

**Autor: Mr.sc. Mirsad Arnautalić**

## **HALAL I GMO (GENETSKI MODIFICIRANI ORGANIZMI) HRANA**

### **SAŽETAK**

Posljednjih desetak godina napisane su mnoge knjige i članci o potencijalnim i još nepoznatim opasnostima konzumiranja genetski modificiranih biljaka i drugih namirnica, te mesa životinja hranjenim isključivo genetski modificiranom hranom. Sasvim je jasno da je Islam ponudio duboku mudrost, koju mi nekad ne možemo ni dokučiti, koja se ogleda u uravnoteženom pristupu šerijata u pogledu halala i harama. Svi ljudski zakoni su inherentno defektni i manjkavi, pošto se oni koji donose zakone, pojedinci, vlade ili parlamenti, u većini slučajeva ograničavaju samo na materijalni interes i ne obraćaju pažnju na zahtjeve vjere i morala. Allah, dž.š., propisao je ljudima ono što je za njih dobro na ovom i budućem svijetu. Islamski zakon, šerijat, čist je od nedostataka bilo koje vrste, dok svi drugi zakoni nisu toga oslobođeni. Zato muslimani vjeruju da je dobro ono što im je propisao njihov Gospodar, jer sreća na oba svijeta zavisi od čuvanja Allahovih, dž.š., granica u onome što je naredio i zabranio, što je učinio halalom i haramom, i čovjek se mora ustegnuti od prekoračivanja ovih granica. Granice su jasno određene i označene i oni koji žele da postignu Božju milost i nagradu njih se i pridržavaju, a oni koji to ne žele ne prezaju od toga da te granice pređu. S toga pošto je GMO hrana još uvijek neispitana po ljudsko zdravlje, jer su potrebne proteći godine da bi se došlo do prvih rezultata muslimani se trebaju pridržavati propisanih normi Kur'ana a.š. i Poslanikove prakse, a u ovom slučaju to je kloniti se sumnjivih stvari da ne bismo počinili grijeh i da da nas ne bi odvele u haram.

**Ključne riječi:** halal, haram, mešbuh, genetski modificirani organizmi-GMO, hrana...

### **Uvod**

Kada se postavi pitanje „što je to hrana?“ rijetko se nailazi na potpuno identične odgovore ljudi, a posebno u različitim podnebljima, kulturama i vjeri. Treba se pokušati približiti, sve većem broju potrošača koji žele biti subjekti, a ne objekt pri kupovini hrane. U današnje vrijeme na Zemlji ubrzano raste broj stanovnika, a time se umnogostručuju potrebe za materijalnim dobrima. Rast stanovništva na Zemlji prati razvoj tehnologije, naročito u oblasti energetike, hrane i u proizvodnji lijekova, kao tri strateška materijalna dobra. U današnjem vremenu muslimani koji predstavljaju veoma važnu komponentu na svjetskom tržištu primorani su tražiti odgovore na novonastala pitanja. Jedan od raznovrsnih problema jeste i problem konzumiranja hrane i pojedinih lijekova koji potječu od genetski modificiranih organizama. Dok jedni u genetski modificiranoj hrani vide logičan i nužan razvoj nauke i njene primjene u poljoprivredi, drugi je, osporavaju tvrdeći da je štetna za zdravlje ljudi. U daljem radu bit će pobliže objašnjeni termini halal, haram i mešbuh, kao i genetski

modificirani organizmi i stav šerijata, po tom pitanju. S obzirom da u današnje vrijeme ova problematika u pogledu hrane predstavljaju nezaobilazna pitanja za muslimane, ali i za sve ostale stanovnike Zemlje.

## HALAL

Halal<sup>1</sup> je arapska riječ koja doslovno znači „odvezan“, tj. oslobođen od zabrane. Dakle, to je termin koji označava sve što je dozvoljeno u skladu s islamskim propisima, i to po Božijem zakonu, a ne prema zakonima koje uspostavljaju ljudi. Pored ove riječi, „halal“, Kur'an, a.š., spominje i riječ „tajjib“, što se može prevesti kao „lijepo“, „dozvoljeno“, „ukusno“, „slatko“, „kvalitetno“, a sinonim je i za zdravo. Preciznije određenje sadržano je u Kur'anu, a.š., i Hadisu (Sunnetu).

Utemeljenost halala nalazimo u Kur'anu, a.š., gdje Uzvišeni Allah, dž.š., kaže:

***”O, ljudi, jedite od onoga što ima na zemlji, ali samo ono što je dopušteno i prijatno, i ne slijedite šejtanove stope, jer vam je on neprijatelj očeviti!”***<sup>2</sup>

U drugom ajetu se kaže:

***”O, vjernici, jedite ukusna jela koja smo vam podarili i budite Allahu zahvalni; ta, vi se samo Njemu klanjate!”***<sup>3</sup>

## HARAM

Dva su termina koja u najširem smislu obuhvataju ono što nije halal, i to:

- HARAM – zabranjen,
- MEŠBUH – sumnjiv (pokuđeno dok se ne dokaže da je čisto i dozvoljeno za upotrebu).

Također, utemeljenost harama može se pronaći u Kur'anu, a.š., gdje Uzvišeni Allah, dž.š., kaže:

***”On vam jedino zabranjuje strv i krv i svinjsko meso, i ono što je zaklano u nečije drugo, a ne u Allahovo ime. A onome ko bude primoran, ali ne iz želje, tek toliko da glad utoli, njemu grijeh nije. – Allah zaista prašta i milostiv je.”***<sup>4</sup>

Jezičko značenje termina haram<sup>5</sup> (doslovno „zabranjen iz vjerskih razloga“) predstavlja opći pojam svekolikih zabrana u islamu. Kategorija harama uključuje sva djela čije je vršenje kažnjivo, dok slijedi

---

<sup>1</sup> Halal m (ar.) – dopušteno, dozvoljena stvar. Teufik Muftić: *Arapsko-bosanski rječnik*, El-Kalem, III. Izdanje, Sarajevo, 1997., god. str. 325.

