

Komercijalna proizvodnja GMO-a i s tim povezano oslobađanje tih organizama u okoliš, izazva čitav niz zabrinutosti i kontraverzi, vezano uz moguće utjecaje na zdravlje ljudi i okoliš. Zakonska regulativa kojom se uređuje pitanje GMO značajno se razlikuje između zemalja Svijeta, no Hrvatska je odlučila slijediti zakonodavstvo Europske unije.

Pravni okvir u Hrvatskoj

Nakon dugotrajnog perioda pravne praznine za područje GMO u kojoj se bez legislativnog temelja provodio *de facto* moratorij (zabrana), 2003. godine donijeta su dva ključna pravna akta kojima se uređuje ovo područje i kojima se implementiraju svi pravni akti Europske unije. To su Zakon o zaštiti prirode (NN162/03) i Zakon o hrani (NN 117/03)

Zakon o zaštiti prirode (NN162/03)

Odredbama ovog zakona uređuju se pitanja prekograničnog prijenosa, provoza, ograničene uporabe, namjernog uvođenja u okoliš, stavljanja GMO-a ili proizvoda od GMO-a na tržište, rukovanja, prijevoza i pakiranja GMO-a te postupanje sa otpadom nastalim od GMO-a.

Dopuštenja za prekogranični prijenos, provoz, ograničenu uporabu, namjerno uvođenje u okoliš te stavljanje GMO-a ili proizvoda od GMO-a na tržište, izdaje Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja (MZOPU) kao glavni provodilac ovoga propisa dok se nadležnost za izdavanje dopuštenja za stavljanje na tržište GMO-a sukladno namjeni i uporabi daje Ministarstvu zdravstva (MZ) za namirnice, a za stočnu hranu i upotrebu u poljoprivredi, šumarstvu, ribarstvu itd. Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva (MPŠ).

Zakon propisuje i procedure ishoda dopuštenja za namjerno uvođenje GMO-a u okoliš (poljoprivredne kulture, hrana). Dopuštenje izdaje MZOPU uz suglasnost MPŠ i mišljenje znanstvenog odbora. Propisana su ograničenja za uvođenje GMO-a u okoliš za zaštićena područja, područja ekološke mreže, područja namijenjena ekološkoj poljoprivredi i ekološkim oblicima turizma, te u zonama utjecaja. Sjetva GMO sjemena dopuštena je samo na površinama za koje to na prijedlog MPŠ uredbom odobri Vlada.

Postupak priznavanja genetski modificiranih sorti (GM) sorti u Hrvatskoj i EU

mr. sc. Ružica Ore

Sorte na tržištu Hrvatske i Europske Zajednice

Sorta, genetski modificirana ili dobivena na konvencionalni način oplemenjivanja, može biti komercijalizirana na tržištu Hrvatske ili EU samo ako je prošla postupak priznavanja sorti.

Postupak priznavanja sorti obuhvaća dva ispitivanja:

- ❶ DUS prepoznatljivost, ujednačenost, postojanost (Distinctness, Uniformity, Stability)
- ❷ VCU - gospodarska vrijednost (Value for Cultivation and Use)

Postupak priznavanja GM sorti u EU

Reguliran EC Direktivom 90/220 i strogom nacionalnom legislativom, te EC Direktivom 2002/53

Svrha strogih propisa u EU

- ρ Osigurati da GM sorte ne izazovu rizik za okoliš ili zdravlje ljudi

Postupak priznavanja GM sorti u EU

- ρ svi pokusi i ispitivanja moraju biti odobreni od odjela za zaštitu okoliša i regionalne uprave
- ρ pokusi se provode sukladno strogim protokolima u svrhu zaštite okoliša i zdravlja ljudi
- ρ Zahtjev za priznavanje mora sadržavati detaljne informacije o GM sorti za koju se traži dozvola za uključivanje u postupak priznavanja.
- ρ Zahtjev mora biti odobren od posebne Komisije.
Sažetak informacija iz Zahtjeva mora biti objavljen u službenom glasilu.

