



VEDA
vydavateľstvo
Slovenskej akadémie vied

© VEDA, vydavateľstvo SAV 2007

ISBN

Prof. RNDr. Milan Bežo, CSc.
RNDr. Danka Valková, CSc.
RNDr. Lenka Valkovičová

GENETICKY MODIFIKOVANÉ
ORGANIZMY
A BIOLOGICKÁ BEZPEČNOSŤ
NA SLOVENSKU



VEDA
vydavateľstvo
Slovenskej akadémie vied

2007



GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANIZMY A BIOLOGICKÁ BEZPEČNOSŤ

Každý živý organizmus je genetickým materiálom (rastliny, živočchy i ľudia), ktorý podlieha zmenám, modifikáciám. Už samotné rozmnožovanie prináša genetické zmeny. Samozrejme musí ísť o pohlavné rozmnožovanie, kedy sa kombinujú dva zdroje genetických informácií. Z tohto hľadiska je vlastne každý nový organizmus voči rodičom geneticky zmenený (modifikovaný), avšak viac-menej prirodzenou cestou.

Ľudia sa už dávno snažia ovplyvňovať vlastnosti, najmä rastlín, ale i živočíchov. U rastlín sa v potravinárstve ovplyvňuje najmä chuť a kvalita. Najprv len „riadením“ prirodzeného výberu, neskôr zámerným krížením a približne od konca osemdesiatych rokov dvadsiateho storočia aj umelým vyvolávaním mutácií. Toto boli prvé modifikácie, chápané v samej podstate slova. Mutácie boli spôsobené mutagénmi (najznámejšie sú Röntgenovo alebo UV žiarenie). Takto boli vytvorené napríklad odrody sladovníkeho jačmeňa, či jablk odrody Jonatan. Začiatkom 20. storočia začali prvé experimenty, keď sa vedci úspešne pokúsili pridať do organizmu konkrétnu vlastnosť za pomoci vírusov. Takto vznikli napr. mrazuvzdorné rajčiaky, nízkoeruková repka alebo špeciálne odolné laboratórne myši.

Genetické technológie sa uplatňujú aj v iných odboroch ako potravinárstvo a pôdohospodárstvo. Príkladom je humánna medicína, farmácia: existujú mikroorganizmy, ktoré namiesto svojho pôvodného produktu produkujú inzulín, potrebný pre diabetikov; repka olejná, z oleja ktorej sa získava látka zabraňujúca zrážaniu krvi (potrebná napr. pri operáciách srdca) a ovocie so zvýšeným obsahom vitamínov.

Geneticky modifikovaný organizmus (GMO) je organizmus, ktorého genetický materiál je zmenený spôsobom, ktorý sa prirodzene pri pohlavnom rozmnožovaní a prirodzenej rekombinácii nevyskytuje.

Genetické technológie sú činnosti genetického inžinierstva a modernej biotechnológie, ktorými sa vytvárajú a používajú živé geneticky modifikované organizmy vrátane mikroorganizmov.

Génovými metódami a génovými technikami sú konkrétne ciele metódy a techniky, ktorými sa použitím nosiča vnáša genetický materiál jedného organizmu do genetického materiálu iného organizmu alebo odníma, prípadne mení časť prirodzeného genetického materiálu organizmu a ktorých výsledkom je GMO.

BIOLOGICKÁ BEZPEČNOSŤ NA SLOVENSKU

V Slovenskej republike sú povinnosti fyzických a právnických osôb pri vytváraní a používaní živých geneticky modifikovaných organizmov (GMO) komplexne upravené zákonom č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov, na ktorom sa uzniesla Národná rada Slovenskej republiky 19. februára 2002 a ktorý je v platnosti od 1. apríla 2002. Zákon definuje presné podmienky na používanie genetických technológií, povinnosti používateľov, zariadenia pre jednotlivé stupne ochrany, ako aj využitie geneticky modifikovaných organizmov a ich prípadné uvoľnenie na trh alebo do životného prostredia. Cieľom tohto zákona je zaistenie ochrany ľudského zdravia a životného prostredia. V súčasnosti platí zákon v znení neskorších predpisov (bol novelizovaný zákonom č. 587/2004 Z. z. a zákonom č. 77/2005 Z. z.) a jeho vykonávací predpis, vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 399/2005 Z. z. V ďalšom texte budeme používať len výraz „zákon o GMO“.

