ostatak dodatnih uzoraka. Broj tih uzoraka zavisi od stepena nesigurnosti koji je utvrđen kod prvih 20 uzoraka. Ako je stepen nesigurnosti kod prvih 20 dodatnih uzoraka bio bliže granici prihvatljivosti, onda se uzima manji broj uzoraka i obratno.



20 dodatnih uzoraka od 0,5 kg  
od koji je formiran novi zbirni uzorak težine 10 kg

Zakonsko ograničenje

**Šema 5. Primjer postupanja sa dodatnim zbirnim uzorkom težine 10 kg**

## 5. POSTUPAK UZORKOVANJA PARTIJA HRANE I HRANE ZA ŽIVOTINJE

### 5.1. Opći principi uzorkovanja partija hrane i hrane za životinje

Uzorkovanje predpakirane hrane i hrane za životinje treba obaviti u skladu sa postupcima opisanim u ISO standardima 2859.

Uzorci se moraju uzimati i pripremiti u što kraćem vremenu uz pridržavanje mjera opreza kojima se sprječavaju promjene ili kontaminacija proizvoda. Instrumenti, radne površine i spremnici za prihvatanje uzoraka moraju biti čisti i suhi.

Pojedinačni uzorci se moraju uzeti nasumično iz cijeloga uzorkovanog dijela i moraju biti približno jednake količine.

### 5.2. Preporučena oprema za uzorkovanje hrane za životinje

Oprema za uzorkovanje mora biti izrađena od materijala koji ne mogu kontaminirati proizvode namijenjene uzorkovanju.

Za ručno uzorkovanje krute hrane za životinje mogu se koristiti:

- a) Lopatica s ravnim dnom i vertikalnim stranicama, i
- b) Sonda za uzorkovanje s dugim procjepom ili pregradama. Dimenzije sonde za uzorkovanje moraju odgovarati osobinama uzorkovanog dijela (dubina posude, veličina vreće itd.) i veličini čestica hrane za životinje.

Za mehaničko uzorkovanje hrane za životinje koja se kreće tokom proizvodnje i skladištenja može se koristiti prikladna mehanička oprema. Kao primjer može se navesti korištenje *razdjelnika*, tj. naprave koja je namijenjena za dijeljenje uzorka na približno jednake dijelove može se koristiti za uzimanje pojedinačnih uzoraka i za pripremu reduciranih i konačnih uzoraka.



Sl. 4. Oprema za uzorkovanje krute hrane za životinje



### 5.3. Količinski zahtjevi za uzimanje pojedinačnih uzoraka hrane za životinje

Količina uzorkovanog dijela mora biti dovoljna da se od svakog njegovog sastavnog dijela može načiniti uzorak.

#### 5.3.1. Količinski zahtjevi pri kontroli hrane za životinje u rasutom stanju

Uzorkovani se dio dijeli na približno jednake zamišljene dijelove. Nasumično se odabere broj dijelova koji odgovara traženom broju pojedinačnih uzoraka u skladu sa podacima navedenim u tabeli 2 i iz svakog od njih se uzme najmanje jedan uzorak. Po potrebi se uzorkovanje može izvršiti i kod premještanja uzorkovanog dijela (pri utovaru ili istovaru).

**Tabela 2. Količinski zahtjevi pri uzimanju uzoraka hrane za životinje u rasutom stanju**

Hrana za životinje u rasutom stanju	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka
Uzorkovani dijelovi manji od 2,5 tone	7
Uzorkovani dijelovi veći od 2,5 tone	Kvadratni korijen iz broja dobivenog množenjem broja tona sa 20, do najviše 40 pojedinačnih uzoraka

#### 5.3.2. Količinski zahtjevi pri kontroli pakovane hrane za životinje

Nakon određivanja potrebnog broja pakovanja za uzorkovanje hrane za životinje koja je zapakovana (sl. 3) u skladu sa podacima navedenim u tabeli 3, sondom ili lopaticom se uzima dio sadržaja svakog pakovanja. Po potrebi, uzorci se mogu uzeti nakon odvojenog pražnjenja pakovanja. U svakom zajedničkom uzorku zasebno razbiju se sve grude, po potrebi se odvoje i zatim vrate u uzorak.

**Tabela 3. Količinski zahtjevi pri uzimanju uzoraka pakovane hrane za životinje**

Pakovana hrana za životinje	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka
<b>Pakovanja mase veće od 1 kg</b>	
Uzorkovani dijelovi od 1 do 4 pakovanja	Sva pakovanja
Uzorkovani dijelovi od 5 do 16 pakovanja	4
Uzorkovani dijelovi sa više od 16 pakovanja	Kvadratni korijen iz broja pakovanja koji čine uzorkovani dio, do najviše 20 pakovanja
<b>Pakovanja mase do 1 kg</b>	
Pakovanja mase do 1 kg	4

### 5.3.3. Količinski zahtjevi pri kontroli homogenizovane ili za homogenizovanje prikladne tekuće ili polutekuće hrane za životinje

Nakon određivanja potrebnog broja kontejnera (spremnika) za uzorkovanje u skladu sa podacima navedenim u tabeli 4, njihov se sadržaj po potrebi homogenizuje i iz svakog se kontejnera uzima određena količina. Pojedinačni uzorci se mogu uzimati pri pražnjenju sadržaja kontejnera.

**Tabela 4. Količinski zahtjevi pri uzimanju uzoraka tekuće ili polutekuće hrane za životinje**

Tekuća ili polutekuća hrana za životinje	Najmanji broj kontejnera (spremnika) za uzorkovanje
<b>Kontejneri (spremnici) zapremine veće od 1 l</b>	
Uzorkovani dijelovi od 1 do 4 kontejnera	Svi kontejneri
Uzorkovani dijelovi od 5 do 16 kontejnera	4
Uzorkovani dijelovi sa više od 16 kontejnera	Kvadratni korijen iz broja kontejnera koji čine uzorkovani dio*, do najviše 20 kontejnera
<b>Kontejneri (spremnici) zapremine do 1 l</b>	
Kontejneri zapremine do 1 l	4

### 5.3.4. Količinski zahtjevi pri kontroli tekuće ili polutekuće hrane za životinje koja nije prikladna za homogenizovanje

Nakon određivanja traženog broja kontejnera za uzimanje uzoraka u skladu sa podacima navedenim u gornjoj tabeli, uzorci se uzimaju s različitih nivoa. Uzorci se mogu uzeti i za vrijeme pražnjenja sadržaja kontejnera, ali se prva količina mora odbaciti. U oba slučaja ukupna zapremina ne smije biti manja od 10 litara.

## 5.4. Količinski zahtjevi za pripremu zbirnih uzoraka hrane za životinje

Pojedinačni uzorci hrane za životinje se pomiješaju tako da grade zbirni uzorak. Pojedinačni uzorci iz svakog uzorkovanog dijela se pomiješaju i pripremi se zbirni uzorak ukupne težine u skladu sa podacima navedenim u tabeli 5, pri čemu treba zabilježiti izvor svakog zbirnog uzorka.



**Tabela 5. Količinski zahtjevi pri pripremi zbirnog uzorka hrane za životinje**

Zbirni uzorci	Potrebno je pripremiti samo jedan zbirni uzorak po uzorkovanom dijelu. Ukupna težina zbirnog uzorka ne smije biti manji od
Hrana za životinje u rasutom stanju	4 kg
<b>Pakovana hrana za životinje</b>	
Pakovanja mase veće od 1 kg	4 kg
Pakovanja mase do 1 kg	Masa sadržaja četiri izvorna pakovanja
<b>Tekuća ili polutekuća hrana za životinje</b>	
Kontejneri (spremnici) zapremine veće od 1 l	4 l
Kontejneri (spremnici) zapremine do 1 l:	Zapremina četiri izvorna kontejnera

### 5.5. Količinski zahtjevi za pripremu laboratorijskih uzoraka hrane za životinje

Sadržaj svakog zbirnog uzorka treba pažljivo izmiješati kako bi se dobio homogenizovani uzorak. Po potrebi se zbirni uzorak najprije smanji na najmanje 2 kg ili 2 l (redukovani uzorak) mehaničkim ili automatskim razdjelnikom ili četvrtanjem. Pripremi se najmanje tri laboratorijska (konačna) uzorka približno jednake težine u skladu sa količinskim zahtjevima navedenim u tabeli 6. Svaki se uzorak stavi u prikladni kontejner. Potrebno je preduzeti sve mjere opreza da se spriječi promjena sastava uzorka, kontaminacija ili onečišćenje uslijed prijevoza ili skladištenja.

**Tabela 6. Minimalna količina laboratorijskog uzorka**

Laboratorijski (konačni) uzorci	Iz zbirnog uzorka se po potrebi nakon smanjivanja dobija laboratorijski (konačni) uzorak. Potrebno je na analizu poslati najmanje jedan laboratorijski uzorak. Količina laboratorijskog uzorka za analizu ne smije biti manja od
Hrana za životinje u rasutom stanju	500 g
Tekuća ili polutekuća hrana za životinje	500 ml

## 5.6. Metoda uzorkovanja hrane od žitarica i proizvoda od žitarica za serije < 50 tona

Za serije žitarica ili proizvoda od žitarica čija je masa manja od 50 tona, upotrebljava se metoda uzorkovanja sa 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, zavisno od mase serije, dajući tako zbirni uzorak od 1 do 10 kg. Za vrlo male serije ( $\leq 0.5$  tona) dozvoljeno je uzeti manji broj pojedinačnih uzoraka, ali zbirni uzorak koji nastaje spajanjem svih pojedinačnih uzoraka i u tom slučaju mora biti mase najmanje 1 kg. Broj pojedinačnih uzoraka koje je potrebno uzeti zavisno od mase serije žitarica i proizvoda od žitarica dati su u tabeli 7.

**Tabela 7. Broj pojedinačnih uzoraka koje je potrebno uzeti zavisno od mase serije žitarica i proizvoda od žitarica**

Partija/lot (tona)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa zbirnog uzorka (kg)
$\leq 0.05$	3	1
$> 0.05 - \leq 0.5$	5	1
$> 0.5 - \leq 1$	10	1
$> 1 - \leq 3$	20	2
$> 3 - \leq 10$	40	4
$> 10 - \leq 20$	60	6
$> 20 - \leq 50$	100	10

### Primjer 1

Za jednu partiju/lot od 45 tona, zbirni uzorak je težine 10 kg kojeg čine 100 pojedinačnih uzoraka od kojih je svaki težak po 100 g. S obzirom na brzinu istovara od 50 t/sat, vrijeme istovara odgovara odprilike 54 minuta. Što znači da je interval uzorkovanja dobijen na osnovu formule:

vrijeme istovara (u minutama)/br. pojedinačnih uzoraka, odnosno

$$54/100 = 0,54 \text{ min.}$$

### Primjer 2

Za jednu partiju od 15 tona upakovanog proizvoda u vrećama od po 5 kg, zbirni uzorak je težine od 6 kg, koga čine 60 pojedinačnih uzoraka od kojih je svaki težak 100 g, koji moraju biti uzorkovani pomoću sonde iz 60 vreća. U ovom slučaju frekventnost uzorkovanja je dobijena na osnovu formule:

težina partije x težina pojedinog uzorka/težina zbirnog uzorka x težina jedne vreće proizvoda,  
 $(15.000 \times 0,1) / (6 \times 5) = 50,$

što znači da treba uzorkovati jednu vreću na svakih 50 vreća uzimajući iz nje po 100 g pojedinačnog uzorka.

