***GODIŠNJE IZVJEŠĆE O PROVEDBI NACIONALNOG PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA) PRISUTNOSTI GENETSKI MODIFICIRANIH***

***ORGANIZAMA U HRANI BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA U 2018. GODINI***

****

[1. UVOD 3](#_Toc3809031)

[Granična vrijednost utvrđivanja prisutnosti GMO-a 5](#_Toc3809032)

[2. NADLEŽNA TIJELA I INSTITUCIJE ZADUŽENE ZA PROVEDBU PROGRAMA MONITORINGA 6](#_Toc3809033)

[3. PLAN PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA) 7](#_Toc3809034)

[4. PROVEDBA NACIONALNOG PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA) 8](#_Toc3809035)

[5. REZULTATI ANALIZA 10](#_Toc3809036)

[6. ZAKLJUČAK 12](#_Toc3809037)

# UVOD

**Genetski modificirani organizam (GMO)** je organizam, uz iznimku ljudskih bića, u kojem je genetski materijal izmijenjen na način koji se ne pojavljuje prirodnim putem parenjem i/ili prirodnom rekombinacijom, već primjenom metoda i tehnika genetičkog inženjerstva.

Većinom su genetske modifikacije učinjene na biljnim kulturama kao što su kukuruz, soja, pamuk, šećerna repa, uljana repica, duhan, pamuk, papaja, krumpir, ali se genetske modifikacije sve više primjenjuju i na pojedinim animalnim vrstama kao što su ribe, kokoši i svinje. U samom početku razvoja GMO-a ciljevi agro kompanija koje su razvijale GMO bili su usmjereni na interese proizvođača hrane, a tek kasnije i na interese industrije. U samom početku cilj je bio da se poboljša zaštita usjeva, da se uvede otpornost na razne bolesti uzrokovane insektima i virusima, a tek nakon toga da se proizvodi hrana obogaćena pojedinim vitaminima. Pojedine vrste navedenih GM biljnih kultura i njihovih proizvoda prisutni su u svakodnevnoj ljudskoj prehrani posljednjih petnaestak godina.

Genetski modificirana hrana predstavlja hranu koja sadrži genetski modificirane organizme, sastoji se od njih ili je od njih proizvedena. U početku je konzumacija genetski modificirane (GM) hrane bila raširena samo u Americi. Posljednjih dvadesetak godina primjena tehnika genetičkog inženjerstva u proizvodnji usjeva i hrane eskalirala je na globalnoj razini. Širenje genetski modificiranih usjeva, a samim time i hrane po cijelome svijetu utjecalo je na razvoj i implementaciju sustava upravljanja rizikom pri uporabi GMO-a i primjenom tehnika genetičkog inženjerstva u velikoj većini država svijeta, a posebno u EU.

Zastupljenost GM hrane na tržištu Europske unije je vrlo mala u odnosu na svjetsko tržište. Razlog tome je složen institucionalni okvir te kompleksno zakonodavstvo u području upravljanja rizikom GMO-a s naglaskom na područje upravljanja rizikom GM hrane.

Postupak odobravanja (autorizacije) odnosno stavljanja GM hrane na tržište država članica Europske unije jedinstven je, centraliziran, vrlo složen i dugotrajan postupak. Postupak odobravanja GM hrane na tržište Europske unije, a samim time i na tržište Republike Hrvatske provodi se sukladno odredbama Direktive 2001/18, Direktive 2015/412 i Uredbe (EU)1829/2003 .

Jednom odobrena GM hrana u Europskoj uniji automatizmom je odobrena za uporabu u svim državama članicama. Države članice ne mogu zabraniti, ograničiti ili ometati stavljanje GM hrane na svoje tržište ukoliko je GM hrana odobrena za stavljanje na tržište Europske unije. Jedini način da država članica privremeno ograniči ili zabrani uporabu i/ili prodaju odobrenih GMO-a kao proizvoda ili sastojaka proizvoda moguće je jedino na osnovi dostupnosti novih ili dodatnih znanstvenih informacija koje utječu na procjenu rizika za okoliš i/ili predstavljaju rizik za zdravlje ljudi, životinja i na sam okoliš.

U cilju zaštite zdravlja ljudi i javno zdravstvenog interesa potrošača, na osnovi provedenih procjena rizika zdravstvene ispravnosti hrane, i u Republici Hrvatskoj uspostavljen je sustav upravljanja rizikom u području GMO.

U Europskoj uniji zakonski propisi u području hrane su restriktivni, a posebno oni koji se odnose na stavljanje na tržište GM hrane biljnog podrijetla, dok je hrana životinjskog podrijetla nastala korištenjem tehnika genetskog inženjerstva još uvijek zabranjena. Lista GM biljnih kulture koje su odobrene za stavljanje na tržište EU nalazi se na službenoj stranici Europske komisije ( <http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm> ).