Slovenská republika po vstupe do Európskej únie preniesla niektoré svoje právomoci na jednotlivé inštitúcie Európskeho spoločenstva a ich orgány, ktoré takto môžu vydávať právne akty zakladajúce práva a povinnosti jednotlivým fyzickým a právnickým osobám v SR, prostredníctvom nariadení a smerníc. Nariadenia sú záväzné v celom svojom rozsahu a sú priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch EÚ bez toho, aby boli zavedené do národného práva. Smernice sú záväzné pre členské štáty EÚ len do tej miery, pokiaľ ide o vytýčené ciele. Členské štáty majú povinnosť zaviesť smernice do svojho právneho poriadku národnými právnymi normami.

V citovanom zákone o GMO sú implementované dve smernice Európskej únie, smernica Rady 98/81/EC pozmeňujúca smernicu 90/219/EEC o kontrolovanom (uzavretom) používaní geneticky modifikovaných mikroorganizmov a smernica 2001/18/ES Európskeho parlamentu a rady o zámernom uvoľňovaní GMO do životného prostredia, ktoré spolu s nariadeniami Európskeho parlamentu a rady č. 1829/2003 a č. 1830/2003 tvoria právny základ pre zjednotenie pravidiel používania GMO v európskom priestore. Obe smernice zaväzovali členské štáty EÚ a asociované štáty tým smerom, že ich obsah museli premietnuť do vlastného zákonodarstva. Zákon o GMO ako základný zákon sa použije vždy ako prvý a až na jeho základe (napr. po udelenom súhlase na používanie) sa aplikujú nadstavbové zákony upravujúce používanie genetických technológií a GMO v zdravotníctve a pôdohospodárstve. V praxi to napríklad znamená, že v rámci Európskeho spoločenstva sa rozhodnutím príslušného orgánu vydá súhlas na umiestnenie geneticky modifikovanej rastliny na trh, ako výrobku určeného na pestovanie.

Na to, aby sa tento výrobok mohol v krajinách spoločenstva pestovať, musí byť na základe príslušných nadstavbových zákonov zapísaný najskôr do národného katalógu odrôd a následne do spoločného katalógu odrôd poľnohospodárskych rastlinných druhov.

Spôsoby používania GMO

Genetické technológie a GMO možno používať spôsobmi, ktoré sú definované v našom zákone ako aj v zahraničnej legislatíve:

1. Používanie **GMO v uzavretých priestoroch**. Ide o také používanie, pri ktorom používateľ vytvorí všetky predpoklady pre to, aby sa sledované GMO nedostali spod kontroly a zamedzilo sa tak vzniku havárie. Jedná sa konkrétne o uzavreté priestory, v ktorých sa vytvárajú a používajú živé GMO, napr. laboratória, skleníky, chovné miestnosti a podobne. Uvedené priestory sú zatriedené do jednej zo štyroch rizikových tried a podľa toho príslušne zariadené. Na používanie týchto zariadení je potrebný súhlas na jeho prvé použitie, ktorý vydáva MŽP SR. Na prácu v uzavretých priestoroch je potrebné splniť viacero podmienok, napríklad menovať človeka zodpovedného za biologickú bezpečnosť v zariadení, vytvoriť výbor na riadenie projektov s GMO, viesť podrobnú dokumentáciu o prácach a projekte, a podobne. Netreba však zabúdať ani na povinnosti vyplývajúce z iných predpisov, napríklad povinnosť hlásiť prácu s biologickými faktormi na Úrad verejného zdravotníctva podľa príslušnej vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR.