## **5.7. Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje**

Težina pojedinačnog uzorka zavisi o težine pakovanja ali zbirni uzorak mora biti težak najmanje 1 kg. Ako jedno pakovanje u maloprodaji prelazi preko 100 g, iz svakog od tih pakovanja uzima se 100 g da bi se dobio zbirni uzorak.

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uslovom da ona osigurava da je zbirni uzorak reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je ona u potpunosti opisana i dokumentovana.

### ***Primjer 1***

Ako u maloprodaju dođe neki proizvod u pakovanjima od 500 g ili od 1 kg, zbirni uzorak se može dobiti spajajući nekoliko manjih pojedinačnih uzoraka, ali njihova težina mora biti jednaka težini traženoj za zbirni uzorak.

### ***Primjer 2***

Ako je pakovanje proizvoda u maloprodaji lakše od 100 g, pojedinačni uzorak se može sastojati od jednog ili više pakovanja tako da se njegova težina što više približi težini od 100 g.

### ***Primjer 3***

Ako je težina pakovanja proizvoda u maloprodaji manja od 100 g, pri čemu je razlika u težini značajna, jedno pakovanje u maloprodaji se smatra ekvivalentnim pojedinačnom uzorku, zbog čega zbirni uzorak koji dobijemo može biti manje težine od 1 kg.

## **5.8. Metode uzorkovanja za proizvode u tekućem stanju**

Uzorkovanje u maloprodaji mora biti usmjereno naročito prema proizvodima u tekućem stanju (sojino mlijeko) i slični tekući homogeni proizvodi. Masa pojedinačnog uzorka treba biti najmanje 1 kg ili 1 litra, osim ako to nije moguće, npr. kada se uzorak sastoji od jedne boce. Minimalni broj pojedinačnih uzoraka koje je potrebno uzeti iz serije naveden je u tabeli 8. Broj pojedinačnih uzoraka zavisi od uobičajenog oblika u kojem se proizvod stavlja na tržište. Kada se radi o pošiljci tečnih proizvoda serija se mora potpuno izmješati u onoj mjeri u kojoj je to moguće i u onoj mjeri u kojoj to neće uticati na kvalitet proizvoda, bilo ručnim ili mehaničkim putem neposredno prije uzorkovanja. Dakle dovoljno je uzeti tri pojedinačna uzorka iz serije da bi se dobio zbirni uzorak.

Pojedinačni uzorci koji često mogu biti u obliku boce ili pakovanja, moraju biti slične mase. Masa pojedinačnog uzorka mora biti najmanje 100 g, što će kao rezultat dati zbirni uzorak od najmanje oko 1 kg ili 1 litar.

**Tabela 8. Minimalni broj pojedinačnih uzoraka koje je potrebno uzeti iz serije**

Oblik pakovanja	Zapremina ili masa serije (u litrima ili kg)	Minimalni broj pojedinačnih uzoraka koje je potrebno uzeti	Minimalna zapremina ili masa zbirnog uzorka (u litrima ili kg)
U refuzi	—	3-5	1
Boce/pakovanja	≤ 50	3	1
Boce/pakovanja	50 do 500	5	1
Boce/pakovanja	> 500	10	1

### 5.9. Pakovanje i dostavljanje laboratorijskih uzoraka

Kontejneri ili pakovanja moraju biti zapečaćeni i označeni na način da ih nije moguće otvoriti bez oštećenja pečata.

O svim obavljenim uzorkovanjima moraju se voditi evidencije kako bi se svaki uzorkovani dio mogao nedvosmisleno prepoznati.

Za svaki zbirni uzorak treba najmanje jedan laboratorijski uzorak odmah dostaviti u ovlaštenu laboratoriju sa svim podacima koji su potrebni za analizu uzorka.

## **6. UZORKOVANJE PARTIJA SJEMENA I REPRODUKCIONOG MATERIJALA BILJAKA**

### **6.1. Opći principi uzorkovanja partija sjemena i reproduktionog materijala biljaka**

Uzorci za laboratorijske analize na prisustvo GMO u sjemenu i reproduktivnom materijalu biljaka treba da budu uzeti u skladu sa međunarodnim metodama, pri čemu generalni principi i metode uzorkovanja sjemena i reproduktivnog materijala bilja treba da budu sprovedene u skladu sa pravilima ISTA (Međunarodne udruge za testiranje sjemena), odnosno na osnovu principa navedenih u ISTA priručniku za uzorkovanje sjemena (ISTA, 2004).

Uzorci se u pravilu uzimaju iz partije sjemena i reproduktivnog materijala biljaka, a izuzetno i drugačije, ako je to određeno propisom ili ovim priručnikom.

Sheme za uzorkovanje i testiranje koje se koriste za sjeme i reproduktivni materijal moraju ispunjavati zahtjeve naznačene u Zakonu o sjemenu i sadnom materijalu poljoprivrednih biljaka Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 03/05).

Stepen kvalitete partije sjemena i reproduktivnog materijala i statistička nesigurnost istog su definisani u odnosu na granicu GMO-a i povezane su sa postotkom GM-DNK strukturom genskog materijala izračunatog pomoću haploidnih genoma.

Zbirni uzorak se dobija uzimanjem malih količina sjemena iz različitih dijelova partije te njihovim spajanjem. Iz ovog uzorka dobija se prosječan uzorak u nekoliko etapa. U svakoj etapi nakon miješanja slijedi uzastopno dijeljenje ili izuzimanje malih dijelova uzorka s različitih mjesta i njihovo spajanje u prosječni uzorak.

### **6.2. Partija sjemena i reproduktionog materijala biljaka**

Partija sjemena i reproduktionog materijala biljaka ne smije prelaziti veličinu određenu u koloni 2, tabele 11. koja je sastavni dio ovog priručnika, s tolerancijom od +/- 5%. Izuzetak je prirodno nedorađeno sjeme koje se, u slučaju potrebe, pošto još uvijek nisu formirane partije, uzorkuje po proceduri propisanoj za merkantilnu robu.

Količina sjemena koja prelazi propisanu veličinu mora se podijeliti u partije čija masa ne prelazi propisanu veličinu. Svaka partija mora biti obilježena posebnim brojem partije. Kada su partije sjemena za posebne sorte ili hibride cvijeća, drveća i grmlja, povrća i poljoprivrednih biljaka male, dopuštaju se manje veličine prosječnog uzorka (pogledati 6.6.4.).

Male partije sjemena su one čija je masa jednaka ili manja od 1% maksimalne težine partije navedene u koloni 2. tabele 11.

### 6.3. Preporučena oprema za uzorkovanje sjemena i reproduktivnog materijala

Svaka faza u uzorkovanju partije treba biti izvedena primjenom odgovarajućih pomagala i opreme koja je, kao i formiranje odgovarajućih prosječnih i radnih uzoraka, opisana u nastavku.

#### 6.3.1. Šiljasta sonda

Šiljasta sonda je najčešće korišteno pomagalo za uzorkovanje. Sastoji se od šuplje mjedene cijevi koja se nalazi unutar vanjske cijevi sa zašiljenim vrhom. I unutrašnja i vanjska cijev imaju u svojim stjenkama otvore. Kada se unutrašnja cijev okrene tako da se njeni otvori poklope s otvorima vanjske cijevi, sjeme može ulaziti u unutrašnjost sonde. Nakon toga se unutarnja cijev zakrene za pola okreta, čime se otvori zatvaraju. Sonde se razlikuju po dužini i promjeru, ovisno o vrsti sjemena i veličini kontejnera, a mogu biti sa ili bez pregrada. Za uzorkovanje sjemena u vrećama pogodne su sljedeće dimenzije sonde: za djeteline i slično sitno, sipko sjeme: sonda od 762 mm s vanjskim promjerom 12,7 mm i 9 otvora; za žita: 762 mm s vanjskim promjerom 25,4 mm i 6 otvora.

Sonde za uzorkovanje iz kontejnera jednake su konstrukcije kao i one za uzorkovanje iz vreća, ali su znatno veće, do 1600 mm dužine i promjera do 38 mm, sa 6 ili 9 otvora. Ovakva sonda može se koristiti za uzorkovanje u vertikalnom ili horizontalnom položaju. Međutim, da bi se mogla koristiti vertikalno, sonda mora imati poprečne pregrade koje instrument dijele u određeni broj odjeljaka. Bez tih pregrada, sjeme iz gornjih slojeva prije će pasti u cijev, tako da u uzorku neće biti ravnomjerno zastupljeno sjeme iz svih slojeva. Kod vertikalnog korištenja sonde ne može se izbjeći da nešto sjemena bude potisnuto od gore prema dolje. Da se to potiskivanje smanji, površina sonde treba biti što glatkija.

Bez obzira da li se sonda koristi horizontalno ili vertikalno, treba je ubosti dijagonalno u vreću ili kontejner. Za sjeme u rinfuzi praktičnije je vertikalno uzorkovanje. Sonda se gurne u vreću u zatvorenoj poziciji, zatim se otvori i nekoliko puta okrene ili lagano potrese kako bi se potpuno napunila. Zatim se zatvori, izvuče i isprazni u odgovarajuću posudu, ili na komad voštanog papira ili sličnog materijala.

Sonda se treba zatvarati pažljivo, kako ne bi došlo do oštećenja sjemena. Šiljasta sonda može se koristiti za većinu vrsta sjemena, osim jako pljevičastog sjemena. Sonde s manjim promjerom cijevi mogu se koristiti ubušivanjem kroz tkanje juteneh ili sličnih vreća. Nakon što se sonda izvuče, nekoliko se puta pređe njenim vrhom dijagonalno preko načinjenog otvora, kako bi se niti vreće vratile i zatvorile otvor. Sadržaj iz papirnate vreće se uzorkuje bušenjem vreće, a nakon uzorkovanja otvor se zatvara posebnom naljepnicom.

#### 6.3.2. Nobbeovo šuplje šilo

Ovaj tip šila izrađuje se u različitim dimenzijama, koje odgovaraju različitim vrstama sjemena. To je cijev sa zašiljenim vrhom, dugačka dovoljno da se njome dosegne sredina vre-

će, a blizu zašiljenog kraja ima ovalni otvor. Ukupna dužina instrumenta treba biti približno 500 mm, uključujući ručku oko 100 mm i šiljak od oko 60 mm. Ostaje oko 340 mm za ulaz u vreću, što je dovoljno da se dosegne sredina kod svih tipova vreća. Za žita unutrašnji promjer cijevi treba biti oko 14 mm, a za djeteline i slično sjeme dovoljno je 10 mm.