-Halal - ono što je vjerski dozvoljeno, dopušteno, ono što je blagoslovljeno, što je na pošten način stečeno, oprost. Abdulah Škaljić: *Turcizmi u srpskohrvatskom jeziku*, Svjetlost, Sarajevo 1966., str. 303.

-Halal (ar.) doslovno „odvezan“, tj. oslobođen od zabrane. Glasse, Cyril, *Enciklopedija islama*, prijevod grupe prevodilaca, Libris, Sarajevo, 2006. str.183.

<sup>2</sup> Kur'an, a.š., sura El-Bekare, 168. ajet.

<sup>3</sup> Kur'an, a.š., sura El-Bekare, 172. ajet.

<sup>4</sup> Kur'an, a.š., sura El-Bekare, 173. ajet.

<sup>5</sup> Haram (ar.) – zabranjen; nedopušten; nedozvoljen; svet; nepovrediv; proklet; nezakonit/zabranjena stvar, grijeh. Teufik Muftić: *Arapsko-bosanski rječnik*, El-Kalem, III. Izdanje, Sarajevo, 1997., god. str. 288.

-Haram - sve ono što je po muslimanskoj vjeri zabranjeno, ono što je griješno, nedopustivo, nepravedno, proketo; Abdulah Škaljić: *Turcizmi u srpskohrvatskom jeziku*, Svjetlost, Sarajevo 1966., str. 313.

nagrada za susprezanje od njih. Drugi termin koji je u uskoj vezi s haramom je „*habais*“, što se prevodi riječima „*odvratno*“, „*ružno*“, „*štetno*“.

Kategorija harama obuhvata veliki raspon od religijskih, moralnih (etičkih), do praktičnih i prehrambenih pitanja.

## MEŠBUH

Pod ovim pojmom podrazumijeva se sve što je sumnjivo, markirano skepsom u ispravnost, i što muslimanima biva pokuđeno za upotrebu sve do onoga momenta dok se ne dokaže da je čisto, odnosno dozvoljeno za upotrebu.

Prema definiciji koja je navedena u Halal standardu (BAS 1049:2010), mešbuh je proizvod koji je sumnjiv prema islamskim propisima.<sup>6</sup>

Nu'man ibn Bešir, r.a., prenosi da je čuo Allahovoga Poslanika, s.a.v.s, kako kaže: „*Halal je jasan, a i haram je jasan, a između ovog dvoga su sumnjive stvari koje mnogi ljudi ne poznaju. Ko se bude čuvao sumnjivih stvari, očuvat će čistoću svoje vjere, a ko se u njih upusti, (za)past će u harame.*“<sup>7</sup>

Norme dozvole (halala) i zabrane (harama) egzistiraju od samih početaka ljudskog postojanja na Zemlji. Počinju, čak, i prije, pa se i prva lekcija koju je Bog uputio čovjeku odnosila na problem halala i harama. Allah, dž.š., stvorio je čovjeka da bi izvršavao pozvanje (misiju) Njegovog namjesnika na Zemlji; zato je postavio pravila i principe Svome namjesniku koji će mu pomoći u uspješnom obavljanju povjerenog pozvanja (misije). Istovremeno, osigurao mu je potrebne egzistencijalne uslove za život: hranu, piće, bračni život, kojim se osigurava produžetak ljudske vrste na zemlji, itd. Božija mudrost htjela je da čovjek, izvršavajući svoje pozvanje (misiju), bude podržan „zaštitnim mehanizmom“, koji se ogleda u Božijem planu po kome je određena stvar ili radnja dozvoljena ili zabranjena. Bog je dozvolio mnoge stvari, a zabranio je samo vrlo mali broj njih. Halal se ne može ograničiti i obuhvatiti brojem, ali haram može.

Jer, Allah, dž.š., kaže: „***...i ako biste Allahove blagodati brojali, ne biste ih nabrojali. – Čovjek je, uistinu, nepravedan i nezahvalan.***“<sup>8</sup>

Šta je halal a šta je haram – to je pitanje koje se uvijek ticalo svih naroda na Zemlji, a posebno onih koji su bili skrenuli s Pravog Puta i koji su u svome vjerovanju dozvoljavali neke nečiste i štetne rabote i stvari, a zabranjivali neke koje su dobre i čiste. U tome su, mogli bismo kazati, bili jednaki i idolopoklonici i sljedbenici nekih nebeskih Knjiga. U ovim pitanjima određeni narodi znali su otići krajnje desno, kao npr. asketski brahmanizam u Indiji, koji je zabranjivao gotovo sve što je dobro, kao i oni koji su znali otići krajnje lijevo, kao mazdeistički svjetonazor, koji se pojavio u Perziji, a koji je dozvoljavao da se smije učiniti sve što čovjek poželi.<sup>9</sup> Arabljeni predislamskog perioda, džahilijeta, tipičan su primjer ove konfuzije u pogledu određivanja kriterija onoga šta je dozvoljeno, a šta je zabranjeno. Kad se pojavio islam, široko su bili rasprostranjeni zabluda i grijeh, pometnja i odstupanja

---

-haram (ar.), doslovno zabranjen iz vjerskih razloga, Glasse, Cyril, *Enciklopedija islama*, prijevod grupe prevodilaca, Libris, Sarajevo, 2006. str.193.

<sup>6</sup> Bosanskohercegovački halal-standard BAS 1049:2010 – Halal-hrana – zahtjevi i mjere, str. 6.