2. Ďalším spôsobom používania je **uvoľnenie GMO do životného prostredia**. V zmysle nášho zákona tu rozoznávame:

a) tzv. **zavádzanie do životného prostredia**, čiže používanie bez bariér, prísne obmedzujúcich ich styk s okolím. Ide o malé a stredne veľké pokusy najmä s geneticky modifikovanými (GM) rastlinami, kde sa síce rastliny pestujú vo voľnej krajine, ale sú vytvorené isté opatrenia na zabránenie ich voľného šírenia a najmä na šírenie peľu. Súhlas na takéto uvoľnenie opätovne vydáva MŽP SR. Súhlas sa vydáva na určitý čas, na konkrétnu plodinu, plochu, termín výsevu a určia sa v ňom všetky obmedzujúce opatrenia podľa prílohy B, smernice 18/2001/ES. O každom takomto súhlase musí MŽP SR neodkladne informovať všetky ostatné členské štáty EÚ prostredníctvom siete JRC (<http://gmoinfo.jrc.it>),

b) tzv. **umiestnenie na trh**, ide o sprístupnenie GMO pre tretie strany, kedy sa GM produkt stáva tovarom a je voľne obchodovateľný. Keď sa GMO stane tovarom, jeho používateľ už nemusí získavať povolenia na jeho používanie v život-

nom prostredí (osivá, liečivá, kultúry mikroorganizmov a i.) a splniť požiadavky podľa prílohy C, smernice 18/2001/ES.

Orgány príslušné na výkon štátnej správy ku GMO

Všetky prípady súvisiace s používaním genetických technológií a GMO t.j., používanie v uzavretých priestoroch a zámerné uvoľnenie, podliehajú podľa platných právnych predpisov schvaľovaciemu konaniu. Znamená to, že každá právnická a fyzická osoba, ktorá chce na území SR používať genetické technológie a GMO, môže tieto používať len na základe súhlasu príslušného orgánu. Príslušnými orgánmi vo veciach povoľovania narábania s genetickými technológiami a GMO na Slovensku sú:

Ministerstvo životného prostredia SR

Ministerstvo je orgánom štátnej správy vo veciach používania genetických technológií a GMO na Slovensku podľa zákona o GMO a vykonávacej vyhlášky MŽP SR k zákonu. Na ministerstve bol vytvorený odbor biologickej bezpečnosti, ktorý má v náplni práce túto problematiku.

Ministerstvo ŽP SR má podľa citovaného zákona tieto povinnosti:

- vydáva súhlasy a prijíma ohlásenia na používanie v uzavretých priestoroch,
- vydáva súhlasy na zavedenie do životného prostredia,
- vydáva súhlas na uvedenie výrobku na trh (ak sa GMO ide uvoľniť na trh po prvý raz a žiadosť sa podá na Slovensku), platný pre všetky členské štáty EÚ,
- informuje verejnosť; ministerstvo je povinné zverejniť na internete a aj iným vhodným spôsobom podstatný obsah žiadosti ohlasovateľov, správy o výsledku zavedenia GMO do životného prostredia, výsledky činnosti komisie, správy o výsledku monitorovania výrobkov na trhu a hodnotiace správy pre orgány Európskych spoločenstiev (v prípade umiestňovanie GMO na trh sprístupní tieto informácie verejnosti Európska komisia s výzvou na podávanie pripomienok). Ministerstvo je ďalej povinné zverejniť na internete, vo vestníku Ministerstva životného prostredia SR, v odbornej tlači a ak je to vhodné aj v dennej tlači konečné rozhodnutia o súhlase s uvedením výrobkov na trh,
- vedie registre a evidenciu; ministerstvo má kompetenciu evidenčného orgánu v súlade so smernicami č. 98/81/EC a č. 2001/18/ES Európskeho parlamentu a rady. Vedenie evidencií má za úlohu sústrediť prakticky všetky dôležité informácie, týkajúce sa používania genetických technológií a GMO, čo má veľký význam na výkon štátnej správy, najmä na výkon štátneho dozoru a od-

- borné vzdelávanie vedúcich projektov,
- je národným ohlasovateľom voči Komisii Európskych spoločenstiev; zákon o GMO upravuje kompetencie ministerstva voči zahraničiu, a to jednak ako národného ohlasovateľa podľa smerníc č.98/81/EC a č.2001/18/ES Európskeho parlamentu a rady, a jednak ako národného strediska na vykonávanie činností vyplývajúcich z Kartagenského protokolu o biologickej bezpečnosti ku Dohovoru o biologickej diverzite.

Slovenská republika uložila 24. novembra 2003 ratifikačné listiny Protokolu o biologickej bezpečnosti ku Dohovoru o biologickej diverzite (Kartagenský protokol) v sídle OSN New Yorku, čím sa stala 75. členskou krajinou Protokolu. Ako zmluvná strana sa týmto Slovenská republika zaviazala plniť ustanovenia tohto protokolu.