Dopuštenje, odobravanje (autorizacija) za stavljanje na tržište GM hrane je proces koji se provodi na načelu procjene rizika, te na principu istovjetnosti uspoređujući svojstva GM hrane i istovjetnog konvencionalnog proizvoda u pogledu toksičnosti, alergenosti i nutritivnih vrijednosti. Osim utjecaja na zdravlje ljudi i životinja prati se i učinak modifikacije proizvoda na okoliš. Ukoliko rezultati procjene ukažu da su svojstva GM hrane jednaka svojstvima istovjetne hrane proizvedene konvencionalnim putem, Europska agencija za sigurnost hrane dostavlja pozitivno znanstveno mišljenje Europskoj komisiji. Europska komisija na osnovi zaprimljenog mišljenja izrađuje nacrt prijedloga Provedbene Odluke o odobravanju GM hrane za stavljanje na tržište EU, a konačna odluka o odobrenju donosi se u skladu s postupkom iz članka 35. Uredbe (EU) br. 1829/2003. Međutim ukoliko se analizom rizika na načelu istovjetnosti utvrdi da jedan od ispitnih parametra GM hrana ima u bilo kojoj mjeri štetan učinak na zdravlje ljudi ili odstupa od vrijednosti dobivenih analiziranjem istovjetnog konvencionalnog proizvoda, Europska agencija za sigurnost hrane daje negativno znanstveno mišljenje na osnovu kojega Europska komisija odbija staviti takav GM proizvod na tržište EU. Nakon stavljanja GM hrane na tržište Europske unije ista hrana osim što podliježe obvezi označavanja podliježe i obvezi postmonitiranja.

Republika Hrvatska, kao članica Europske unije, u svojem zakonodavstvu sadrži i odredbe predmetne Uredbe kojom se regulira stavljanje GM hrane na tržište, označavanje GM hrane, sljedivost GM hrane, kontrolu i detekciju GM hrane, a predstavnici Ministarstva zdravstva direktno sudjeluju u Radnim skupinama Europske unije u postupcima autorizacije.

## Granična vrijednost utvrđivanja prisutnosti GMO-a

Člankom 12. **Uredbe (EZ) br. 1829/2003**. Europskog parlamenta i Vijeća od 22. rujna 2003. o genetski modificiranoj hrani i hrani za životinje definiran je prag kontaminacije od **0,9%,** koji predstavlja tragove slučajne i tehnološki neizbježne prisutnosti GMO-a.

Analizom proizvoda potrebno je ustanoviti da li proizvod sadrži i/ili potječe i/ili se sastoji od GMO-a. Analiza započinje kvalitativnom ispitnom metodom kako bi se utvrdilo da li su GMO-i prisutni ili ne. LOD ili granica detekcije je najniža razina materijala koji se analizira i koja može biti određena. Ukoliko se kvalitativnom metodom utvrdi prisutnost GMO-a pristupa se kvantifikaciji tj. određivanju količine izmijenjene DNA (nasljedne tvari) u odnosu na cjelokupnu DNA (nasljednu tvar).

Moguće je dakle ustanoviti prisutnost GMO u količini manjoj od granice određivanja, no nije ga moguće kvantitativno odrediti s prihvatljivom točnošću i preciznošću, te se njegova prisutnost ne smatra relevantnim.

**LOD = limit of detection = granica otkrivanja – koristi se kod kvalitativnih metoda**

**- najniža razina materijala koji se analizira, a moguće je pouzdano odrediti količinu GMO-a**

**LOQ= limit of quantification = granica koja omogućuje određivanje količine izmijenjene DNA (nasljedne tvari) u odnosu na cjelokupnu DNA (nasljednu tvar)**

Svako prekoračenje granične vrijednosti utvrđivanja GMO-a ukazuje na potrebu:

* izrade procjene rizika za potrošače takvog proizvoda
* upozorenja proizvođaču i potrošaču proizvoda
* obvezu tijelima nadležnim za inspekcijski nadzor u području hrane da pojačaju kontrolu uzoraka proizvoda kod kojih je analizom utvrđena vrijednost >0,9% kao i proizvođača, distributer koji tim proizvodima snabdijevaju tržište.

# NADLEŽNA TIJELA I INSTITUCIJE ZADUŽENE ZA PROVEDBU PROGRAMA MONITORINGA

Uprava za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravstva od 2007. godine u vidu službene kontrole GMO-a uspostavila je na nacionalnoj razini sustav praćenja GMO u hrani biljnog i životinjskog podrijetla (tzv. Nacionalni program praćenja (monitoring) GMO-a u hrani biljnog i životinjskog podrijetla tzv. Monitoring GMO-a).