<sup>7</sup> Buhari, broj 50, Muslim, broj 2 996.

<sup>8</sup> Kur'an a.š., sura Ibrahim, 34. ajet.

<sup>9</sup> Jusuf el-Karadavi: *Halal i haram u islamu*, preveli Džemaludin Latić i Seid Smajkić, NIP „Ljiljan“, „Islamica“, Sarajevo; 1997., str. 45.

kad je riječ o tome šta je halal, a šta haram. Zato je jedan od temeljnih zadataka islama bio da uspostavi skup zakonskih principa i mjera. Na temelju ovih principa kasnije je uspostavljen kriterij prosuđivanja šta je halal, a šta haram. Učenje islama ubrzo je dokazalo svoju vrijednost. Tako je ovaj vitalni aspekt determiniran u skladu s ispravnom perspektivom, a zakoni koji se tiču halala i harama uspostavljeni su na temeljnim principa Božije pravednosti. Muslimanski ummet tako postaje ummet koji stoji na poziciji između ekstremističkih desničarskih i ljevičarskih devijacija, postaje zajednica srednjeg puta – *ummetun vesatun*.<sup>10</sup> Stoga bismo mogli zaključiti da su svakoj civilizaciji koja se temelji na haramu predodređeni propast i nestanak.

### **Učestalost upotrebe halala i harama u svakodnevnicima**

Uzvišeni Allah je objavio ajet koji predstavlja opće legislativno načelo, raspoznavanje halala od harama u jelu, piću, odijevanju i drugim sferama čovjekovog djelovanja:

***„Koju će im lijepa jela dozvoliti, a ružna im zabraniti...”<sup>11</sup>***

Iz ovog ajeta pravnici šafijskog mezheba konstruirali su opće fikhsko (i usuli fikhsko) pravilo, koje glasi: korisne stvari su u osnovi dozvoljene, a štetne su zabranjene.

Postoje stvari za koje jasno znamo da su halal, one za koje jasno znamo da su haram i postoje nejasne stvari. Božiji Poslanik je rekao:

*“Ostavi ono što ti je sumnjivo, a prihvati ono što nije”;*<sup>12</sup>

*„Najljepše što čovjek može naučiti od islama jeste da ostavi ono što ga se ne tiče.”<sup>13</sup>*

U trećem hadisu Vjerovjesnik, a.s., kaže:

*„Zaista je Allah postavio granice. Nemojte ih prelaziti! Nešto vam je naredio; nemojte to upropastiti! Nešto je strogo zabranio; nemojte skrnaviti zabranjeno! A neke stvari je prešutio iz milosti prema vama, ne iz zaborava; nemojte (mene) o njima zapitkivati!”<sup>14</sup>*

Ovaj nalog: „Nemojte (mene) o njima zapitkivati” upućen je ashabima u periodu Objave, a da, zbog pretjeranog zapitkivanja, ne bi uslijedile neke nove obaveze ili zabrane.

Zato u jednom drugom hadisu stoji: „Ostavite mene (ne dirajte me, ne zapitkujte) i ono što sam vam ostavio”.

U Časnom Kur'anu stoji:

---

<sup>10</sup> Jusuf el-Karadavi, Vidi: Nav. dj., str. 46.

<sup>11</sup> Kur'an a.š. sura El-'Araf, 157. ajet.

<sup>12</sup> Tirmizi od Hasana b. Alija, r.a., broj 2 442.

<sup>13</sup> Tirmizi od Ebu Hurejrea, broj 2 239.

<sup>14</sup> Hadis bilježi Ed-Darekutni, a En-Nevevi u djelu *El-Erbe'ine* kaže da je hadis hasen (dobar). Prije njega, to isto je učinio i Ebu Bekr es-Sem'ani u djelu *El-Emali*. O senedu ovog hadisa ima diskusija, koje je pojasnio Ibn Redžeb u djelu *Džami'ul-ulumi vel-hikem*.

**„O, vjernici, ne zapitkujte o onome što će vam pričiniti neprijatnosti ako vam se objasni; a ako budete pitali za to dok se Kur'an objavljuje, objasniti će vam se, ono ranije Allah vam je već oprostio. – A Allah prašta i blag je.“<sup>15</sup>**

Ovaj segment prava naziva se područjem oprosta (mintakatul-'afvi), također i na osnovu merfu'-hadisa koji prenosi Selman, u kojem stoji da je Vjerovjesnik, a.s., rekao: „Ono što je Allah u Svojoj Knjizi dopustio, to je dopušteno (halal). Ono što je zabranio, strogo je zabranjeno (haram). A ono što je prešutio, to vam je oprostio; prihvatite od Allaha Njegov oprost, Allah nikad ništa ne zaboravlja.“<sup>16</sup>

Zatim je (Selman) citirao ajet: „**Gospodar tvoj ne zaboravlja**“.<sup>17</sup>

Sve ovo ukazuje na to da mali broj obaveza i širina područja oprosta nisu došli bez svrhe, niti slučajno, nego je riječ o onome što je Zakonodavac, dž.š., imao namjeru učiniti da bi šerijat posjedovao svezvremensku i sveprostornu dimenziju i da, kao takav, bude primjenljiv u svakom vremenu, na svakome mjestu, u svim okolnostima. Ono što se može potvrditi jeste da će onaj ko odluči temeljito izučavati islam, a zatim pristupi izučavanju drugih objavljenih religija ili nekih filozofskih pravaca, doći do spoznaje da islam mora biti vječni Allahov, dž.š., pravac (put), Njegov savršeni sistem, te, prema tome, nema mjesta porediti ga sa ljudskim programom i njihovim sistemima, u kojima jasno dolaze do izražaja njihova nesavršenost, njihove strasti, težnje i manjkavosti. A zar se može porediti ono što je čovjekov produkt sa onim što je Božije stvaranje? Ovim se ukazuje i na upozorenja Kur'ana, a.š., Sunneta i naših dobrih prethodnika da je upotreba riječi haram dopuštena samo onda kada smo u to sigurni na osnovu Allahove Knjige i sunneta Njegovog Poslanika, a.s.