Ministerstvo ako kompetentný orgán zastupuje Slovensko v regulačnom výbore Európskej Komisie (EK) pre zámerné uvoľnenie GMO do životného prostredia, ktorý pomáha EK a ktorý je zložený zo zástupcov členských štátov.

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

Ministerstvo pôdohospodárstva SR je orgánom štátnej správy pre uvádzanie na trh geneticky modifikovaných potravín podľa zákona č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov.

Ministerstvo pôdohospodárstva SR má podľa citovaného zákona tieto povinnosti:

- prijíma a sprístupňuje žiadosti na umiestnenie geneticky modifikovaných potravín na trh (ak sa GM potravina ide uvoľniť na trh po prvý raz a žiadosť sa podá na Slovensku),
- informuje o žiadostiach Európsky úrad pre bezpečnosť potravín (EFSA).

MP SR zastupuje Slovensko v Stálom výbore EK pre potravinový reťazec a zdravie zvierat ktorý pomáha EK a ktorý je zložený zo zástupcov členských štátov.

Členské štáty EÚ

V prípade umiestňovania GMO na trh ako výrobku alebo vo výrobku schvaľuje ich príslušný členský štát EÚ, kde sa má GMO uvoľniť na trh po prvý raz. Rozhodnutie potom platí pre všetky členské štáty EÚ.

Európska komisia

V prípade zámerného uvoľnenia GMO na trh EK:

- prijíma ohlásenia a hodnotiace správy o zámernom uvoľnení na trh a postupuje ich na vyjadrenie ostatným členským štátom,
- prerokúva vznesené námietky a rozhoduje o nich,
- informuje verejnosť o podaných ohláseniach s možnosťou podávať pripomienky,
- rokujú s vedeckými a etickými výbormi,
- vydáva súhlasy na uvoľnenie geneticky modifikovaných potravín a krmív na trh.

Podmienky používania genetických technológií a GMO

Fyzická alebo právnická osoba, ktorá chce používať na Slovensku genetické technológie a GMO musí splniť nasledovné podmienky:

1. posúdiť environmentálne riziko

Jednou z najdôležitejších činností podmieňujúcich používanie genetických technológií je posudzovanie tzv. environmentálneho rizika (Environmental Risk Assessment). Ide o komplexné odborné posudzovanie a vyhodnocovanie možných škodlivých vplyvov GMO na ľudí a na životné prostredie, ktoré treba uskutočniť pred každým ďalším krokom pri používaní genetických technológií. Odborným poradným orgánom Ministerstva životného prostredia SR je Komisia pre biologickú bezpečnosť, ktorú zriadilo Ministerstvo životného prostredia SR a ktorá zabezpečuje vykonávanie zákona v praxi. Komisia sa skladá z expertov, vybraných zo širokého spektra odborníkov z vedeckých a iných odborných kruhov, štátnych úradníkov menovaných za jednotlivé zainteresované rezorty (ministerstvá), zástupcov verejnosti z radov podnikateľov (používateľov, výrobcov, dovozcov a obchodníkov) a občanov. S komisiou spolupracuje zbor expertov. Členov komisie a expertov do zboru expertov vymenúva a odvoláva minister životného prostredia SR. Závery komisie sú odborným podkladom vykonávania spravovacích úkonov Ministerstva životného prostredia SR.

2. určiť osobu zodpovednú za bezpečnosť projektu

Osoba zodpovedná za bezpečnosť projektu (tzv. vedúci projektu) je osoba, ktorá má na starosti konkrétny projekt použitia génových metód a génových techník u používateľa a kontrolu plnenia povinností vyplývajúcich z právnych predpisov pre používateľa.

3. vypracovať havarijný plán

Havarijný plán je písomný dokument, v ktorom sú pre prípad vzniku havárie uvedené opatrenia a činnosti zamerané na zamedzenie ďalšieho šírenia uniknutých geneticky modifikovaných organizmov a na odstraňovanie alebo zmiernenie

následkov havárie na ľudí a na životné prostredie. Používateľ je povinný havarijný plán zverejniť na internete, prípadne iným vhodným spôsobom.