Nobbeovo šuplje šilo podesno je za uzorkovanje sjemena u vrećama, ali nije podesno za rinfuzu. Prilikom uzorkovanja, šilo se lagano ubada u vreću, s otvorom okrenutim prema dolje. Šilo se usmjerava prema gore, pod kutom od oko 30° i gura do sredine vreće. Tada se šilo zakrene za 180°, tako da otvor dođe gore, te se izvlači. Brzina izvlačenja se postupno smanjuje, tako da se uzeta količina sjemena povećava od sredine prema periferiji vreće. Ako je šilo dovoljno dugačko da dosegne do suprotne strane vreće, tada je brzina izvlačenja stalno jednaka. Dok se šilo izvlači, treba ga lagano potresati kako bi sjeme ujednačeno teklo. Sjeme će bolje teći ako je unutrašnja površina šila glatkija.

Uzorci se uzimaju s vrha, sredine i dna vreća. Da bi se uzeo uzorak s dna vreća koje stoje, potrebno ih je podići s poda i staviti na druge vreće. Rupe na vrećama napravljene šilom, zatvaraju se kao što je opisano kod šiljaste sonde.

#### **6.4. Ručno uzimanje uzoraka**

U određenim slučajevima i za određene vrste sjemena, posebno kod onih vrsta biljaka koje imaju pljevičasto sjemenje koje nije sipko, ručno uzimanje uzoraka je ponekad najbolja metoda. Kao primjer može se navesti uzimanje uzoraka sjemena biljaka iz rodova: *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Anthoxanthum*, *Arrhenatherum*, *Axonopus*, *Bromus*, *Chloris*, *Cynodon*, *Cynosurus*, *Dactylis*, *Deschampsia*, *Elymus*, *Elytrigia*, *Festuca*, *Holcus*, *Lolium*, *Melinis*, *Panicum*, *Pascopyrum*, *Paspalum*, *Poa*, *Pseudoroegneria*, *Trisetum* i *Zoysia*.

Ovom metodom teško je uzorkovati sjeme sa dubine veće od 400 mm. To znači da je nemoguće uzeti uzorke iz dubljih slojeva u vrećama i kontejnerima. U takvim slučajevima uzorkivač može tražiti da neke vreće budu potpuno ili djelomično ispražnjene kako bi se omogućilo uzorkovanje, nakon čega se sjeme vrati u vreće. Kada se ručno uzorkuje, mora se paziti da šaka bude čvrsto stisnuta, kako sjeme ne bi ispadalo.

#### **6.5. Uzorkovanje na liniji dorade**

Uzorci sjemena na liniji dorade mogu se uzimati posebnim u tu svrhu ugrađenim, automatskim izuzimačima uzoraka, kao i poluautomatski ili ručno. Na taj način se dobije zbirni uzorak iz kojega se, po propisanom postupku, formira prosječni uzorak, slijedeći principe iz djela 6.1.

## 6.6. Postupak za uzorkovanje partije

### 6.6.1. Opće upute

Partija sjemena mora biti složena tako da se može doći do svih pojedinačnih pakovanja ili dijelova partije. Pravila uzorkovanja su predviđena tako da budu pogodna za većinu praktičnih situacija. Ako je smještaj partije ili tip pakovanja takav da onemogućuje primjenu ovih pravila, uzorkovanje se ne provodi, ili se traži drukčije razmještanje partije. Na zahtjev ovlaštenog inspektora, vlasnik sjemena mora dati sve informacije koje se odnose na formiranje partije i miješanje. Ako postoje dokazi o heterogenosti partije, na osnovu dokumentacije ili fizički vidljivi, uzorkovanje se mora odbiti.

### 6.6.2. Uzorkovanje za inspekcijske potrebe

Zatečena količina sjemena u prometu (bilo da se radi o sjemenu iz uvoza ili sjemenu u unutrašnjem prometu) od koje se uzimaju uzorci za inspekcijske potrebe promatra se, neovisno o njenoj veličini, kao partija i na nju se primjenjuje pravila uzorkovanja koja su navedena za partiju sjemena, kako za intenzitet uzorkovanja tako i za veličinu uzorka.

Uzorkovanje za inspekcijske potrebe sitnih pakovanja kada je količina sjemena manja od osnovne jedinice na koju se primjenjuje propisani intenzitet uzorkovanja (100 kg), dakle manja od 1% najveće mase partije za neke biljne vrste što partiju određuju kao "malu partiju", uzorci se uzimaju na način da se iz ukupne količine, kao jedne osnovne jedinice, uzima prema tablici intenziteta uzorkovanja najmanje tri primarna uzorka (cijela pakovanja). Broj primarnih uzoraka povećava se dok se njihovim spajanjem (zbirni uzorak) ne dobije potrebna količina sjemena za formiranje najmanje dva istovjetna prosječna uzorka veličine dva propisana radna uzorka.

### 6.6.3. Intenzitet uzorkovanja

Za partiju sjemena čija su pakovanja **težine 15 do 100 kg**, uzima se najmanji broj pojedinačnih uzoraka kako je navedeno u tabeli 9.

**Tabela 9. Potreban broj primarnih uzoraka sjemena iz pakovanja kapaciteta od 15 do 100 kg**

Veličina partije	Potreban broj primarnih uzoraka
1–4 pakovanja	3 primarna uzorka iz svakog pakovanja
5–8 pakovanja	2 primarna uzorka iz svakog pakovanja
9–15 pakovanja	1 primarni uzorak iz svakog pakovanja



16–30 pakovanja	ukupno 15 primarnih uzoraka
31–59 pakovanja	ukupno 20 primarnih uzoraka
60 i više	ukupno 30 primarnih uzoraka

Ako je sjeme pakirano u mala pakovanja **težine ispod 15 kg** preporučuje se sljedeći postupak: kao osnovna jedinica uzima se 100 kg, te se mala pakovanja grupišu tako da čine jedinice za uzorkovanje koje ne premašuju tu masu, npr. 20 pakovanja od 5 kg, 33 pakovanja od 3 kg ili 100 pakovanja od 1 kg. U svrhu uzorkovanja, svaka ova jedinica smatra se jednim “pakovanjem”, te se primjenjuje intenzitet uzorkovanja opisan u prethodnom djelu.

Kada se uzorkuje sjeme u pakovanjima kapaciteta većeg od 100 kg, ili iz struje sjemena pri punjenju ambalaže, uzima se najmanji broj uzoraka kako je navedeno u tabeli 10.

**Tabela. 10. Potreban broj primarnih uzoraka sjemena iz pakovanja većih od 100 kg**

Veličina partije	Potreban broj primarnih uzoraka
do 500 kg	Najmanje pet pojedinačnih uzoraka
od 501 do 3 000 kg	Jedan pojedinačni uzorak na svakih 300 kg sjemena, ali ne manje od pet uzoraka
od 3 001 do 20 000 kg	Jedan pojedinačni uzorak na svakih 500 kg sjemena, ali ne manje od 10 uzoraka,
više od 20 000 kg	Jedan pojedinačni uzorak na svakih 700 kg sjemena, ali ne manje od 40 uzoraka

U svim slučajevima, kada se uzorkuje partija koja ima do 15 pakovanja, iz svakog pakovanja izabranog za uzorkovanje uzima se jednak broj primarnih uzoraka.

#### 6.6.4. Težina prosječnog uzorka

Minimalne težine prosječnih uzoraka su propisane u koloni 3 tabele 11, osim za male partije sjemena (vidjeti dio 6.6.2) gdje prosječni uzorak mora imati masu barem kao dvostruki radni uzorak za analizu čistoće, propisanu u koloni 4, tabele 11.

U slučaju kada je uzorak manji od propisanog treba obavijestiti uzorkivača, a analize se ne vrše dok ne bude dostavljen uzorak dovoljne težine. Izuzetno, u slučaju kada se radi o vrlo skupom sjemenu, analize mogu biti završene ako je moguće s obzirom na veličinu uzorka, a na certifikat se mora dodati izjava: “Prosječni uzorak je bio manje težine od propisane” (tabela 11).

**Tabela 11. Minimalne težine partije sjemena, prosječnog, radnog i uzorka za analizu čistoće sjemena raznih vrsta poljoprivrednih biljaka**

Biljna vrsta (latinski naziv)	Masa uzorka (g)			
	Veličina partije sjemena	Prosječni uzorak	Radni uzorak	Uzorak za analizu čistoće
Bijela rosulja ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	10000	25	0,25	2,5
Šećerna repa ( <i>Beta vulgaris</i> )	20000	500	50	500
Uljana repica ( <i>Brassica napus</i> )	10000	100	10	100
Cikorija ( <i>Cichorium intybus</i> )	10000	50	5	50
Dinja ( <i>Cucumis melo</i> )	10000	150	70	–
Tikvica ( <i>Cucurbita pepo</i> )	20000	1000	700	1000
Soja ( <i>Glycine max</i> )	25000	1000	500	1000
Pamuk ( <i>Gossypium spp.</i> )	25000	1000	350	1000
Suncokret ( <i>Helianthus annuus</i> )	25000	1000	200	1000
Leća ( <i>Lens culinaris</i> )	10000	600	60	600
Lan ( <i>Linum usitatissimum</i> )	10000	150	15	150
Paradajz ( <i>Lycopersicon esculentum</i> )	10000	15	7	–
Lucerka ( <i>Medicago sativa</i> )	10000	50	5	50
Duhan ( <i>Nicotiana tabacum</i> )	10000	25	0,5	5
Riža ( <i>Oryza sativa</i> )	25000	700	70	700
Krompir ( <i>Solanum tuberosum</i> )	10000	150	15	150
Pšenica ( <i>Triticum aestivum</i> )	25000	1000	120	1000
Kukuruz ( <i>Zea mays</i> )	40000	1000	900	1000

#### 6.6.5. Uzimanje primarnih uzoraka

Kada se određuje broj ili veličina primarnih uzoraka ovlašteni inspektor mora (poštujući odredbe minimalne gustoće uzorkovanja) osigurati minimalnu količinu uzorka za traženo ispitivanje koje će poslati u ovlašćenu laboratoriju te da ostane dovoljno sjemena za duplikat uzorka ako se on traži.

Primarni uzorci, približno iste veličine, uzimaju se iz svakog pakovanja ili svakog mjesta u pakovanju ili sa svakog mjesta iz hrpe.

Kada je partija u pakovanjima (uključujući vreće), pakovanja iz kojih će se uzeti uzorak odabiru se slučajnim odabirom širom partije, a primarni uzorci uzimaju se s vrha, sredine i dna pakovanja, ali ne obavezno s više mjesta iz pojedinog pakovanja, osim ako je tako propisano.

Kada je sjeme u rinfuzi ili u velikim kontejnerima, primarni uzorci uzimaju se s različitih mjesta i dubina.

U slučaju pljevastog sjemena koje ne curi, primarni uzorci se mogu uzeti rukom. Ako će sjeme biti pakirano u mala ili vodonepropusna pakovanja (npr. folije ili plastične vrećice) treba, ako je moguće, uzorkovati prije pakovanja. Ako to nije učinjeno, potreban broj pakovanja će biti otvoren ili probušen za uzimanje primarnog uzorka. Uzorkovana pakovanja se nakon toga zatvore ili se sjeme premjesti u novo pakovanje.