U Allahovoj, dž.š., Knjizi, Kur'anu, a.š., stoji:

**„Kažite vi meni zašto jednu hranu koju vam Allah daje smatrate zabranjenom, a drugu dopuštenom?“ Recite: „Da li vam je prosuđivanje o tome Allah prepustio ili o Allahu laži iznosite?“<sup>18</sup>**

**„I ne govorite neistine jezicima svojim: 'Ovo je dopušteno, a ovo je zabranjeno', da biste tako o Allahu neistine iznosili. Oni koji o Allahu govore neistine – neće uspjeti“.<sup>19</sup>**

Imam Ibnu'l-Kajjim kaže: "Nije dopušteno da onaj koji izriče fetvu poziva za svjedoka Allaha, dž.š., i Njegova Poslanika, a.s., i da u Njegovo ime nešto okarakterizira halalom, haramom, vadžibom ili mekruhom, osim ako zna, to jest ako iz teksta Kur'ana, a.š., ili hadisa ima argument koji potvrđuje da je nešto halal, haram, vadžib ili mekruh. Ako je to znanje dospjelo do njega putem prenošenja s generacije na generaciju, on nema pravo da Allahu, dž.š., i Njegovom Poslaniku, a.s., pripisuje to što tvrdi, odnosno da to ljudima stavlja u obavezu, a da u stvarnosti ne poznaje propis Allaha, dž.š., i Njegovog Poslanika, a.s., o datom pitanju. Mnogi naši prethodnici su govorili: Neka se dobro pripazi svako od vas da ne kaže: 'To je dozvolio Allah, dž.š.', ili: 'To i to zabranio je Allah, dž.š.', jer će mu Allah, dž.š., reći: 'Slagao si, to nisam dozvolio i to nisam zabranio!'"<sup>20</sup>

<sup>15</sup> Kur'an, a.š., sura El-Maide, 101. ajet.

<sup>16</sup> Hadis bilježi El-Bezzar sa pouzdanim prenosiocima hadisa, kako ističu El-Hejsemi u djelu *Medžmeu 'z-zevaid* (7/55), El-Hakim u *El-Mustedreku* (2/375), koji još kaže: "Sened ovog hadisa je sahih", a u tome ga je podržao i Ez-Zehebi.

<sup>17</sup> Kur'an, a.š., sura Merjem, 64. ajet.

<sup>18</sup> Kur'an, a.š., sura Junus, 59. ajet.

<sup>19</sup> Kur'an, a.š., sura En-Nahl, 116. ajet.

<sup>20</sup> Ibn Kajjim el-Dževziji: *Fetava imami-l-Muftijjine ve Resulir-Rabbi-l- 'Alemine Nebijji s.a.v.s.* (Poslanikove fetve); preveo Jasmin Hadžikadunić, Tešanj, 2004.

Upotrebljavati olahko riječi halal i haram je, ustvari, izricanje laži na Allaha, dž.š., jer Allah, dž.š., kaže: **„Reci: 'Kažite vi meni zašto jednu hranu koju vam Allah daje smatrate zabranjenom, a drugu dopuštenom?'“**<sup>21</sup>

Imam Malik kaže: „Naši dobri prethodnici, sve sami autoriteti u poznavanju islama, nikad nisu govorili: 'Ovo je halal, a ovo je haram', nego su govorili: 'Ovo smatram pokuđenim, a ovo mi je drago'. Dakle, halal je ono što je Allah dopustio i Poslanik Njegov, a haram je ono što su zabranili.“<sup>22</sup>

### **Genetska modifikacija i genetski modificirani organizmi (GMO)**

Genetska modifikacija označava ciljanu izmjenu nasljednog genetskog materijala koja ne nastaje prirodnom rekombinacijom i indukcijom mutacija; odnosno označava unos stranog genetskog materijala u genetski materijal ili uklanjanje dijela genetskog materijala. Genetski modificirani organizam ili GMO je organizam, osim ljudskog, u kojem je genetski materijal izmijenjen na način koji se ne može postići prirodnim razmnožavanjem ili prirodnom rekombinacijom. GMO je organizam kod kojeg je genetska informacija (genetski kod) izmijenjena na neprirodan način.<sup>23</sup>

Prema odredbama zakona Evropske unije, GMO hranu bi trebalo ispitivati pet godina prije izdavanja dozvole za upotrebu. U stvarnosti se te dozvole dobijaju nakon dvije godine. Također, proizvodi koji sadrže genetski modificirane sastojke u većem procentu od 0,5 posto, moraju biti vidno označeni. Međutim, to se rijetko čini, iz bojazni da bi potrošači te proizvode mogli bojkotovati. Hrana koja sadrži genetski modificirane organizme (GMO) danas je vrlo aktualna tema koja potiče rasprave, no u našoj se zemlji malo zna o genetičkom inženjerstvu i genetski modificiranim usjevima. Pojam genetski modificirani organizam, odnosi se na sve organizme čiji je genetski materijal promijenjen na način koji se ne dešava prirodno nego pomoću tehnika genetičkog inženjerstva. Ta tehnologija je poznata i pod nazivima „moderna biotehnologija“ ili „genska tehnologija“, odnosno „tehnologija rekombinantne DNA“. Na taj način se kreiraju GM biljke koje se uzgajaju kao usjevi za proizvodnju GM hrane.