4. viesť podrobnú dokumentáciu

Vedenie podrobnej prevádzkovej dokumentácie má význam vedecký, organizačný, bezpečnostný, kontrolný a právny.

5. požiadať o vydanie súhlasu a splniť podmienky vo vydanom súhlase

Náležitosti žiadostí alebo ohlásení pre vydanie súhlasu na vytváranie a používanie GMO podľa zákona o GMO sú uvedené vo vykonávacej vyhláške MŽP SR č. 252/2002 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 151/2002, platnej od 1. júna 2002. V roku 2005 bol táto vyhláška zrušená a nahradená novou, vyhláška č. 399/2005 Z. z.

Verejnosť

Účastníkom schvaľovacieho konania o súhlase s používaním genetických technológií a GMO v uzavretých priestoroch, o súhlase so zavedením do životného prostredia a o súhlase s uvedením výrobku na trh môže za splnenia podmienok uvedených v zákone o GMO byť aj občianske združenie. Verejnosť má možnosť podávať pripomienky k žiadostiam na internetovej stránke Ministerstva životného prostredia SR (www.enviro.gov.sk). V prípade umiestňovania GMO na trh sprístupní súhrn ohlásení a hodnotiace správy verejnosti Európska komisia, s možnosťou podávania pripomienok na stránke <http://gmoinfo.jrc.it/>

Kontrolná činnosť

Kontrolu nad dodržiavaním zákona o GMO, všeobecne záväzných právnych predpisov vydaných na jeho vykonávanie a povinnosti vyplývajúce z rozhodnutí vydaných MŽP SR podľa zákona o GMO vykonáva Slovenská inšpekcia životného prostredia. Dozor nad výrobou, manipuláciou a uvádzaním do obehu geneticky modifikovaných potravín vykonávajú orgány štátnej veterinárnej a potravinovej správy.

Povinnosti pri označovaní GMO potravín

Zákon o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov hovorí o označovaní GMO potravín len v súvislosti s uvedením nového výrobku na trh. Zákon nariaďuje, aby označenie výrobku a sprievodná dokumen-

tácia obsahovali opis odporúčaného používania výrobku, ak to nie je všeobecne známe, aké použitie a skladovanie je neprípustné, ako sa majú likvidovať obaly a ak je výrobok z dovozu aj údaje o výrobcovi. Iné údaje sú povinné len podľa osobitných predpisov. Ak sa jedná o potravinu, označovanie spadá pod Potravinový kódex, ktorý hovorí, že GMO potraviny sa môžu predávať len balené a ich zavedenie na trh musí byť pod dozorom Veterinárnej a potravinovej správy. Potravinový kódex sa vo viacerých bodoch odvoláva na Nariadenie (ES) č. 1829/2003 Európskeho parlamentu, ktoré rieši používanie geneticky modifikovaných potravín - GMO potravín a krmív na úrovni Európskej únie.

Nariadenie sa týka potravín a krmív, ktoré sú vyrobené „z“ GMO, ale nie potravín a krmív „s“ GMO. Dôležité je to, či GMO organizmus sa vo výrobku priamo nachádza. Teda produkty získané zo zvierat, kŕmených geneticky modifikovaným krmivom alebo ošetrovaných geneticky modifikovanými liekmi nepodliehajú požiadavkám na povolenie, ani požiadavkám na označovanie, ktoré sú uvedené v tomto nariadení.

Už na základe zmluvy spoločenstva má spotrebiteľ právo na informácie. Označovanie výrobkov umožňuje spotrebiteľom vybrať si na základe informovanosti a uľahčujú slušnosť obchodov medzi predávajúcim a kupujúcim. Vychádza sa zo základného predpokladu, že označenie nesmie zavádzať kupujúceho, pokiaľ ide o vlastnosti potravín a medzi iným najmä ich podstaty, pôvodu, vlastností, zloženia a spôsobu ich výroby.

Európsky parlament vo svojich smerniciach a nariadeniach navrhuje zaradiť do právnych noriem ustanovenie o označovaní geneticky modifikovaných potravín a to aj v prípade, že sa na výrobu potraviny podieľali len okrajovo – napr. príchut'. Toto označovanie by sa malo zjednotiť. Malo by obsahovať objektívne informácie o tom, z čoho sa potraviny skladajú a sú vyrobené a v čom sa líšia od tradičných výrobkov tohto druhu v každom znaku a vlastnosti, s ohľadom na možné etické a náboženské pochybnosti.