Predmetni nacionalni program praćenja (monitoring) GMO-a u hrani biljnog i životinjskog podrijetla priprema i koordinira Odjel za GMO, Službe za epidemiologiju i genetski modificirane organizme, Sektora državne sanitarne inspekcije za hranu i epidemiologiju, Uprave za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravstva.

Nacionalni program praćenja (monitoring) GMO-a u hrani provodi se sukladno članku 11. Zakona o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (»Narodne novine« broj 81/13, 14/14 i 56/15 ) i članka 64. Zakona o genetski modificiranim organizmima (»Narodne novine« broj 70/05, 137/09, 28/13, 47/14, 15/18 i 115/18).

Program praćenja provodi Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, u suradnji s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo.

Uzorkovanja hrane za predmetno praćenje situacije po pitanju GMO u Republici Hrvatskoj provodi Sanitarna inspekcija sukladno članku 17. Zakona o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (»Narodne novine« broj 81/13, 14/14 i 56/15), a laboratorijsku analizu uzoraka obavlja Hrvatski zavod za javno zdravstvo sukladno članku 65. Zakona o genetski modificiranim organizmima (»Narodne novine« broj 70/05, 137/09, 28/13, 47/14, 15/18 i 115/18). Na osnovu dobivenih rezultata analiza, Hrvatska agencija za hranu prema potrebi radi procjenu rizika za potrošače.

Temeljem dostavljenih informacija od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) Odjel za GMO Uprave za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravstva (MIZ) nadležna uprava izrađuje godišnje izvješće o prisutnosti GMO-a u hrani biljnog i životinjskog podrijetla na tržištu Republike Hrvatske.

# PLAN PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA)

Planirano je da se tijekom 2018. godine uzorkuje 132 uzorka različitih kategorija hrane (riža i proizvodi od riže, kukuruz i proizvodi od kukuruza, pšenica i proizvodi od pšenice, soja i proizvodi od soje, obarena kobasice, polutrajni mesni proizvodi, dodaci prehrani, konditorski proizvodi i papaja) u 3 faze u različitim gradovima Republike Hrvatske .

Tablica 1. Broj analiziranih uzoraka monitoringa GM hrane po fazama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **I. faza**  (05.-09. ožujka ) | **II. faza**  (09.-13. travnja) | **III. faza**  (21.-25. svibnja) |
| **Ukupno** | **44** | **44** | **44** |

# PROVEDBA NACIONALNOG PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA)

Uzorkovanje

Uzorkovanje su proveli sanitarni inspektori sukladno načelima i metodama uzorkovanja propisanih u članku 17. Zakona o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (»Narodne novine« broj [81/13](http://www.zakon.hr/cms.htm?id=628), [14/14](http://www.zakon.hr/cms.htm?id=629) i [56/15](http://www.zakon.hr/cms.htm?id=10934))

Pri uzorkovanju korištena je aplikacija LIMS.

Uzorkovanje je provedeno u 3 faze u sljedećim razdobljima:

Uzorkovanje će se provesti u tri faze:

1. faza - 05.-09. ožujka 2018.

2. faza- 09.-13. travnja 2018.

3. faza-21.-25. svibnja 2018.

Tijekom tri faze Monitoringa GMO-a uzorkovano je i dostavljeno u laboratorij **132** uzoraka hrane.

**Uzorkovanje** je provodilo u 7 službi Županijske sanitarne inspekcije (Služba za središnju Hrvatsku, Služba za sjeverozapadnu Hrvatsku, Služba za istočnu Hrvatsku, Služba za Istru i Primorje, Služba za sjevernu Dalmaciju, Služba za južnu Dalmaciju i Služba za Grad Zagreb) i Odjel za GMO državne sanitarne inspekcije.

**Tablica 2.** Broj analiziranih uzoraka za vrijeme monitoringa GM hrane – I. FAZA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Proizvodi na bazi soje kao zamjena za meso (ljuspice, medaljoni, fašir smjesa i sl.)\* | Mesni proizvodi (obarene kobasice pileće, pureće, posebna, extra obarene kobasice) | Dodaci prehrani (sportska hrana, obogaćena hrana, dijetetski proizvodi na bazi biljnih proteina, vitamini i minerali) | Pšenični proizvodi na osnovi durum pšenice | Riža i rižini proizvodi (zrno riže, griz, brašno, tjestenina itd.) | Kukuruzni proizvodi (kukuruz kokičar, muesli, miješane žitarice, corn flakes, griz itd.) | Konditorski proizvodi | Papaja (plodovi) |
| UKUPNO | **7** | **7** | **1** | **7** | **7** | **7** | **7** | **1** |

U I. fazi analizirano je ukupno 44 uzorka hrane biljnog i životinjskog podrijetla.