Sjeme može biti uzorkovano u momentu pakovanja, pod uvjetom da sprava za uzimanje uzorka uzima uzorak ujednačeno kroz cijeli presjek struje sjemena te da sjeme koje uđe u spravu ne ispada. Sprava za uzorkovanje može se kontrolirati bilo ručno bilo automatski.

Ako su primarni uzorci ujednačeni, mogu biti pomiješani u zbirni uzorak.

#### *6.6.6. Pravljenje prosječnog uzorka*

Prosječni uzorak dobiva se reduciranjem zbirnog uzorka na odgovarajuću veličinu upotrebom jedne od metoda. Ako je teško miješati i reducirati uzorak na odgovarajući načinu uvjetima skladišta, treba cijeli dobiveni zbirni uzorak proslijediti u laboratorij gdje će biti reduciran.

Ako je zbirni uzorak odgovarajuće veličine, može se bez reduciranja uzeti kao prosječni uzorak.

Dodatni uzorci koji se traže, ali ne poslije izvršenog uzorkovanja, bit će pripremljeni na isti način kao i prosječni uzorak i označeni kao duplikati.

#### *6.6.7. Slanje prosječnih uzoraka*

Svaki prosječni uzorak mora biti obilježen istim brojem kao i partija tako da se odredi njegova veza s partijom. Uzorak uzet u svrhu kontrole prisustva GMO mora biti zapečaćen.

Uzorci trebaju biti upakirani tako da se onemogućí njihovo oštećivanje tokom transporta.

Uzorci trebaju biti bez odlaganja otpremljeni u ovlaštenom laboratoriju i ne smiju biti ostavljeni u rukama neovlaštenih osoba. Kada je sjeme hemijski tretirano, naziv preparata treba također biti naznačen na uzorku.

#### 6.6.8. Slanje uzoraka za inspekcijske potrebe

Prilikom uzimanja uzoraka za inspekcijske potrebe iz zbirnog se uzorka formiraju dva prosječna uzorka.

Jedan primjerak prosječnog uzorka sjemena dostavlja se na analizu ovlaštenom laboratoriju, a drugi primjerak ostaje kod pravne ili fizičke osobe kod koje je uzet.

Drugi primjerak uzorka, na zahtjev stranke u postupku dobavljača sjemena (vlasnika uzorka) ili nadležnog inspektora dostavlja se ovlaštenom laboratoriju na drugu analizu („superanalizu“).

Nakon obavljenog ispitivanja ovlašteni laboratorij čuva uzorke šest mjeseci, a rezultate ispitivanja 10 godina.

Uzorak sjemena uzet za inspekcijske potrebe pakira se u skladu sa postupkom propisanim ISTA pravilima za ispitivanje kvalitete sjemena i obavezno se pečati voskom ili plombira. Na pečatu odnosno plombi, mora biti vidljivo otisnuta oznaka institucije čiji je inspektor uzео uzorak.

Pečat ili plomba stavljaju se tako da se onemogućí otvaranje ambalaže bez oštećenja pečata odnosno plombe.

Uzeti se uzorci označavaju pričvršćivanjem etikete na uzorak tako da ju se ne može skinuti bez povrede pečata odnosno plombe.

Etiketa mora sadržavati sljedeće podatke:

- vrsta bilja;
- datum uzimanja uzorka;
- naziv aktivne tvari sredstva za zaštitu bilja ako je sjeme tretirano;
- potpis inspektora koji je uzео uzorak.

Podaci na etiketi moraju biti ispisani na način i sredstvom da se ne mogu mijenjati i brisati.

O uzimanju uzorka za inspekcijske potrebe sastavlja se Zapisnik. U Zapisnik se unose i podaci o specifičnim okolnostima koje bi mogle uticati na kvalitet sjemena, ako su takve okolnosti postojale pri uzimanju uzorka uz naznaku da je uzorak uzet na način utvrđen ovim *Priručnikom*.

Inspektor zadržava prvi primjerak Zapisnika, a drugi primjerak ostavlja stranci u postupku kod koje je uzorak uzet. Uzorak za analizu dostavlja se ovlaštenom laboratoriju pod šifrom uz dopis kojim se označavaju samo neophodni podaci o sjemenu (vrsta bilja i naziv aktivne tvari sredstva za zaštitu bilja ako je sjeme tretirano). Skinuta etiketa s uzorka zamjenjuje se novom koja mora sadržavati isključivo šifru i vrstu bilja.

O šifriranju uzorka sastavlja se Zapisnik o šifriranju uzorka uzetog u inspekcijskom postupku koji mora sadržavati:

- naziv pravne i fizičke osobe kod koje je uzorak uzet;
- biljnu vrstu i kategoriju sjemena,
- referentni broj
- oznaku (broj i datum) Zapisnika o uzimanju uzorka.

Originalne etikete čuvaju se u prilogu zapisnika o šifriranju uzoraka uzetih u inspekcijskom postupku.

Šifriranje uzorka i Zapisnik o šifriranju uzoraka uzetih u inspekcijskom postupku predstavlja službenu tajnu.

Nakon analize uzoraka za inspekcijske potrebe ovlašteni laboratorij je dužan dostaviti izvještaj o rezultatima analize sjemena inspektorima koji je dostavio uzorak.

## 7. PROCJENA RIZIKA ZA UZIMANJE UZORAKA GMO

Tokom 2013. godine broj država u kojima su se uzgajale GM biljke je bio 27, od čega su 19 zemalja u razvoju i 8 razvijenih industrijskih zemalja. Prema broju zasijanih hektara pod GM biljkama, to su: SAD, Brazil, Argentina, Indija, Kanada, Kina, Paragvaj, Južna Afrika, Pakistan, Urugvaj, Bolivija, Filipini, Australija, Burkina Faso, Mianmar, Španija, Meksiko, Kolumbija, Sudan, Čile, Honduras, Portugal, Kuba, Češka Republika, Kostarika, Rumunija i Slovačka, od čega su 5 zemalja članice EU (Španija, Portugal, Češka Republika, Rumunija i Slovačka), u kojima se uzgajao GM kukuruz (tabela 12).

**Tab. 12. Površine i vrste GM biljaka zasijanih u 2013. godini u pojedinim državama (Clive, 2013)**

Red. broj	Država	Površina (miliona ha)	GM biljke
1.*	SAD	70,1	Kukuruz, soja, pamuk, uljana repica, šećerna repa, lucerka, papaja, tikvica
2.*	Brazil	40,3	Soja, kukuruz, pamuk
3.*	Argentina	24,4	Soja, kukuruz, pamuk
4.*	Indija	11,0	Pamuk
5.*	Kanada	10,8	Uljana repica, kukuruz, soja, šećerna repa
6.*	Kina	4,2	Pamuk, papaja, topola, paradajz, paprika
7.*	Paragvaj	3,6	Soja, kukuruz, pamuk
8.*	Južna Afrika	2,9	Kukuruz, soja, pamuk
9.*	Pakistan	2,8	Pamuk
10.*	Urugvaj	1,5	Soja, kukuruz
11.*	Bolivija	1,0	Soja
12.*	Filipini	0,8	Kukuruz
13.*	Australija	0,6	Pamuk, uljana repica
14.*	Burkina Faso	0,5	Pamuk
15.*	Mianmar	0,3	Pamuk
16.*	Španija	0,1	Kukuruz
17.*	Meksiko	0,1	Pamuk, soja
18.*	Kolumbija	0,1	pamuk, kukuruz
19.*	Sudan	0,1	Pamuk
20.	Čile	<0,1	Kukuruz, soja, uljana repica
21.	Honduras	<0,1	Kukuruz

22.	Portugal	<0,1	Kukuruz
23.	Kuba	<0,1	Kukuruz
24.	Češka Republika	<0,1	Kukuruz
25.	Kostarika	<0,1	Pamuk, soja
26.	Rumunija	<0,1	Kukuruz
27.	Slovačka	<0,1	Kukuruz

\* 19 država u kojima se GM usjevi uzgajaju na >50.000 ha

U 2013. godini SAD, Brazil, Argentina, Indija, Kanada i Kina su bile šest vodećih zemalja u svijetu u kojima su se uzgajali GM usjevi. SAD su zadržale svoju poziciju na broju jedan sa 70,1 miliona hektara (40% ukupnih površina pod GM usjevima u svijetu), poslije kojih slijede Brazil sa 40,3 miliona hektara, Argentina sa 24,4 miliona hektara, Indija sa 11 miliona hektara, Kanada sa 10,8 miliona hektara i Kina sa 4,2 miliona hektara (tabeli 12).

Po drugi put u 2013. godini zemlje u razvoju gajile su više GM biljaka (54%) u odnosu na industrijski razvijene zemlje, u kojima je bilo zasijano 46% ukupnih površina pod GM usjevima. To je u suprotnosti s predviđanjima kritičara koji su prije komercijalizacije GM biljaka 1996. godine smatrali da su biotehnološki usjevi prihvatljivi samo za industrijski razvijene zemlje i da nikada neće biti prihvaćene i usvojene od strane zemalja u razvoju. Najveće povećanje površina pod GM usjevima u svijetu u 2013. godini je bilo u Brazilu za 3,7 miliona hektara, odnosno za 10%.

GM soja je i u 2013. godini najviše gajena GM biljka u svijetu, zauzimajući 84,5 miliona hektara (48,3% od ukupnih površina pod GM usjevima), zatim kukuruz (56,6 miliona hektara, odnosno 32,3% ukupnih površina), pamuk (23,8 miliona hektara ili 13,6%) i uljana repica (8,2 miliona hektara ili 4,7% ukupnih površina pod GM biljkama).

Osim toga, iz grafikona 4 se vidi da je u 2013. godini 79% ukupno proizvedene soje u svijetu GM soja (84,5 miliona hektara od ukupno 107 miliona hektara na kojima se u svijetu uzgaja soja). Takođe, iz istog grafikona se vidi da 70% ukupno proizvedenog pamuka u svijetu otpada na GM pamuk (23,8 miliona hektara od ukupno 34 miliona hektara), te 32% ukupno proizvedenog kukuruza u svijetu (56,6 miliona hektara GM kukuruza od ukupno 177 miliona hektara), kao i 24% ukupno proizvedene uljane repice, odnosno 8,2 miliona hektara GM uljane repice od ukupno 34 miliona hektara (Clive, 2013).

Takođe, u 2013. godini, tolerantnost prema totalnim herbicidima primijenjena na GM soji, kukuruzu, uljanoj repici, pamuku i lucerki je i dalje najdominantnija osobina kod GM biljaka koje su se gajile na oko 98,8 miliona hektara (graf. 5) ili 56,4% površina pod transgenim usjevima. Međutim, u 2013. godini, tzv. „grupe oso-

bina” (dviije ili tri nove osobine zajedno u istoj sorti ili hibridu) gajile su se na većim površinama (na 47,1 miliona hektara ili 27% ukupnih površina pod biotehnološkim usijevima), u odnosu na Bt rezistentnost prema insektima kod GM biljaka koje su se gajile na 29,3 miliona hektara ili 16,7% ukupnih površina pod transgenim usjevima (Clive, 2013).