Zahtjevi koji se moraju ispunjavati prilikom provođenja pokusa sa GM sortama:
 - ρ Izolacija pokusa sa GM sortama
 - ρ Točno propisane veličine zaštitnog pojasa
 - ρ Uništavanje žetvenih ostataka GM sorti
 - ρ Naredna kultura

Pojedine vrste ovih toksina, ciljano djeluju na pojedine redove kukaca. GM biljke koje u sebi proizvode neki od ovih toksina stoga su otporne na pojedine vrste kukaca.

Prednosti uporabe - Bt kultivari (s unešenim genom za Bt toksin) isključuju ili znatno smanjuju primjenu insekticida u zaštiti usjeva, a to se u proizvodnji odražava ekonomski pozitivno.

Nedostatak- Kukci nakon određenog vremena mogu steći otpornost na Bt toksine. Ovaj problem se rješava tako da se pored Bt kultivara otporne na kukce jedan dio površine zasije nemodificiranim kultivarom i ta površina predstavlja "rasadnik" kukaca neotpornih (osjetljivih) na Bt toksin.

Da li bi međutim proizvodnja Bt kultivara kukuruza otpornih na kukuruznog moljca bila opravdana u Hrvatskoj? Vjerojatno ne, jer kukuruzni moljac u Hrvatskoj samo iznimno čini veće štete. A što se tiče proizvodnje Bt krumpira otpornog na krumpirovu zlasticu, pa možda k tome i na viruse, vjerojatno bi svaki poljoprivrednik to poželio.

Proizvodnja transgenih biljaka za druga važna svojstva

Do sada su u različite biljne vrste unešeni različiti geni za poboljšanje otpornosti na niske i visoke temperature, sušu, zaslanjenost i kiselost tala, kao i otpornost na štetnike, viruse, bakterije i gljivice. Otpornost na stresove dobivena bilo konvencionalnim ili modernim biotehnološkim metodama znatno smanjuje potrebu tretiranja biljaka (plodova) kemijskim pesticidima.

2. Pravno uređenje područja genetski modificiranih organizama

dr. Krunoslav Capak, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb

GENETSKI MODIFICIRANE BILJKE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI I NOVA ZAKONSKA REGULATIVA

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja u sklopu projekta "Razvitak nacionalnog okvira biološke sigurnosti" (financijski potpomognuto UNEP-GEF donacijom) u suradnji s Hrvatskim zavodom za poljoprivrednu savjetodavnu službu

1. Genetski modificirane biljke u poljoprivrednoj proizvodnji

dr.sc. Snježana Kereša

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

Najveći broj modificiranih kultivara danas u proizvodnji nosi otpornost na totalne herbicide ili otpornost na štetnike (kukce), a manji dio otpornost na viruse.

Otpornost na totalne herbicide

Kad je riječ o tolerantnosti na herbicide, najviše genetski modificiranih kultivara u proizvodnji otporno je na herbicide.

Prednost uporabe ovih neselektivnih herbicida, nasuprot uporabe najčešće "koktela" različitih selektivnih herbicida, su jednostavnost i ekonomičnost. Nije za zanemariti niti to što nisu otrovni za ljude i životinje (svrstani su u najslabiju, III. skupinu otrova), a u tlu se vrlo brzo razgrađuju u neopasne sastojke ne zagađujući podzemne vode.

Potencijalna opasnost proizvodnje ovih kultivara je prijenos gena za tolerantnost na totalni herbicid (polenom) na divlje srodne vrste.

Otpornost na štetnike

Otpornost na štetnike (kukuruzni moljac, krumpirova zlatica, pamučni moljac) postignuta je unosom u biljke gena iz bakterije koji je visoko toksičan za kukce, a netoksičan za čovjeka i životinje.