Komercijalni uzgoj GM biljaka je započeo 1995. godine kad je odobren uzgoj sorte paradajza (rajčice) sa zakašnjelim trulenjem. Od tada se računa da se takve kulture uzgajaju na oko 500 milijuna hektara, te da je trend povećanja iz godine u godinu oko 10-15 posto.

GM hrana se razvijala i širila tržištem, jer su uočene prednosti, bilo da se radi o proizvođačima ili korisnicima takve hrane, u smislu izdržljivosti i/ili nutritivne vrijednosti. Time se nastojala umanjiti cijena proizvoda, kako bi se postigao veći profit. U početku su se agro-kompanije koje su razvijale GMO-e usmjeravale prvenstveno na interes proizvođača usjeva, pa su inovacije išle u smjeru interesa farmera i općenito industrije hrane. Uglavnom su ciljevi bili da se poboljša zaštita usjeva, bilo da se uvede otpornost na razne bolesti uzrokovane insektima i virusima, ili da se poveća tolerancija prema herbicidima. Otpornost na insekte je postignuta ugradnjom gena za proizvodnju toksina iz bakterije *Bacillus thuringiensis* (Bt) u genom biljke. Taj je toksin u upotrebi kao konvencionalni insekticid u

<sup>21</sup> Kur'an a.š., sura Junus, 59. ajet .

<sup>22</sup> Kâdi 'Ijad: *Tertibul-Medarik*, 1/145.

<sup>23</sup> (Europska Komisija, 1990).

Nedeljković, Uroš; „Genetski modificirani organizmi“; <http://www.prekoramena.com/t.item.122/genetski-modifikovana-hrana-steta-ili-korist.html>.

poljoprivredi i potpuno je siguran za ljudsku upotrebu. Pokazalo se da GM usjevi koji stalno proizvode taj toksin imaju manju potrebu za upotrebom insekticida u uslovima visoke prisutnosti insekata. Rezistencija na viruse je postignuta ugradnjom gena iz određenih virusa koji uzrokuju bolest u biljaka. Otpornost na viruse čini biljke manje podložnima na bolesti uzrokovane tim virusima, što rezultira višim prinosom usjeva. Tolerancija na herbicide je ostvarena uvođenjem gena iz bakterije koja posjeduje otpornost na neke herbicide. U uslovima visoke prisutnosti korova, uzgoj takvih usjeva rezultira smanjenom potrebom za upotrebom herbicida. Ukupno je poznato 16 genetski modificiranih kultura. To su kukuruz, soja, pamuk, uljana repica, paradajz (rajčica), krumpir, šećerna repa, riža, pšenica, karanfil, bundeva, duhan, cikorija, lan, dinja i papaja. Na gotovo svim površinama su uzgajane pretežito četiri poljoprivredne kulture: soja (60%), kukuruz (23%), pamuk (11%) i uljana repica (6%).

Za razliku od američkog tržišta, uslijed pritiska javnosti, Europska Unija je 1998. godine zabranila uvođenje novih sorti na svoje tržište. Usmjerila se na intenzivna znanstvena istraživanja ekološke prihvatljivosti i zdravstvene ispravnosti tzv. GM usjeva, kao i na donošenje strože zakonske regulative u svrhu njihovog odobravanja.

Nakon brojnih istraživanja, utvrđeno je da nema značajnih razlika između postojećih tradicionalnih i GM usjeva. U skladu s novim zakonskim propisima u 2004. godini je EU odobrila uzgoj GM usjeva. Kukuruz je bio prva kultura koja je odobrena za uzgoj u svim državama članicama. Prednost uzgoja GM kukuruza je ušteda na upotrebi pesticida, jer je glavno svojstvo tog kukuruza otpornost na kukce, posebno kukuruznog moljca. Na tržištu Europske Unije trenutno je odobreno 6 različitih kultura: kukuruz, soja, karanfil, pamuk, uljna repica i šećerna repica.

### **Genetski modificirane biljke**

Genetski modificiranim (transformiranim) biljkama (GMB) nazivaju se one kojima je u jezgrin ili kloroplastni genom dodano jedan ili više gena koji kontroliraju neko novo ili modificiraju postojeće svojstvo.

1984. god. - Prva genetski modificirana biljka – duhan

1986. god. - Prva službena ispitivanja poljoprivrednih GM biljaka

1994. god. - Na tržištu u USA prva GM biljka – rajčica

1995. god. - U USA GM sorte pamuka, soje, kukuruza, ali ozbiljnije se šire od 1996.

| <b>GM biljke prve generacije</b>                      | <b>GM biljke druge generacije</b>   | <b>GM biljke treće generacije</b> |
|---|---|-----------------------------------|
| modificirana su agronomska svojstva (ulazna svojstva) | modificirana proizvodna svojstva, kulture se nazivaju i 'izlazne':        | očekivanja u budućnosti:          |
| tolerantnost na herbicide                             | usporeno dozrijevanje rajčice – genetski modificirane rajčice (FlavrSavr) | tolerantnost na zaslanjena tla    |
| otpornost na štetnike – (Bt kulture)                  | izmijenjeni sastav – zlatna riža (Golden rice)                            | tolerantnost na zaslanjena tla    |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | tolerantnost na zaslanjena tla –<br>tolerantnost na metale u tlu                          |
|  |  | poboljšana učinkovitost<br>usvajanja dušika i fosfora kao<br>neophodnih biljnih hranjiva. |
|  |  |   |

Prva komercijalizacija jedne poljoprivredne biljne kulture dogodila se 1994. god. kada je u SAD-u na tržište plasirano sjeme genetski modificirane paradajza (rajčice) (Flavr Savr tomato) sa svojstvom sporijeg prezrijevanja (omekšavanja) nakon branja. Omekšavanje paradajza (rajčice) kontrolira jedan gen. Pod ekspresijom tog gena nastaje jedan enzim koji uslovljava omekšavanje ploda, čime ona postaje nepodesna za duži transport. Genetskim inženjeringom uspjelo se blokirati taj gen i isključiti iz daljnjeg nasljeđivanja. Stoga razloga paradajz (rajčice) namijenjeni za transport beru se nedozreli, a kasnije njihovo dozrijevanje se vrši hemijskim sredstvima (etilen-gasa).