Dok je 27 zemalja gajilo GM biljke u 2013. godini, još 36 država je izdalo odobrenja za uvoz GM biljaka namijenjenih za hranu i hranu za životinje, što ukupno iznosi 63 zemlje koje su izdale regulatorna odobrenja za uvoz GM biljaka i njihovu upotrebu za hranu i hranu za životinje ili za njihovo namjerno oslobađanje u životnu sredinu od 1994. godine. Činjenica je da u tih 63 zemalja koje su odobrile uvoz GM biljaka namijenjenih za hranu i hranu za životinje ili njihov uzgoj živi oko 75% svjetske populacije (Clive, 2013).

Do 30. novembra 2013. godine u ove 63 zemlje ukupno je izdato 2.833 odobrenja za 336 različitih GM transformacija (engl. „GM event”) kod ukupno 27 različitih gajenih biljaka. Od ovih 27 biljaka u svijetu se najviše uzgajaju četiri biljne vrste, i to: soja (*Glycine max* (L.) Merr.), kukuruz (*Zea mays* L.), pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) i uljana repica (*Brassica napus* L.).

Od ukupno 2.833 regulatornih odobrenja izdatih od strane nadležnih organa u 63 države u svijetu, njih 1.321 su izdata za upotrebu različitih sorti i hibrida GM biljaka kao hrane za životinje (za direktnu upotrebu ili preradu), a njih 918 za korišćenje kao hrane za ljude (za direktnu upotrebu ili preradu), dok je njih 599 dobilo odobrenje za namjerno unošenje u životnu sredinu, odnosno za uzgoj. Među državama Japan je izdao najveći broj odobrenja za različite sorte i hibride GM biljaka (198), zatim SAD (165), Kanada (146), Meksiko (131), Južna Koreja (103), Australija (93), Novi Zeland (83), Evropska unija (71 uključujući i odobrenja koja su istekla ili su u procesu obnove), Filipini (68), Tajvan (65), Kolumbija (59), Kina (55), Južna Afrika (52), itd. Od biljnih vrsta za kukuruz je izdato najveći broj odobrenih GM transformacija (130), nakon koga slijedi pamuk (49), krompir (31), uljana repica (30), soja (27), itd. Genetički modificovana transformacija koja je dobila najveći broj odobrenja u svijetu je sorta soje GTS-4-3-2 („Roundup Redy”) koja je tolerantna na totalni herbicid glifosat (51 odobrenje u 24 zemlje + EU-28), zatim hibrid kukuruza MON810 koji je otporan na insekte iz reda Lepidoptera (49 odobrenja u 23 zemlje + EU-28), te hibrid kukuruz NK603 tolerantan na totalni herbicid glifosat (49 odobrenja u 22 zemlje + EU-28), itd. (Clive, 2013).

U tabeli 13 navedeno je sve potencijalno rizično bilje za koje postoje hibridi ili sorte koje su genetički modificirane, a koje se mogu naći na tržištu.



**Tabela 13. Spisak biljnih vrsta, čije se sorte i/ili hibridi genetički modifcirani mogu naći na tržištu**

Biljna vrsta (latinski naziv)	Engleski	Ruski	Španjolski	Portugalski	Njemački	Talijanski
Soja ( <i>Glycine max</i> )	Soybean	soя	haba de soja	soja	Sojabohne	di semi di soia
Kukuruz ( <i>Zea mays</i> )	Maize	кукуруза	maíz	milho	Mais	mais
Uljana repica ( <i>Brassica napus</i> )	Argentine Canola	аргентинское рапса	Argentina Canola	Argentina Canola	Argentine Canola	Argentina Canola
Ogrštica ( <i>Brassica rapa</i> )	Polish Canola	польский рапса	Pulir Canola	polonés de Canola	Polnisch Canola	Polacco di canola
Riža ( <i>Oryza sativa</i> )	Rice	рис	arroz	arroz	Reis	riso
Krompir ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Potato	картофель	patata	batata	Kartoffel	patata
Pšenica ( <i>Triticum aestivum</i> )	Wheat	пшеница	trigo	trigo	Weizen	grano
Paradajz ( <i>Lycopersicon esculentum</i> )	Tomato	помидор	tomate	tomate	Tomate	pomodoro
Dinja ( <i>Cucumis melo</i> )	Melon	дыня	melón	melão	Melone	melone
Tikvica ( <i>Cucurbita pepo</i> )	Squash	сквош	calabacín	abóbora	Squash	squash
Suncokret ( <i>Helianthus annuus</i> )	Sunflower	подсолнечник	girasol	girassol	Sonnenblume	girasole
Šećerna repa ( <i>Beta vulgaris</i> )	Sugar Beet	сахарная свекла	remolacha	Beet Sugar	Zuckerrübe	barbabetola da zucchero
Lucerka ( <i>Medicago sativa</i> )	Alfalfa	люцерна	alfalfa	alfafa	Alfalfa	erba medica
Duhan ( <i>Nicotiana tabacum</i> )	Tobacco	табак	tabaco	tabaco	Tabak	tabacco

Lan ( <i>Linum usitatissimum</i> )	Flax	Лен, льняное	Lino, linaza	Linho, linhaça	Flachs, Leinsamen	Di lino, semi di lino
Cikorija ( <i>Cichorium intybus</i> )	Chicory	цикорий	achicoria	chicória	Chicoree	cicoria
Leća ( <i>Lens culinaris</i> )	Lentil	чечевица	lenteja	lentilha	Linse	lenticchia
Pamuk ( <i>Gossypium hirsutum</i> )	Cotton	хлопок	algodón	algodão	Baumwolle	cotone
Bijela rosulja ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	Creeping Bentgrass	Ползучая полевница	bentgrass	Creeping Bentgrass	Creeping Bentgrass	agrostide
Karanfil ( <i>Dianthus caryophyllus</i> )	Carnation	гвоздика	clavel	cravo	Nelke	garofano
Šljiva ( <i>Prunus domestica</i> )	Plum	сливовый	ciruela	ameixa	Pflaume	prugna
Papaja ( <i>Carica papaya</i> )	Papaya	папая	papaya	mamão	Papaya	papaia
Paprika ( <i>Capsicum annum</i> )	Pepper	перец	pimienta	pimenta	Pfeffer	pepe
Grah ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	Beans	фасоль	haba	feijão	Bohne	fagiolo
Petunija ( <i>Petunia x hybrida</i> )	Petunia	петуния	petunia	petúnia	Petunie	petunia
Ruža ( <i>Rosa hybrida</i> )	Rose	роза	rosa	rosa	Rose	rosa
Topola ( <i>Populus sp.</i> )	Poplar	тополь	álamo	álamo	Pappel	pioppo

Registar odobrenih sorti i hibrida GM biljaka, kao i GM mikroorganizama sa rokovima važenja odobrenja koja su izdata na području Evropske unije dat je u Aneksu.

## 8. LEGISLATIVA O GENETIČKI MODIFICIRANIM ORGANIZMIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

Oblast genetički modificiranih organizama u hrani i hrani za životinje u Bosni i Hercegovini je propisana Zakonom o GMO („Službeni glasnik BiH“, broj 23/09), koji je na prijedlog Agencije za sigurnost hrane BiH u saradnji sa nadležnim organima entiteta i Brčko distrikta BiH usvojen 2009. godine od strane oba doma Parlamentarne skupštine Bosne i Hercegovine. Bosna i Hercegovina je do 2009. godine bila jedna od rijetkih država koja nije imala Zakon o GMO, te je Agencija, shodno svojim nadležnostima, preduzela aktivnosti na pripremi i donošenju navedenog Zakona koji je u potpunosti usaglašen sa važećom legislativom EU kojom je regulisana ova oblast.

Ovim Zakonom se propisuje postupak i uslovi za ograničenu upotrebu, prekogranični prenos, namjerno unošenje u životnu sredinu i stavljanje na tržište genetički modificiranih organizama i proizvoda koji se sastoje, sadrže ili vode porijeklo od genetički modificiranih organizama. Cilj ovog Zakona je osiguranje visokog nivoa zaštite života i zdravlja ljudi, zdravlja i dobrobiti životinja, životne sredine i interesa potrošača kroz što bolju i efikasniju kontrolu hrane na eventualno prisustvo GMO u skladu sa najnovijim standardima koji se primjenjuju u zemljama Evropske unije.

### 8.1. Nadležni organi za provođenje Zakona o GMO

(1) U smislu Zakona o GMO nadležni organi su: Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine, Ured za veterinarstvo Bosne i Hercegovine, Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja, organi entiteta, kantona i Brčko distrikta BiH nadležni za oblast poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, oblasti zdravstva i zaštite životne sredine.

(2) Za sprovođenje ovog Zakona, u slučaju kada se GMO i/ili proizvodi koji sadrže i/ili se sastoje i/ili potiču od GMO-a:

a) ograničeno upotrebljavaju u kontrolisanom zatvorenom sistemu – nadležna su entitetska ministarstva nadležna za pitanja nauke uz saglasnost organa entiteta, kantona i Brčko distrikta BiH nadležnih za oblast poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i mišljenja ostalih nadležnih organa;

b) namjerno unose u životnu sredinu – nadležna su entitetska ministarstva za pitanja poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, uz prethodno pribavljeno mišljenje ministarstva zdravstva i ministarstava nadležnih za zaštitu životne sredine;

c) stavljaju na tržište:

1) kao hrana ili hrana za životinje – nadležna je Agencija uz prethodno pribavljeno mišljenje nadležnih organa;

2) kao reprodukcioni materijal u poljoprivredi i šumarstvu ili kao sredstva za zaštitu bilja

– nadležna je Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja uz saglasnost organa entiteta, kantona i Brčko distrikta BiH nadležnih za oblast poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede;

3) kao lijekovi ili reprodukcioni materijal u veterinarstvu – nadležan je Ured za veterinarstvo BiH uz prethodno pribavljeno mišljenje nadležnih organa;

4) prilikom upotrebe GMO-a i/ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje i/ili potiču od GMO-a u kozmetici, farmaciji ili zdravstvenoj zaštiti ljudi – nadležna su entitetska ministarstva zdravstva i Brčko distrikta BiH uz prethodno pribavljeno mišljenje nadležnih organa;

5) za inspekcijski nadzor označavanja u prometu GMO-a i/ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje i/ili potiču od GMO-a – nadležne su entitetske uprave za inspekcijske poslove, kantonalne inspekcije, inspekcije u okviru lokalnih organa uprave i Inspektorat Vlade Brčko distrikta BiH.

(3) Nadležni organi iz st. (1) i (2) ovog člana sprovodiće službene kontrole, inspekcijski i upravni nadzor u skladu sa važećim zakonskim propisima u Bosni i Hercegovini, entitetima i Brčko distriktu BiH. Nadležni organi dužni su da međusobno sarađuju. Naučno-stručno tijelo osnovano u skladu sa ovim Zakonom dužno je da nadležnim organima uprave iz st. (1) i (2) ovog člana pruži stručnu pomoć u provođenju ovog Zakona.

(4) Agencija je centralno i koordinaciono tijelo za obavljanje stručnih poslova u vezi sa GMO.