U jednom uzorku utvrđena je prisutnost genetski modificirane soje u količini manjoj od 0.1% masenog udjela.

**Tablica 3**.: Broj analiziranih uzoraka za vrijeme monitoringa GM hrane – II. FAZA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Proizvodi na bazi soje kao zamjena za meso (ljuspice, medaljoni, fašir smjesa i sl.)\* | Mesni proizvodi (obarene kobasice pileće, pureće, posebna, extra obarene kobasice) | Dodaci prehrani (sportska hrana, obogaćena hrana, dijetetski proizvodi na bazi biljnih proteina, vitamini i minerali) | Pšenični proizvodi na osnovi durum pšenice | | Riža i rižini proizvodi (zrno riže, griz, brašno, tjestenina itd.) | Kukuruzni proizvodi (kukuruz kokičar, muesli, miješane žitarice, corn flakes, griz itd.) | | Konditorski proizvodi | Papaja (plodovi) |
| UKUPNO | **7** | **7** | **1** | | **7** | **7** | | **7** | **7** | **1** | |

U II. fazi analizirano je ukupno 44 uzorka hrane biljnog i životinjskog podrijetla.

U tri uzorka utvrđena je prisutnost genetski modificirane soje u količini manjoj od 0.1% masenog udjela.

**Tablica 4**.: Broj analiziranih uzoraka za vrijeme monitoringa GM hrane – III. FAZA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Proizvodi na bazi soje kao zamjena za meso (ljuspice, medaljoni, fašir smjesa i sl.)\* | Mesni proizvodi (obarene kobasice pileće, pureće, posebna, extra obarene kobasice) | Dodaci prehrani (sportska hrana, obogaćena hrana, dijetetski proizvodi na bazi biljnih proteina, vitamini i minerali) | Pšenični proizvodi na osnovi durum pšenice | Riža i rižini proizvodi (zrno riže, griz, brašno, tjestenina itd.) | Kukuruzni proizvodi (kukuruz kokičar, muesli, miješane žitarice, corn flakes, griz itd.) | | Konditorski proizvodi | Papaja (plodovi) |
| UKUPNO | **7** | **7** | **1** | **7** | **7** | **6** | **8** | | **1** |

U III. fazi analizirano je ukupno 44 uzorka hrane biljnog i životinjskog podrijetla.

U jednom uzorku utvrđena je prisutnost genetski modificirane soje u količini manjoj od 0.1% masenog udjela.

# REZULTATI ANALIZA

U tri faze monitoringa u šest uzoraka utvrđena je prisutnost genetski modificirane soje u količini manjoj od 0.1% masenog udjela.

**Tablica 6.**: Prikaz ukupnog broja analiziranih uzoraka navedenih vrsta hrane, broj uzoraka u kojima nije utvrđena prisutnost GMO-a, te broj uzoraka u kojima je utvrđena prisutnost GMO-a

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vrsta proizvoda | Broj analiziranih uzoraka | Broj uzoraka u kojima nije utvrđena prisutnost GMO-a | Broj uzoraka u kojima je utvrđena prisutnost GMO-a ispod propisanog praga (<0,9%) | Broj uzoraka u kojima je utvrđena prisutnost GMO-a iznad propisanog praga (>0,9%) |
| Proizvodi na bazi soje kao zamjena za meso (ljuspice, medaljoni, fašir smjesa i sl.) | 21 | 20 | 1 | 0 |
| Mesni proizvodi (obarene kobasice pileće, pureće, posebna, extra obarene kobasice) | 21 | 17 | 4 | 0 |
| Dodaci prehrani ( sportska hrana, obogaćena hrana, dijetetski proizvodi na bazi biljnih proteina, vitamini i minerali) | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Pšenični proizvodi na osnovi durum pšenice | 21 | 21 | 0 | 0 |
| Riža i rižini proizvodi (zrno riže, griz, brašno, tjestenina itd.) | 21 | 21 | 0 | 0 |
| Kukuruzni proizvodi (kukuruz kokičar, muesli, miješane žitarice, corn flakes, griz itd.) | 20 | 20 | 0 | 0 |
| konditorski proizvodi (keksi, čokolada) | 22 | 22 | 0 | 0 |
| Papaja (plodovi) | 3 | 3 | 0 | 0 |
| UKUPNO | 132 | 126 | 6 | 0 |

# ZAKLJUČAK

Od 132 analiziranih uzorka hrane tijekom provođenja Nacionalnog programa praćenja prisutnosti GMO-a u hrani biljnog i životinjskog podrijetla u 2018. godini u šest uzoraka hrane utvrđena je prisutnost genetski modificirane soje u količini manjoj od 0.1% masenog udjela što ne podliježe odredbama o obaveznom označavanju.