Zlatna riža - Riža uzgojena konvencionalnim načinima siromašna je vitaminom A i željezom. Biotehnologija se može primijeniti kako bi se genskom manipulacijom povisio sadržaj vitamina A i željeza. Zbog potencijalne toksičnosti i teratogenosti vitamina A riža je genetički preinačena kako bi sadržavala veće količine beta-karotena. U genom riže unesena su četiri nova gena koji kodiraju proteine potrebne za sintezu beta-karotena: dva iz cvijeta narcisa i dva iz bakterije *Erwinia uredovora*. Takva riža se zbog žute boje još naziva i "zlatna riža". Približno 300 g kuhane riže sadrži preporučenu dnevnu dozu vitamina A.

## **Kontrola genski modificiranih organizama - hrane**

### **Pokusi na životinjama**

Godine 1995., škotsko Ministarstvo poljoprivrede, okoliša i ribarstva sklopilo je ugovor sa Znanstvenim institutom Rowett iz Aberdeena o provedbi opsežne znanstvene studije pod vodstvom znanstvenika dr. Pusztaija. Bio je potpuno siguran da će istraživanja potvrditi kako genetski modificirana hrana bezopasna. Vjerovao je u budućnost tehnologije genetskog inženjerstva. Potkraj 1997. god. pojavile su se prve dvojbe. Njegova su ispitivanja pokazala potpuno neočekivane i zabrinjavajuće rezultate. Štakori hranjeni genetskim modificiranim krompirom tijekom više od 110 dana pokazivali su uočljive promjene u razvoju. Bili su znatno manji i lakši od onih koji su u tome pokusu hranjeni običnim krompirom. No, još je više zabrinjavala činjenica da su u štakora hranjenih genetski modificiranim krompirom i jetra i srce bili znatno manji, a imunološki sistem slabiji. Ipak, promjena koja je najviše zabrinjavala, a proveo je više uzastopnih pokusa na različitim skupinama štakora, bila je činjenica da im je, u usporedbi sa štakorima hranjenim običnim krompirom, mozak je bio znatno manji.

U drugom slučaju štakori su okrenuli njuške pred genetski modificiranim paradajzom (rajčicama) - FlavrSavr koje su znanstvenici željeli ispitati na njima. Kad su ih prisilno nahranili paradajzom (rajčicama) pomoću gastritičkih cijevi i ispiranjem želuca pojavile su im oštećenja na želucu; sedam od četrdeset štakora uginulo je unutar dvije sedmice. Na kraju, paradajz (rajčica) je ipak odobrena.



## **Zakonska regulativa vezana uz GMO i GM hranu**

EU je izgradila sveobuhvatan sistem mehanizama za proces razmatranja i odobravanja genetski modificiranih organizama, kao i kontrole puštanja GMO-a u okolinu putem određenih zakonskih direktiva i regulativa.

Ciljevi tog mehanizma su bili:

- Zaštita građana i okoliša
- Prava potrošača na informiranost i izbor
- Obvezno označavanje

## **GM hrana i stočna hrana ne smije:**

- imati nepovoljne učinke po zdravlje ljudi i životinja ili nepovoljne

učinke po okoliš;

- zavesti (pogrešno navoditi) potrošača ili korisnika;

- razlikovati se od humane ili stočne hrane, koju treba zamijeniti, u mjeri u kojoj bi normalna potrošnja bila u hranidbenom smislu nepovoljna po ljude ili životinje.

Označavanje je obvezno ukoliko proizvodi ili sastojci dobiveni ili koji sadržavaju GMO u

količini su veći 0,9% (> 0,9%).

Svi proizvodi koji sadrže GMO trebaju biti označeni natpisom: „Ovaj proizvod sadrži genetski modificiran (naziv organizma)“.

## **Prednosti i mane GMO hrane**

Svakako, da na prvi pogled GMO hrana ima svojih prednosti, ali svakako da za sada su još uvijek izraženiji njeni nedostaci.

Ovdje ćemo navesti, eventualno, određene „prednosti“ proizvodnje GMO hrane.

- GM hrana je obogaćena posebnim hranjivim sastojcima, npr. „zlatna riža“ obogaćena je kerotinom, a to utječe na suzbijanje sljepila GM hrana je od velike važnosti u prehrani rastuće ljudske populacije
- GMO rješava probleme u poljoprivredi – manje pesticida, mnogi geni ugrađeni u biljke omogućuju da biljka promijeni osobine svoje vrste (otpornost na bolesti, mraz, sušu, herbicide...). Povećava se otpornost biljke na insekte, parazite i korove, pa se time smanjuje upotreba pesticida
- GM biljke stvaraju vlastite toksine i supstance koje uništavaju viruse
- GM biljke imaju produženi period sazrijevanja
- GM biljke mogu dugo ostati svježe u trgovinama

*Negativna strana GM hrane je puno veća, nego eventualne „prednosti“ koje ona nudi.*