## **8.2. Podzakonski akti na osnovu Zakona o GMO**

Agencije za sigurnost hrane BiH u saradnji sa Vijećem za genetički modificirane organizme pripremila je set pravilnika koji su prošli svu zakonsku proceduru izrade, te su doneseni od strane Vijeća ministara BiH. Sljedeći pravilnici su objavljeni u Službenom glasniku BiH:

- Pravilnik o načinu vođenja jedinstvenog registra genetički modificiranih organizama („Službeni glasnik BiH“, broj 17/12);
- Pravilnik o uspostavljanju sistema za razvoj i dodjeljivanje jedinstvenih kodova za genetički modificirane organizme („Službeni glasnik BiH“, broj 68/12);
- Pravilnik o uvjetima i postupku izdavanja odobrenja za stavljanje genetički modificirane hrane i hrane za životinje prvi put na tržište Bosne i Hercegovine i zahtjevima koji se odnose na njihovu sljedivost i označavanje („Službeni glasnik BiH“, broj 78/12);
- Pravilnik o sadržaju prijave i tehničke dokumentacije za stavljanje na tržište, uslova označavanja i pakovanja genetički modificiranih organizama ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potieču od genetički modificiranih organizama („Službeni glasnik BiH“, broj 78/12);
- Pravilnik o sadržaju i obimu procjene rizika za stavljanje na tržište genetički modificiranih organizama ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potieču od genetički modificiranih organizama i metodologija za izradu procjene rizika („Službeni glasnik BiH“, broj 79/12).

## 9. OVLAŠTENE ISPITNE GMO LABORATORIJE

Vijeće ministara Bosne i Hercegovine je na prijedlog Agencije za sigurnost hrane BiH donijelo Odluku o davanju ovlaštenja ispitnim laboratorijama u Bosni i Hercegovini za ispitivanje kontrolu i praćenje prisustva genetički modificiranih organizama u hrani i hrani za životinje („Službeni glasnik BiH“, broj: 15/10). Na osnovu ove Odluke ovlašteni su sljedeće ispitni laboratoriji:

### 1) Poljoprivredni institut Republike Srpske, Banja Luka

Laboratorija za biotehnologiju  
Knjaza Miloša 17, 78000 Banja Luka  
Tel. 051/303-112; fax: 051/312-792; e-mail: polj.institut.bl@blic.net

### 2) Federalni zavod za poljoprivredu Sarajevo

Laboratorija za genetički modificirane organizme  
Butmirska cesta 40, 71210 Ilidža, Sarajevo  
Tel. 033/774-230; fax: 033/637-601; e-mail: fzpz@fzpz.com.ba

### 3) Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Sarajevo

Laboratorija za genetički modificirane organizme i biosigurnost hrane  
Zmaja od Bosne 8 (Kampus), 71000 Sarajevo  
Tel. 033/220-926; fax: 033/442-230; e-mail: ingeb@ingeb.ba

### 4) Federalni agromediteranski zavod Mostar

Laboratorija za genetički modificirane organizme  
Biskupa Čule 10, 88000 Mostar  
Tel. 036/335-050; fax: 036/335-051; e-mail: agro.in.mo.@tel.net.ba

Agencija za sigurnost hrane BiH i talijanski institut *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana* (IZSLT) iz Rima, u sklopu kojeg se nalazi Referentni laboratorija za GMO potpisali su Protokol o saradnji za razvoj ovlašteni ispitnih laboratorija za genetički modificirane organizme u BiH, koji je usvojilo Vijeće ministara BiH. Protokol osigurava da Institut kao EU referentna laboratorija za genetički modificirane organizme (GMO) služi kao potvrdna laboratorija za Bosnu i Hercegovinu dok jedna od laboratorija u BiH ne dostigne nivo referentnosti.

### 1) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

Nacionalni referentni centar za istraživanje GMO-a  
Via Appia Nuova, 1411 - 00178 Roma (Capannelle); Italija  
Tel. +39 06 79099450; fax: +39 06 79099450; crogm@izslt.it

## 10. LITERATURA

Clive, J. (2013): Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2013. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) in Briefs.

Commission Recommendation No 2004/787/EC of 4 October 2004 on technical guidance for sampling and detection of genetically modified organisms and material produced from genetically modified organisms as or in products in the context of Regulation (EC) No 1831/2003.

Commission Regulation (EC) No 152/2009 of 27 January 2009 laying down the methods of sampling and analysis for the official control of feed.

DG SANCO (Evropska Komisija - Opći direktorat za zdravlje i potrošače) [http://ec.europa.eu/food/dyna/gm\\_register/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm).

International Organization for Standardization - ISO standard 13690 (1999) - Sampling of bulk commodities such as grains and oilseeds for static sampling.

International Organization for Standardization - ISO standard 2859 (1985) - Materials larger than grains (fruits, rhizomes, potatoes..), pre-packed food and feed products.

International Organization for Standardization - ISO standard 542 (1990) - Oilseed sampling.

International Organization for Standardization - ISO standard 5725 (1994) - Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results.

International Organization for Standardization - ISO standard 6644 (2002) - Sampling of bulk commodities such as grains and oilseeds for flowing commodities.

International Seed Testing Association (2004): ISTA Handbook on Seed Sampling, 2nd Edition (editor M. Kruse). ISTA Bulking and Sampling Committee.

Odluka o davanju ovlaštenja ispitnim laboratorijama u Bosni i Hercegovini za ispitivanje kontrolu i praćenje prisustva genetički modificiranih organizama u hrani i hrani za životinje („Službeni glasnik BiH“, broj: 15/10).

Pravilnik o metodama uzorkovanja i ispitivanja kvalitete sjemena („Narodne novine RH”, broj 99/08).

Pravilnik o načinu vođenja jedinstvenog registra genetički modificiranih organizama („Službeni glasnik BiH”, broj 17/12).

Pravilnik o sadržaju i obimu procjene rizika za stavljanje na tržište genetički modificiranih organizama ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječu od genetički modificiranih organizama i metodologija za izradu procjene rizika („Službeni glasnik BiH”, broj 79/12).

Pravilnik o sadržaju prijave i tehničke dokumentacije za stavljanje na tržište, uslova označavanja i pakovanja genetički modificiranih organizama ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječu od genetički modificiranih organizama („Službeni glasnik BiH”, broj 78/12).

Pravilnik o uspostavljanju sistema za razvoj i dodjeljivanje jedinstvenih kodova za genetički modificirane organizme („Službeni glasnik BiH”, broj 68/12).

Pravilnik o uvjetima i postupku izdavanja odobrenja za stavljanje genetički modificirane hrane i hrane za životinje prvi put na tržište Bosne i Hercegovine i zahtjevima koji se odnose na njihovu sljedivost i označavanje („Službeni glasnik BiH”, broj 78/12).

Regulation (EC) No 1829/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed.

Regulation (EC) No 1830/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 concerning the traceability and labelling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from genetically modified organisms and amending Directive 2001/18/EC.

Zakon o genetički modificiranim organizmima („Službeni glasnik BiH”, broj 23/09).

Zakonu o sjemenu i sadnom materijalu poljoprivrednih biljaka Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH”, broj 03/05).



## ANEKS

### EU registar odobrenih genetički modificiranih organizama (GMO) sa rokovima važenja odobrenja

Genetski modificiran pamuk			
Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]	Introducirani gen/ karakteristika	Odobrena upotreba	Datum isteka odobrenja
<b>Pamuk (MON1445)</b>  <b>MON-Ø1445-2</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: • <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat	Hrana proizvedena od MON1445 pamuka (ulje od sjemena pamuka)	Obnova odobrenja u toku
		Aditivi hrani proizvedeni od MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
<b>Pamuk (MON15985)</b>  <b>MON-15985-7</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: • <b>cry1A</b> i <b>cry2Ab2</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte iz reda <i>Lepidoptera</i>	Hrana proizvedena od MON-15985-7 pamuka	Obnova odobrenja u toku
		Aditivi hrani proizvedeni od MON-15985-7 pamuka	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON-15985-7 pamuka	Obnova odobrenja u toku
<b>Cotton (MON15985 x MON1445)</b>  <b>MON-15985-7xMON-Ø1445-2</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: • <b>cry1A</b> i <b>cry2Ab2</b> geni insertovani da bi se postigla rezistentnost na insekte iz reda <i>Lepidoptera</i> • <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat	Aditivi hrani proizvedeni od MON 15985 x MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON 15985 x MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
<b>Pamuk (MON531)</b>  <b>MON-ØØ531-6</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: • <b>cry1A (c)</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte	Hrana proizvedena od MON531 pamuka (ulje od sjemena pamuka)	Obnova odobrenja u toku
		Hrana proizvedena od MON531 pamuka (aditivi hrani)	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON531 pamuka	Obnova odobrenja u toku

<b>Pamuk (MON531 x MON1445)</b>  <b>MON-00531-6xMON-01445-2</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A (c)</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	Aditivi hrani proizvedeni od MON531 x MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON531 x MON1445 pamuka	Obnova odobrenja u toku
<b>Pamuk (LLCotton25)</b>  <b>ACS-GH001-3</b>  [ Bayer ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od LLCotton25 pamuka (uključujući i aditive)	28/10/2018
		Hrana za životinje i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od LLCotton25 pamuka	
		Drugi proizvodi osim za hranu za ljude i hranu za životinje koji sadrže ili su sastavljeni od LLCotton25 pamuka za istu upotrebu kao i bilo koji drugi pamuk sa izuzetkomuzgoja	
<b>Pamuk (GHB614)</b>  <b>BCS-GH002-5</b>  [ Bayer ]	Genetski modificiran pamuk koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2mepsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili se proizvode od BCS-GH002-5 pamuka (uključujući i aditive u hrani)	16/06/2021
		Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se, ili se proizvodi od BCS-GH002-5 pamuka (uključujući i materijale i aditive za hranu za životinje)	
		Drugi proizvodi osim za hranu za ljude i hranu za životinje koji sadrže ili su sastavljeni od BCS-GH002-5 pamuka za istu upotrebu kao i bilo koji drugi pamuk sa izuzetkom uzgoja	

<p><b>Pamuk (281-24-236x3006-210-23)</b></p> <p><b>DAS-24236-5xDAS-21Ø23-5</b></p> <p>[ Dow AgroSciences ]</p>	<p>Genetski modificiran pamuk koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ac</b> i <b>cry1F</b> geni koji obezbeđuju zaštitu od pojedinih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertivan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili se proizvode od DAS-24236-5xDAS-21Ø23-5 pamuka (uključujući i aditive u hrani)</p>	21/12/2021
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se, ili se proizvodi od DAS-24236-5xDAS-21Ø23-5 pamuka (uključujući i materijale i aditive za hranu za životinje)</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim za hranu za ljude i hranu za životinje koji sadrže ili su sastavljeni od DAS-24236-5xDAS-21Ø23-5 pamuka za istu upotrebu kao i bilo koji drugi pamuk sa izuzetkom uzgoja</p>	
<b>Genetski modificiran kukuruz</b>			
<b>Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]</b>	<b>Introducirani gen/ karakteristika</b>	<b>Odobrena upotreba</b>	<b>Datum isteka odobrenja</b>
<p><b>Kukuruz (Bt11)</b></p> <p><b>SYN-BT Ø11-1</b></p> <p>[ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A (b)</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte</li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od Bt11 kukuruza</p>	27/07/2020
		<p>Hrana za životinje i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od Bt11 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od Bt11 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Kukuruz (DAS59122)</b></p> <p><b>DAS-59122-7</b></p> <p>[ Pioneer and Dow AgroSciences ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry34Ab1</b> i <b>cry35Ab1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od DAS59122 kukuruza</p>	23/10/2017
		<p>Hrana za životinje i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od DAS59122 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od <b>DAS59122</b> kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	