Označovanie GMO zatiaľ harmonizované nie je a doporučená nariadenia ES zatiaľ do právnych noriem SR zapracované nie sú. Spôsob označenia výrobkov obsahujúcich GMO je na spoločnosti, ktorá výrobok na slovenskom trhu predáva.

Zoznam právnych predpisov týkajúcich sa používania genetických technológií a GMO na Slovensku

Zákon NR SR č. 151/2002 Z.z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov

Zákon NR SR č. 587/2004 Z.z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon NR SR č. 77/2005 Z.z. z 3. februára 2005, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 151/2002 Z.z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov

Vyhláška MŽP SR č. 399/2005 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov

Smernice ES:

- smernica Rady 90/219/EHS z 23. apríla 1990 o obmedzenom použití genetic-ky modifikovaných mikroorganizmov
- smernica Rady 98/81/ES z 26. októbra 1998, ktorou sa mení a dopĺňa smer-nica 90/219/EHS o obmedzenom použití genetic-ky modifikovaných mikroor-ganizmov
- smernica 2001/18/ES Európskeho parlamentu a rady z 12. marca 2001 o zámernom uvoľnení genetic-ky modifikovaných organizmov do životného prostredia a o zrušení smernice Rady 90/220/EHS

Nariadenia ES:

nariadenie (ES) č. 178/2002 Európskeho parlamentu a rady, ktorým sa usta-novujú všeobecné zásady a požiadavky potravinového práva, zriaďuje Európsky úrad pre bezpečnosť a stanovuje postupy v záležitostiach bezpečnosti potravín

- nariadenie (ES) č. 1829/2003 Európskeho parlamentu a rady o genetic-ky modifikovaných potravinách a krmivách
- nariadenie (ES) č. 1830/2003 Európskeho parlamentu a rady o sledovateľ-nosti a označovaní GMO a sledovateľnosti potravín a krmív vyrobených z GMO
- nariadenie (ES) č. 1946/2003 Európskeho parlamentu a rady o cezhranič-nom pohybe genetic-ky modifikovaných organizmov
- nariadenie (ES) č. 65/2004 Európskeho parlamentu a rady o vytvorení postu-pu pre prípravu a pridelenie jedinečného identifikátora pre GMO
- nariadenie (ES) č. 641/2004 Európskeho parlamentu a rady o detailných pra-vidlách pre implementáciu nariadenia (ES) 1829/2003

Rozhodnutia Komisie ES a Rady:

- rozhodnutie Komisie 2000/608/ES z 27. septembra 2000 o pokynoch na hod-notenie rizík uvedených v prílohe III smernice 90/219/EHS o obmedzenom použití genetic-ky modifikovaných mikroorganizmov