- Postoji nepredvidiv utjecaj na duži vremenski period.
- Pojavljuju se novi alergeni i toksini u proizvodnji namirnica.
- Postoji opasnost od pojave novih virusa.
- Razvija se sve veća otpornost na antibiotike.
- Postoji potencijalna opasnost od infekcija i mutacija u ljudskim stanicama.
- GM proizvodi ne mogu biti povučeni s tržišta jer nisu označeni.
- GM hrana povećava rizik od nastajanja raka.
- GM hrani pripisuje se povećan broj alergijskih bolesti kao i slabljenje imunološkog sistema.
- GM biljke mogu izazvati veliki broj neželjenih posljedica u okolini (zagađivanje tla i voda).
- Uvođenje velikih količina GM hrane utječe na zdravlje .
- Uneseni gen može razoriti druge gene
- GM procesima dobivamo biljke koje nisu sočne, mirisne ni ukusne
- Jedini interes i cilj profit
- Gubitak biološke različitosti

Suplementiranje GM hrane aminokiselinom triptofanom uzrokovalo je smrtnu slučajevu u SAD-u; u Engleskoj i Irskoj od početka uvoza GM soje je 50 % više prijavljenih slučajeva alergija na soju, posebno u djece; u zadnjih 7 godina kako je uvedena GM hrana u SAD-u se udvostručio broj bolesti vezanih uz prehranu. U mlijeku krava u koje je ubrizgan hormon rasta, postoji povećana razina hormona IGF1. Istraživanja su pokazala da je kod žena u pred menopauzi koje su mlađe od 50 godina i koje u tijelu imaju veliku razinu IGF1, sedam puta veća vjerojatnost da će se razboljeti od raka dojke. Kod muškaraca je četiri puta veća vjerojatnost da će oboljeti od raka prostate.

Ako pogledate istraživanja o hranjenju, kod životinja koje su hranjene GM proizvodima otkriveni su potencijalno kancerogeni rast ćelija u probavnom sistemu, manji mozgovi, jetra, testisi, djelomična atrofija jetre, oštećen imunološki sistem, krvarenje u želudcu, neobjašnjiv uzrok smrti, dvostruko već i broj smrtnih slučajeva, poteškoće u razvoju bubrega, poteškoće u razvoju krvnih ćelija.

### **Halal i genetski modificirani organizmi (GMO) - hrana**

Kada je riječ o genetskom inženjeringu u ekološkoj proizvodnji, zabranjena je upotreba genetski izmijenjenih organizama (GMO). U raspravama o sigurnosti i štetnosti ovakvih proizvoda, najčešće se razmatraju zdravstvene posljedice konzumacije genetski modificirane hrane, a zanemaruje se narušavanje hranidbenog lanca u prirodi, ekološka ravnoteža i bioraznolikost.<sup>24</sup>

S druge strane, islam primjenjuje i načelo predostrožnosti. To podrazumijeva da je potrebno imati sasvim jasne dokaze da GMO ne narušava ekološku ravnotežu u prirodi, a također i precizne spoznaje da ne šteti ljudskom zdravlju.

---

<sup>24</sup> O ovoj temi tekst su objavili Hasanović, dr. Zuhdija i Jašić, mr. Orhan; „Filozofsko-teološki pogledi na mjere predostrožnosti kod konzumiranja GMO s aspekta islama“, Ibn Sina, Znakovi vremena broj 52/3, Sarajevo 2012.

Halal standard po ovome pitanju sasvim je jasan gdje u tački 5.10. stoji: *“Genetski modificirani organizmi (GMO) i genetski modificirana hrana (GMF) ili sastojci ili proizvodi koji sadrže GMO ne mogu se koristiti u pripremi halal proizvoda.”*<sup>25</sup>

## **ZAKLJUČAK**

Posljednjih desetak godina napisane su mnoge knjige i članci o potencijalnim i još nepoznatim opasnostima konzumiranja genetski modificiranih biljaka i drugih namirnica, te mesa životinja hranjenim isključivo genetski modificiranom hranom. Sasvim je jasno da je Islam ponudio duboku mudrost, koju mi nekad ne možemo ni dokučiti, koja se ogleda u uravnoteženom pristupu šerijata u pogledu halala i harama. Svi ljudski zakoni su inherentno defektni i manjkavi, pošto se oni koji donose zakone, pojedinci, vlade ili parlamenti, u većini slučajeva ograničavaju samo na materijalni interes i ne obraćaju pažnju na zahtjeve vjere i morala. Allah, dž.š., propisao je ljudima ono što je za njih dobro na ovom i budućem svijetu. Islamski zakon, šerijat, čist je od nedostataka bilo koje vrste, dok svi drugi zakoni nisu toga oslobođeni. Zato muslimani vjeruju da je dobro ono što im je propisao njihov Gospodar, jer sreća na oba svijeta zavisi od čuvanja Allahovih, dž.š., granica u onome što je naredio i zabranio, što je učinio halalom i haramom, i čovjek se mora ustegnuti od prekoračivanja ovih granica. Granice su jasno određene i označene i oni koji žele da postignu Božju milost i nagradu njih se i pridržavaju, a oni koji to ne žele ne prezaju od toga da te granice pređu.

Morat će proći nekoliko generacija da bismo vidjeli eventualne posljedice kontinuiranog unosa ovakve (GMO) hrane.

Hrana je moć, i tko bude imao hrane, vladat će svijetom. Od te spoznaje do proizvodnje genetski modificirane hrane malen je korak. Genetski modificirana hrana je rezultat biotehnologije, to jest apliciranja genetskog inženjerstva (znanost koja proučava sustave manipulacije DNK), s namjerom mijenjanja određenih karakteristika živežnih namirnica, a sa ciljem postizanja “boljeg kvaliteta i kvantiteta”.