<p><b>Kukuruz (DAS1507xNK603)</b> <b>DAS-Ø15Ø7-1xMON-ØØ6Ø3-6</b> [ Pioneer and Dow AgroSciences ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1F</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od DAS59122 kukuruza</p>	<p>23/10/2017</p>
		<p>Hrana za životinje i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od DAS59122 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od <b>DAS59122</b> kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Kukuruz (DAS1507)</b> <b>DAS-Ø15Ø7-1</b> [ Pioneer and Dow AgroSciences ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1F</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od DAS1507 kukuruza (uključujući i aditive)</p>	<p>02/03/2016</p>
		<p>Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od DAS1507 kukuruza</p>	<p>15/03/2016</p>
		<p>Hrana za životinje proizvedena od DAS1507 kukuruza</p>	<p>02/03/2016</p>
		<p>Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od DAS1507 kukuruza sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>15/03/2016</p>
<p><b>Kukuruz (GA21)</b> <b>MON-ØØØ21-9</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mepsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od GA21 kukuruza (uključujući i aditive)</p>	<p>27/3/2018</p>
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od GA21 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od GA21 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	

<b>Kukuruz (MON810)</b> <b>MON-00810-6</b> [ <b>Monsanto</b> ]	Genetski modificiran kukuruz koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A (b)</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte iz reda <i>Lepidoptera</i></li> </ul>	Hrana i sastojci hrane proizvedeni od MON810 (uključujući i aditive)	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje koja se sastoji od MON810 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje proizvedena od MON810 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		<b>Sjeme za gajenje</b>	Obnova odobrenja u toku
<b>Kukuruz (MON863)</b> <b>MON-00863-5</b> [ <b>Monsanto</b> ]	Genetski modificiran kukuruz koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte</li> <li>• <b>nptII</b> gen insertovan kao selekcionni marker</li> </ul>	Hrana koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od MON863 kukuruza	12/01/2016
		Aditivi hrani proizvedeni od MON863 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od MON863 kukuruza	12/02/2016
		Hrana za životinje proizvedena od MON863 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od MON863 kukuruza sa izuzetkom uzgoja	12/02/2016
<b>Kukuruz (NK603)</b> <b>MON-00603-6</b> [ <b>Monsanto</b> ]	Genetski modificiran kukuruz koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	Hrana koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od NK603 kukuruza	02/03/2015
		Aditivi hrani proizvedeni od NK603 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od NK603 kukuruza	17/10/2014
		Hrana za životinje proizvedena od NK603 kukuruza	Obnova odobrenja u toku
		Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od NK603 kukuruza sa izuzetkom uzgoja	17/10/2014

<p><b>Kukuruz (NK603 x MON810)</b></p> <p><b>MON-00603-6 x MON-00810-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> <li>• <b>cry1A (b)</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte iz reda <i>Lepidoptera</i></li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od NK603 x MON810 kukuruza (uključujući i aditive)</p>	<p>23/10/2017</p>
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se ili je proizvedena od NK603 x MON810 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od NK603 x MON810 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Kukuruz (T25)</b></p> <p><b>ACS-ZM003-2</b></p> <p>[ Bayer ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na glufosinat-amonium herbicid</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane proizvedeni od T25 kukuruza</p>	<p>Obnova odobrenja u toku</p>
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se ili je proizvedena od T25 kukuruza</p>	<p>Obnova odobrenja u toku</p>
<p><b>Kukuruz (MON88017)</b></p> <p><b>MON-88017-3</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na određene insekte iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON88017 kukuruza (uključujući i aditive)</p>	<p>29/10/2019</p>
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se ili je proizvedena od MON88017 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON88017 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	

<p><b>Kukuruz (MON89034)</b> <b>MON-89034-3</b> [ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A.105 i cry2Ab2</b> gene insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON89034 kukuruza (uključujući i aditive)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON89034 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON89034 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>29/10/2019</p>
<p><b>Kukuruz (59122xNK603)</b> <b>DAS-59122-7xMON-00603-6</b> [ Pioneer ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry34Ab1 i cry35Ab1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na glufosinat-amonium herbicid</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od 59122xNK603 kukuruza (uključujući i aditive)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od 59122xNK603 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od 59122xNK603 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>29/10/2019</p>
<p><b>Kukuruz (MIR604)</b> <b>SYN-IR604-5</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3A</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pmi</b> gen insertovan kao selekcionni marker</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MIR604 kukuruza (uključujući i aditive)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MIR604 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MIR604 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>29/11/2019</p>



<p><b>Kukuruz</b> (MON863xMON810xNK603)</p> <p><b>MON-00863-5xMON-00810-6xMON-00603-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetoina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetoina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> <li>• <b>nptII</b> gen insertovan kao selekcionni marker</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON863xMON810xNK603 kukuruza (uključujući i aditive)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON863xMON810xNK603 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON863xMON810xNK603 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>01/3/2020</p>
<p><b>Kukuruz (MON863 x MON810)</b></p> <p><b>MON-00863-5 x MON-00810-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetoina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetoina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>nptII</b> gen insertovan kao selekcionni marker</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON863xMON810 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON863xMON810 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON863xMON810 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Kukuruz (Bt11xGA21)</b></p> <p><b>SYN-BT011-1xMON-00021-9</b></p> <p>[ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetoina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertivan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>mepsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od Bt11xGA21 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od Bt11xGA21 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od Bt11xGA21kukuruza</p>	<p>27/07/2020</p>

<p><b>Kukuruz</b> (MON88017xMON810)</p> <p><b>MON-88017-3xMON-00810-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON88017xMON810 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON88017xMON810 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON88017xMON810 kukuruza</p>	<p>27/07/2020</p>
<p><b>Kukuruz (MON863 x NK603)</b></p> <p><b>MON-00863-5 x MON-00603-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> <li>• <b>npfII</b> gen insertovan kao selekcionni marker</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON863xNK603 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON863xNK603 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON863xNK603 kukuruza za istu upotrebu kao i bilo koji drugi kukuruz sa izuzetkom uzgoja</p>	<p>01/03/2020</p>
<p><b>Kukuruz (MON89034 xNK603)</b></p> <p><b>MON-89034-3x MON-00603-6</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A.105</b> i <b>cry2Ab2</b> gene insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON89034 x NK603 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON89034 x NK603 kukuruza</p> <p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON89034 x NK603 kukuruza</p>	<p>27/07/2020</p>

<p><b>Kukuruz (59122x1507xNK603)</b></p> <p><b>DAS-59122-7xDAS-01507xMON-00603-6</b></p> <p>[ Pioneer ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1F</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry34Ab1</b> i <b>cry35Ab1</b> geni insertovani da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od 59122x1507xNK603 kukuruza</p>	27/07/2020
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se ili je proizvedena od 59122x1507xNK603 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od 59122x1507xNK603 kukuruza</p>	
<p><b>Kukuruz (1507x59122)</b></p> <p><b>DAS-01507x DAS-59122-7</b></p> <p>[ Pioneer ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1F</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry34Ab1</b> i <b>cry35Ab1</b> geni insertovani da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od 1507x59122 kukuruza</p>	27/07/2020
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se ili je proizvedena od 1507x59122 kukuruza</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane za ljude i životinje koji sadrže ili su sastavljeni od 1507x59122 kukuruza</p>	
<p><b>Kukuruz (MON89034 xMON88017)</b></p> <p><b>MON-89034-3x MON-88017-3</b></p> <p>[ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1A.105</b> i <b>cry2Ab2</b> geni insertovani da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry3Bb1</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili su proizvedeni od MON-89034-3x MON-88017-3 kukuruza (uključujući i aditive u hrani)</p>	16/06/2021
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoje se od ili je proizvedena od MON-89034-3x MON-88017-3 kukuruza (uključujući i dodatke hrani za životinje)</p>	
		<p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od MON-89034-3x MON-88017-3 kukuruza za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz osim za uzgoj</p>	

<p><b>Kukuruz (MIR604 xGA21)</b> <b>SYN-IR604-5 x MON-00021-9</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry3A</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>mepsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili su proizvedeni od SYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od SYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza (uključujući i dodatke hrani za životinje)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od SYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz, osim za uzgoj</p>	<p>21/12/2021</p>
<p><b>Kukuruz (Bt11xMIR604)</b> <b>SYN-BT011-1 x SYN-IR604-5</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry3A</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili su proizvedeni od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5 kukuruza (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5 kukuruza (uključujući i dodatke hrani za životinje)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5 kukuruza za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz, osim za uzgoj</p>	<p>21/12/2021</p>
<p><b>Kukuruz (Bt11xMIR604xGA21)</b> <b>SYN-BT011-1xSYN-IR604-5xMON-00021-9</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ab</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Lepidoptera</i></li> <li>• <b>cry3A</b> gen insertovan da bi se postigla zaštita od određenih štetočina iz reda <i>Coleoptera</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>mepsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza (uključujući i dodatke hrani za životinje)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od SYN-BT011-1xSYN-IR604-5xMON-00021-9 kukuruza za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz, osim za uzgoj</p>	<p>21/12/2021</p>

<p><b>Kukuruz (MIR162)</b> <b>SYN-IR162-4</b> [ Syngenta ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>vip3Aa20</b> gen insertovan da bi se postigla rezistentnost na insekte</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od SYN-IR162-4 kukuruza</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se od ili je proizvedena od SYN-IR162-4 kukuruza</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje of SYN-IR162-4 kukuruza</p>	<p>18/10/2022</p>
<p><b>Kukuruz (MON 89034 ×1507× MON88017 ×59122) MON-89034-3xDAS-01507-1xMON-88017-3xDAS-59122-7</b></p> <p>i četiri povezana GM kukuruza koji kombiniraju tri različita pojedinačna GM umetka:</p> <p>(MON89034 ×1507× MON88017) MON-89034- 3xDAS-01507- 1xMON-88017-3, (MON89034 ×1507× 59122) MON-89034-3xDAS-59122-7, (MON89034 ×MON88017×59122) MON-89034-3xMON-88017-3xDAS-59122-7, (1507×MON88017 ×59122) DAS-01507-1xMON-88017-3xDAS-59122-7.</p> <p>[Monsanto and Dow AgroSciences]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F</b> geni insertovani da potvrde zaštitu protiv određenih <i>lepidopteran</i> štetočina kao što je Evropski kukuruzni moljac (<i>Ostrinia nubilalis</i>) i vrste koje pripadaju rodu <i>Sesamia</i></li> <li>• <b>Cry3Bb1, Cry34Ab1 i Cry35Ab1</b> geni insertovani da potvrde zaštitu protiv određenih <i>coleopteran</i> štetočina kao što je larva kukuruzne zlatice (<i>Diabrotica spp.</i>)</li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da prenese tolerancije na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da prenese toleranciju na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od GMO-a, specificirani u koloni jedan (uključujući prehrabene aditive)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od GMO-a, specificirani u koloni jedan (uključujući materijale i aditive u hrani za životinje)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sa-drže ili se sastoje od GMO-a, specificirani u koloni jedan, za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz, osim za uzgoj</p>	<p>05/11/2023</p>