Razvoj GM sorti u EU

ρ Prvi pokusi sa GM sortama - Francuska 1986

ρ Do kraja 1995

- više od 3600 pokusa s GM sortama

- u 34 zemlje sa 56 vrsta

Razvoj GM sorti u EU - glavne vrste

ρ Uljana repica - tolerantnost na herbicide, kvaliteta ulja

ρ Šećerna repa - tolerantnost na herbicide

ρ Stočna repa - tolerantnost na herbicide

ρ Soja - tolerantnost na herbicide

ρ Kukuruz - tolerantnost na herbicide i rezistentnost na insekte

ρ Krumpir - rezistentnost na nematode, sadržaj škroba

ρ Pšenica - poboljšanje kvalitete brašna

ρ Ječam - kvaliteta slada

Stavljanje GM sorti na tržište u EU

Potrebna je suglasnost za stavljanje GM sorti na tržište - EC

Podnešeni su Zahtjevi za marketing GM sorti:

- uljana repica - *za uvoz i uzgoj*
- kukuruz - *za uvoz i uzgoj*
- krumpir - *za uzgoj i preradu*
- cikorija - *za uzgoj*
- stočna repa - *za uzgoj*
- pamuk - *za uzgoj*
- rajčica - *za uzgoj i preradu*

Odobrena suglasnost za marketing GM sorti:

- uljana repica - tolerantnost na herbicide
- kukuruz - tolerantnost na herbicide i rezistentnost na insekte

Stavljanje genetski modificiranih sorti na tržište u EU je izuzetno kompleksna i vrlo spora procedura.

Priznat je velik broj GM sorti u EU, ali vrlo mali broj je dobio dozvolu za komercijalizaciju.

Većina zemalja dozvoljava stavljanje GM sorti u postupak priznavanja, ali ne dozvoljava njihovu komercijalizaciju.

Posebni propisi NISU DONEŠENI do sada.

Očekuje se njihovo donošenje u 2004.

Predpostavka je da će biti usklađeni sa EC Direktivama.

GM sorte u Hrvatskoj

- danas -

ρ Nije moguće uključiti u postupak priznavanja na temelju Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti (NN 131 /97).

ρ Stoga nema priznatih GM sorti, te nije moguća proizvodnja GM sorti.

GM sorte u Hrvatskoj

- budućnost -

Donešena je:

Izmjena i dopuna Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 163/03)

Članak 1., stavak 2 glasi:

“Na proizvodnju i trgovinu genetski modificiranoga poljoprivrednog sjemena, presadnica, micelija jestivih i ljekovitih gljiva, poljoprivrednog sadnog materijala, te priznavanja sorti genetski modificiranog bilja, primjenjuju se i odredbe posebnog propisa.”

Tako se daje ovlast MZ propiše procedure dopuštenja stavljanja na tržište GMO-a i za namirnice, a MPŠ za GMO-e koji su stočna hrana ili se koriste u poljoprivredi, šumarstvu, ribarstvu itd.

Uvoz GMO-a dopušta Vlada uz uvjet da je prethodno izdano dopuštenje sukladno namjeni. Zakon uređuje i pitanja prijevoza GMO-a, vođenja upisnika, postupak s otpadom od GMO-a, osniva laboratorij za detekciju GMO-a itd, te propisuje obvezno označavanje proizvoda koji su GMO ili potječu od njih.

Zakon o hrani (NN 117/03)

Zakon o hrani uređuje problematiku zdravstvene ispravnosti i nadzora nad zdravstvenom ispravnosti namirnica.

Osim uvjeta zdravstvene ispravnosti i posebnih uvjeta stavljanja na tržište, Zakon za takve proizvode, prije prvog stavljanja na tržište, zahtijeva posebno dopuštenje koje za namirnice izdaje MZ, a za hranu za životinje MPŠ. Svako odobravanje takvog proizvoda podliježe znanstveno utemeljenoj procjeni rizika.

Obvezno je označavanje GMO hrane, a zakonom se uvodi i obveza označavanja hrane za životinje koja sadrži GMO.

Zakon o hrani i Zakon o zaštiti prirode su pravni okvir zakonskog uređenja područja genetski modificiranih organizama, ali da bi se njima propisani sustav mogao staviti u funkciju potrebno je donijeti provedbene propise (više od 20) za koje se predviđa da će biti završeni do kraja 2004. Primjena oba zakona početak će tek kad se donesu svi provedbeni propisi.

**GENETSKI MODIFICIRANE BILJKE U
POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI I
NOVA ZAKONSKA REGULATIVA**

mr.sc. Ružica Ore

dr.sc. Snježana Kereša

dr. Krunoslav Capak