Hranu genetski modificiranu čine namirnice kod kojih su laboratorijski izmijenjene genetske karakteristike; jedan ili više gena uzetih od drugih namirnica ili organizama sa određenim svojstvima biva ubačen u nasljedni genetski materijal namirnice koja se želi modificirati, a sve sa ciljem njenog “poboljšanja”. Treba napomenuti da ovako modificirani materijal ne samo da odražava nova svojstva, nego ga i prenosi na buduće potomstvo.

Problem genetskog modificiranja je što se on može dogoditi i između živućih jedinki koje ne pripadaju istoj vrsti, proces koji praktički nije moguć u prirodi. Novonastale jedinice (biljke i životinje) primjerice, s jedne strane, bivaju otpornije na određene insekte, viruse, gljivice, pesticide, čime se olakšava njihova proizvodnja i povećava prinos. S druge strane ovaj proces dovodi do promjena u ekološkom sustavu, eliminirajući neke korisne biljke i insekte kao i stvarajući nove jedinice koje kao takve ne postoje u prirodi i za koje se još ne poznaje utjecaj na planetarnu ravnotežu.

O uspjehu ili propasti GM hrane očito je da će suditi jedino vrijeme. Svi mi promatrači možemo se jedino pitati hoćemo li to i koliko platiti?

---

<sup>25</sup> *Bosanskohercegovački standard BAS 1049:2010; Halal hrana – Zahtjevi i mjere*, II. izdanje, 2010., str. 13.

Islam u potpunosti podržava društveni progres baziran na modernim tehničkim, biotehničkim i biomedicinskim znanostima. Pri tome je uslov da takav progres ne narušava prirodu i zdravlje ljudi, ali isto tako da kvaliteta života sadašnjih generacija ne bude na štetu budućih, jer je ljudsko biće krunsko stvorenje Božije i kao takvo zaštićeno je prema islamu. A iz gore navedenog teksta možemo zaključiti da je GMO hrana još uvijek sumnjiva i neispitana, a prema riječima i praksi našega Poslanika muslimanima je dužan kloniti se sumnjivih stvari, sve dok se ne dokaže da su one kao takve dozvoljeno – halal.

Na osnovu gore navedenog možemo zaključiti da onog trenutka kada budu postojali jasni dokazi sveukupne dobrobiti i kada budu u skladu s islamskim učenjem, tada će i biotehnologija, utemeljena na genetskom inženjeringu, biti dopuštena, prema islamskim osnovama.

## LITERATURA

- KUR'AN a.š.
- El-Buhari, *Sahihu'l-Buhari*, prevod H. Škapur, Behrambegova medresa Tuzla, 1994.
- Engdahl, F. William; *Sjeme uništenja – geopolitika genetski modificirane hrane i globalno carstvo*, Detecta, Zagreb, 2005. god.
- Durmišević, Smajil i Jasminka, *Religija i zdravlje – principi i praksa*, Univer. Zenica, 2008.
- Gaši, Muhamed, *Šta jedemo (dodaci sa E oznakom)*, D.D. „Pekare“ Tuzla, 1999.
- Glasse, Cyril, *Enciklopedija islama*, prijevod grupe prevodilaca, Libris, Sarajevo, 2006.
- el-Halebi, Ibrahim, *Multeqa'l-ebhur*, prevod grupe prevodilaca, FIN, Sarajevo, 2002.
- Hussaini, Mohammad Mazhar, *„Islamic Dietary Concepts & Practices“*, American Halal Foundation, Bolingbrook, 1993.
- el-Karadavi, Jusuf, *Savremene fetve*, I dio, El-Kalem, Sarajevo, 1989.
- Kesić, T, *„Ponašanje potrošača“*, Adeco, Zagreb, 1999.
- Ljevaković, Enes, *„Savremene fikhske teme“*, FIN, Sarajevo, 2006.
- Mian N. Riaz, Muhammad M. Chaudry, *Halal food production*, Food Protein Res. & Dev. Cent., TexasA&M Univ., CollegeStation, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., CRC Press LLC, USA 2004.
- Muslim, *Sahihu'l-Muslim*, prevod grupe prevodilaca, El-Kalem, Sarajevo, 2004.
- el-Qaradawi, Jusuf, *Halal i haram u islamu*, prevod Dž. Latić i S. Smajkić, NIP Ljiljan, „Islamica“, Sarajevo, 1997.
- el-Sajjed, Abdul-Basit Muhammed, *Poslanikova s.a.v.s. ishrana – hrana kao otrov i lijek*, prevod A. Merdan, Libris, Sarajevo, 2009.
- Ša'ravi, Muhammed M., *Halal i haram*, prevod S. Dedović i A. Hatunić, MIZ Sanski Most, 2005.

**Standardi, članci, studije, rasprave, časopisi, publikacije i dokumenti:**

- Alihodžić, Damir, Bašić Meho i Jašić, Orhan „Halal i organska proizvodnja hrane“, *BZK Preporod – Pogledi*, Tuzla, 2010.
- Bosanskohercegovački standard BAS 1049:2010, Halal hrana-zahtjevi i mjere, (Knjiga halal standarda) drugo izdanje, 2010.
- CAC/GL 24-1997, Opće smjernice za korištenje termina “halal”
- General guidelines on halal food, Production, Preparation, Handling and Storage, Final draft, OIC, october 2009.
- Guidelines for bodies providing halal certification, OIC, Final draft, october 2009.
- Guidelines for thrhalal accreditation body accrediting halal certification bodies, OIC, Final draft, october 2009.
- Hasanović, Zuhdija i Jašić, Orhan; „Filozofsko-teološki pogledi na mjere predostrožnosti kod konzumiranja GMO s aspekta islama“, *Ibn Sina, Znakovi vremena broj 52/3*, Sarajevo 2012.