<p><b>Kukuruz</b> (MON89034 ×1507 ×NK603)</p> <p>MON-89034- 3×DAS-01507- 1×MON-00603-6</p> <p>[ Monsanto and Dow AgroSciences ]</p>	<p>Genetski modificiran kukuruz koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F</b> geni insertovani da potvrde zaštitu protiv određenih <i>lepidopteran</i> štetočina kao što je Evropski kukuruzni moljac (<i>Ostrinia nubilalis</i>) i vrste koje pripadaju rodu <i>Sesamia</i></li> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da prenese tolerancije na herbicid glufosinat-amonium</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da prenese toleranciju na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili su proizvedeni od MON-89034-3×DAS-01507-1×MON-00603-6 kukuruza (uključujući prehrambene aditive)</p>	<p>05/11/2023</p>
<p>Hrana za životinje koja sadrži, MON-89034-3×DAS-01507-1×MON-00603-6 kukuruz (uključujući materijale i aditive u hrani za životinje)</p>			
<p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sa-drže ili se sastoje od MON-89034-3×DAS-01507-1×MON-00603-6 kukuruza za iste namjene kao i bilo koji drugi kukuruz, osim za uzgoj</p>			
<p><b>Genetski modificirani mikroorganizmi</b></p>			
<p><b>Mikroorganizam Jedinствени ID</b> [ Kompanija ]</p>	<p><b>Introducirani gen/ karakteristika</b></p>	<p><b>Odobrena upotreba</b></p>	<p><b>Datum isteka odobrenja</b></p>
<p><b>Bakterijska biomasa</b> (pCABL- Bacterial biomass) [ Ajinomoto Eurolysine SAS ]</p>	<p>Bakterijski protein, nus proizvod od proizvodnje fermentacijom L-Lizin HCl dobijenog od (<i>Brevibacterium lactofermentum</i>) oporavljenog ubijenog mikroorganizma. Izvor je <i>Brevibacterium lactofermentum</i> linija SO317/ pCABL</p>	<p>Hrana za životinje proizvedena od GM bakterija: "bakterijska biomasa"</p>	<p>Obnova odobrenja u toku</p>
<p><b>Kvašćeva biomasa</b> (pMT742 or pAK729-Yeast biomass) [ NOVO Nordisk A/S ]</p>	<p>NOVO Yeast Cream je proizvod proizveden od linija genetski modificiranog kvasca (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) koji je uzgojen na supstratu porijeklom od povrća. Izvor je linija <i>Saccharomyces cerevisiae</i> MT663/pMT742 or pAK729</p>	<p>Materijali za stočnu hranu proizvedeni od GM kvasaca: "kvašćeva biomasa"</p>	<p>Obnova odobrenja u toku</p>

Genetski modificirana uljana repica			
Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]	Introducirani gen/ karakteristika	Odobrena upotreba	Datum isteka odobrenja
<b>Uljana repica (GT73)</b>  <b>MON-00073-7</b>  [ Monsanto ]	Genetski modificirana uljana repica koja sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cp4 epsps</b> i <b>goxv247</b> gene insertovane da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosfat</li> </ul>	Hrana proizvedena od GT73 uljane repice (rafinirano ulje i aditivi hrane)	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od GT73 uljane repice	20/02/2017
		Hrana za životinje proizvedena od GT73 uljane repice	Obnova odobrenja u toku
		Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od GT73 uljane repice	20/02/2017
<b>Ogrštica (švedska repica)</b> <b>(MS8, RF3, MS8xRF3)</b>  <b>ACS-BN005-8ACS-BN003-6ACS-BN005-8 x ACS-BN003-6</b>  [ Bayer ]	Genetski modificirana švedska repica koja sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>bar (pat)</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicide na bazi glufosinat amonijuma</li> </ul>	Hrana proizvedena od MS8, RF3, MS8xRF3 repice (obrađeno ulje)	Obnova odobrenja u toku
		Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od MS8, RF3, MS8xRF3 repice	24/05/2017
		Hrana za životinje proizvedena od MS8, RF3, MS8xRF3 repice	Obnova odobrenja u toku
		Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od MS8, RF3, MS8xRF3 repice sa izuzetkom uzgoja	24/05/2017
<b>Uljana repica (T45)</b>  <b>ACS-BN008-2</b>  [ Bayer ]	Genetski modificirana uljana repica koja sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicide na bazi glufosinat amonijuma</li> </ul>	Hrana i sastojci hrane koji sadrže ili su proizvedeni od T45 uljane repice (uključujući i aditive za hranu)	09/03/2019
		Hrana za životinje koja sadrži ili je proizvedena od T45 uljane repice	
		Drugi proizvodi osim hrane i hrane za životinje	



Genetski modificiran krompir			
Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]	Introducirani gen/ karakteristika	Odobrena upotreba	Datum isteka odobrenja
<b>Krompir za skrob (EH92-527-1)</b>  <b>BPS-25271-9</b>  [ BASF ]	Genetski modificirani krompir za skrob koji sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>inhibirani gbss</b> gen odgovoran za biosintezu amilaze. Kao rezultat toga, proizvedeni skrob ima malo ili nimalo amilaze i sastoji se od amilopektina.</li> <li>• <b>nptII</b> gen insertovan kao selekcionni marker.</li> </ul>	Hrana za životinje proizvedena od EH92-527-1 krompira	03/01/2020
		Hrana koja sadrži, sastavljena je ili proizvedena od EH92-527-1 krompira u ne većem procentu od 0.9% u sastojcima hrane koji se razmatraju individualno ili u hrani koja se sastoji od jednog sastojka	03/01/2020
		Hrana za životinje koja sadrži ili je sastavljena od EH92-527-1 potato krompira u ne većem procentu od 0.9% u hrani za životinje i u svakoj hrani za životinje od koje je sastavljena	03/01/2020
		Gajenje	31/03/2020
Genetski modificirana soja			
Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]	Introducirani gen/ karakteristika	Odobrena upotreba	Datum isteka odobrenja
<b>Soja (A2704-12)</b>  <b>ACS-GM005-3</b>  [ Bayer ]	Genetski modificirana soja koja sadrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pat</b> gen insertivan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium</li> </ul>	Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od A2704-12 soje (uključujući i aditive)	07/09/2018
		Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od A2704-12 soje	
		Drugi proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili su sastavljeni od A2704-12 soje za istu upotrebu kao i bilo koja druga soja, sa izuzetkom uzgoja	

<p><b>Soja (MON89788)</b> <b>MON-89788-1</b> [ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se od ili su proizvedeni od MON89788 soje (uključujući i aditive)</p>	03/12/2018
		<p>Hrana za životinje koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON89788 soje</p>	
		<p>Drugi proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili su sastavljeni od MON89788 soje za istu upotrebu kao i bilo koja druga soja, sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Soja (MON40-3-2)</b> <b>MON-04032-6</b> [ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana koja sadrži, sastoji se ili je proizvedena od MON40-3-2 soje (uključujući i aditive)</p>	09/02/2022
		<p>Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od MON40-3-2 soje</p>	
		<p>Hrana za životinje proizvedena od MON40-3-2 soje</p>	
		<p>Drugi proizvodi koji sadrže ili su sastavljeni od MON40-3-2 soje sa izuzetkom uzgoja</p>	
<p><b>Soja (MON87701)</b> <b>MON-87701-2</b> [ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ac</b> gen insertovan da bi se postigla otpornost na određene insekte iz reda <i>Lepidoptera</i>.</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje ili proizvodi od PON-87701-2 soje (uključujući i aditiva u hrani)</p>	09/02/2022
		<p>Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od MON-87701-2 soje (hrane za životinje i dodataka hrani)</p>	
		<p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od MON-87701-2 soje za iste namjene kao i bilo koja druga soja, osim za uzgoj</p>	

<p><b>Soja (356043)</b> <b>DP-356043-5</b> [ Pioneer ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium,</li> <li>• <b>GM-HRA</b> insertivan da bi se postigla tolerantnost na herbicide koji inhibiraju ALS</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od DP-356043-5 soje (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od DP-356043-5 soje (hrane za životinje i dodataka hrani)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koja sadrži ili se sastoji od DP-356043-5 soje za iste namjene kao i bilo koja druga soja, osim za uzgoj</p>	<p>09/02/2022</p>
<p><b>Soja (A5547-127)</b> <b>ACS-GM006-4</b> [ Bayer ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pat</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glufosinat-amonium.</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od ACS-GM006-4 soje (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana koja sadrži, sastoji se od, ili proizvodi od ACS-GM006-4 soje (hrane za životinje i dodataka hrani)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od ACS-GM006-4 soje za iste namjene kao i bilo koja druga soja, osim za uzgoj</p>	<p>09/02/2022</p>
<p><b>Soja (MON87701 x MON89788)</b> <b>MON-87701-2 x MON-89788-1</b> [ Monsanto ]</p>	<p>Genetski modificirana soja koja sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cry1Ac</b> gen insertovan da bi se postigla otpornost na određene insekte iz reda <i>Lepidoptera</i>.</li> <li>• <b>cp4 epsps</b> gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li> </ul>	<p>Hrana i sastojci hrane koji sadrže, sastoje se ili proizvode od MON-87701-2 x MON-89788-1 soje (uključujući i aditive u hrani)</p> <p>Hrana za životinje koja sadrži ili se sastoji od MON-87701-2 x MON-89788-1 soje (hrane za životinje i dodataka hrani)</p> <p>Proizvodi osim hrane i hrane za životinje koji sadrže ili se sastoje od MON-87701-2 x MON-89788-1 soje za iste namjene kao i bilo koja druga soja, osim za uzgoj</p>	<p>27/06/2022</p>

Genetski modificirana šećerna repa			
Biljka (GM hibrid/sorta) Jedinstveni ID [ Kompanija ]	Introducirani gen/ karakteristika	Odobrena upotreba	Datum isteka odobrenja
Šećerna repa (H7-1) KM-00071-4 [ KWS SAAT and Monsanto ]	Genetski modificirana šećerna repa koja sadrži: <ul style="list-style-type: none"><li>• cp4 epsps gen insertovan da bi se postigla tolerantnost na herbicid glifosat</li></ul>	Hrana i sastojci hrane koji su proizvedeni od KM-00071-4 šećerne repe	23/10/2017
		Hrana za životinje proizvedena od KM-00071-4 šećerne repe	