- rozhodnutie Rady 2001/204/ES z 8. marca 2001, ktorým sa dopĺňa smernica 90/219/EHS pokiaľ ide o kritériá stanovenia bezpečnosti - z hľadiska ľudského zdravia a životného prostredia - určitých druhov geneticky modifikovaných mikroorganizmov
- rozhodnutie Komisie 2002/623/ES z 24. júla 2002, ktorým sa ustanovujú usmerňujúce poznámky dopĺňajúce prílohu II smernice 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady o zámernom uvoľnení geneticky modifikovaných organizmov do životného prostredia a o zrušení smernice 90/220/EHS
- rozhodnutie Rady 2002/811/ES z 3. októbra 2002, ktorým sa zavádzajú usmerňujúce pokyny dopĺňajúce prílohu VII smernice 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady o zámernom uvoľňovaní geneticky modifikovaných organizmov do životného prostredia a o zrušení smernice Rady 90/220/EHS
- rozhodnutie Rady 2002/812/ES z 3. októbra 2002, ktorým sa podľa smernice 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady zavádza súhrnný ohlasovací informačný formát na hlásenia týkajúce sa zámerného uvoľňovania geneticky modifikovaných organizmov na iné účely ako je uvádzanie na trh
- rozhodnutie Rady 2002/813/ES z 3. októbra 2002, ktorým sa podľa smernice 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady zavádza súhrnný ohlasovací informačný formát na hlásenia týkajúce sa zámerného uvoľňovania geneticky modifikovaných organizmov na iné účely ako je uvádzanie na trh
- rozhodnutie Komisie 2003/701/ES z 29. septembra 2003, ktorým sa podľa smernice 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady ustanovuje formát na predkladanie výsledkov zámerného uvoľňovania geneticky modifikovaných vyšších rastlín na iné účely ako je uvedenie na trh
- rozhodnutie Komisie 2004/204/ES z 23. februára 2004, ktorým sa ustanovujú podrobné opatrenia pre prevádzku registrov pre zaznamenávanie informácií o genetických modifikáciách v GMO ustanovených v smernici 2001/18/ES Európskeho parlamentu a Rady
- rozhodnutie Komisie 2006/47/ES zo 16. januára 2006, ktorým sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2001/18/ES uvádza na trh produkt kukurice (*Zea mays* L., hybrid MON 863 × MON 810) geneticky modifikovanej na odolnosť proti kukuričiarovi koreňovému a určitým škodcom z radu *Lepidoptera* [oznámené pod číslom K(2005) 5980]
- rozhodnutie Komisie 2006/68/ES z 13. januára 2006, ktorým sa povoľuje uvedenie potravín a zložiek potravín získaných z geneticky modifikovanej kukurice línie MON 863 na trh ako nových potravín alebo nových zložiek potravín v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 258/97
- rozhodnutie Komisie 2006/69/ES z 13. januára 2006, ktorým sa povoľuje uvedenie potravín a zložiek potravín vyrobených z geneticky modifikovanej Roundup Ready kukurice línie GA21 na trh ako nových potravín alebo

zložiek potravín podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 258/97

Slovník niektorých pojmov

Biodiverzita – biologická a genetická rôznorodosť druhov všetkých organizmov

Biotechnológie – sú postupy založené na uplatňovaní objavov v biológii pri tvorbe užitočných organizmov alebo ich produktov. Základom biotechnológií sú enzýmové technológie v priemysle, medicíne, génové a bunkové manipulácie využívané v šľachtení rastlín a zvierat.

Gén – je základná jednotka dedičnosti; časť chromozómu, kde je uložená jedna vlastnosť organizmu.

Genetická informácia – informácia obsiahnutá v poradí nukleotidov nukleových kyselín (DNA, RNA) odovzdávaná z generácie na generáciu.

Genetická modifikácia – je vedomý zásah človeka do genetickej informácie (genetického materiálu, resp. genómu) živého organizmu.

Chromozómy – vláknitá štruktúra nachádzajúca sa v jadre každej bunky, zložená z molekúl DNA, alebo RNA a bielkovín.

Klonovanie – získavanie kolekcie geneticky identických jedincov, ktorí sú odvodení od jedného rodiča. Organizmy, bunky alebo gény sa klonujú vegetatívnym množením alebo metódami molekulovej biológie, genetiky a biotechnológií.

Mutácia – náhla dedičná zmena, vyvolaná vonkajším vplyvom - mutagénom ako napr. rôzne žiarenia (kozmicke, rádioaktívne, tepelné), chemikálie (väčšinou jedovaté – fenoly, kolchicín...).

Nukleotidy – základné stavebné jednotky nukleových kyselín, zložené z dusíkatej bázy pentózy a fosfátu.

Rekombinácia génov – vytvorenie novej kombinácie génov.

**GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANIZMY
A BIOLOGICKÁ BEZPEČNOSŤ NA SLOVENSKU**

**Prof. RNDr. Milan Bežo, CSc.
RNDr. Danka Valková, CSc.
RNDr. Lenka Valkovičová**

Vydavateľstvo VEDA v spolupráci s MŽP SR za finančnej podpory UNEP-GEF,
pre podporu implementácie biologickej bezpečnosti do legislatívy SR.

Zodpovedný redaktor: prof. Ing. Jozef Timko, DrSc.
Obálku navrhol: prof. Ing. Jozef Timko, DrSc.
Technická redaktorka Jana Janíková

Vytlačila VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied,
v Bratislave roku 2007.