



SVĚT BIOTECHNOLOGIÍ

Biotechnologie – jsou obor relativně nový a rozvětvený s dynamickým vývojem. Setkáváme se s nimi stále častěji v zemědělství, v lékařství, v potravinářství, v chemickém průmyslu i dalších odvětvích.

Internetový bulletin SVĚT BIOTECHNOLOGIÍ si klade za cíl přinášet aktuální informace z oblasti biotechnologií. Bude vydáván měsíčně a distribuován zájemcům o tuto problematiku z řad odborníků i laiků.

V tomto vydání jsme pro vás vybrali z tuzemských a zahraničních zdrojů:

PĚSTOVÁNÍ BIOTECHNOLOGICKÝCH PLODIN V EVROPĚ

Pěstování geneticky modifikované kukuřice MON 810 v České republice a v EU

Zdroj: stránky MŽP ČR

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/c/z/aktualni_informace/\\$FILE/oeres-mista_kukurice_MON810-20130830.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/c/z/aktualni_informace/$FILE/oeres-mista_kukurice_MON810-20130830.pdf)
[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/c/z/aktualni_informace/\\$FILE/oeres-plochy_GMkukurice_MON810-20130103.002.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/c/z/aktualni_informace/$FILE/oeres-plochy_GMkukurice_MON810-20130103.002.pdf)

Ministerstvo životního prostředí na své webové stránce zveřejnilo letošní údaje o plochách pěstování geneticky modifikované kukuřice MON 810, odolné vůči housenkám zavíječe kukuřičného, jediné GM plodiny povolené k pěstování v zemích Evropské unie.

Z přehledu je patrné, že již několik let po sobě plocha osetá MON 810 klesá. V letošním roce dosáhla pouze 2 560 ha, zatímco maximum v roce 2008 činilo 8 380 ha.

OBSAH

PĚSTOVÁNÍ BIOTECHNOLOGICKÝCH PLODIN V EVROPĚ	1
Pěstování geneticky modifikované kukuřice MON 810 v České republice a v EU	1
VÝZKUM A BIOTECHNOLOGIE ..2	
Argentínští vědci vyvíjejí virus- resistentní GM brambory	2
GM rýže dodává protilátky proti smrtelným rotavirům	2
Vývoj biotechnologické sóji k boji proti AIDS	2
Nová technologie umožňující rostlinám fixaci dusíku ze vzduchu	2
LEGISLATIVA.....3	
Informace o připravovaných změnách zákona o nakládání s GMO.....	3
Průzkum ukázal změny v názoru německé veřejnosti na zemědělské biotechnologie.....	4
Zpráva GAIN o zemědělských biotechnologiích v Rusku	4
Konference o koexistenci.....	4

Daleko nejvíce MON 810 v Evropě pěstuje Španělsko, kde plochy podle dostupných odhadů letos dokonce měly stoupnout na 125 tisíc hektarů, což představuje přes 30 % celkové výměry kukuřice ve Španělsku. Druhé místo nyní zaujímá Portugalsko, ovšem plocha osetá GM kukuřicí je tam řádově nižší, podle odhadu 10 tisíc hektarů. Česká republika následuje na třetím místě. Stovky hektarů MON 810 ještě pěstuje Rumunsko a Slovensko. Několik členských států EU vyhlásilo na svém území zákaz pěstování GM plodin, jiné nemají problémy se zavíječem, proto tuto modifikaci nevyužívají.

VÝZKUM A BIOTECHOLOGIE

Argentinští vědci vyvíjejí virus-resistentní GM brambory

Zdroj:

<http://www.agrobio.org/fend/index.php?op=YXA9I2NIVmliR2xqWVdOcGIyND0maW09I05UQT0maT0jTmpNMw>

Argentinští vědci vyvinuli brambor resistantní k PVY, tj. k viru Y, k původci choroby, která redukuje výnosy brambor o 20 – 80 %.

Výzkum je veden s podporou argentinského ministerstva zemědělství, chovu dobytka a rybníkářství.

Během 6 let byly testovány 2000 rostlin dvou různých linií z provincií Córdoba, Mendoza a Buenos Aires. Výsledky ukázaly, že geneticky modifikované rostliny nebyly infikovány, zatímco non-GM rostliny byly napadeny ze 60-80%.

GM rýže dodává protilátky proti smrtelným rotavirům

<http://www.jci.org/articles/view/70266#sd>

Rotaviry jsou hlavní příčinou vážných průjemových onemocnění dětí a mládeže,

zabíjí více než 520 000 lidí ročně, uvádí WHO. Více než 85 % takto postižených pochází ze zemí Afriky a Asie.

MucoRice-ARPI – GM rýže- byla použita ke krmení myši infikovaných rotavirem a vědecký tým objevil, že tyto myši měly signifikantně méně virů než ty, krmené normální rýží. Rýže může být používána jako doplněk očkování dětí.

MucoRice-ARPI má nejvyšší efekt, když je podávána jako prášek rozředěný ve vodě, i když protilátky jsou efektivní rovněž v podobě vařené rýže nebo při pití vody, ve které byla rýže vařena.

Nyní se chystá testování na lidech, ale může trvat 10 let, než se finální výrobek bude moci distribuovat, řekl jeden z autorů studie, Yoshikazu Yuki z university v Tokyu.

Vývoj biotechnologické sóji k boji proti AIDS

Zdroj: <http://fundacion-antama.org/cientificos-brasilenos-investigan-soja-transgenica-para-combatir-el-sida/>

Embrapa (Espresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) a brazilský Státní ústav pro výzkum rakoviny jsou partnerem NIH (National Institute of Health), USA, ve vývoji GM sóji.

Brazilští vědci vyvíjejí biotechnologickou sóju, která je schopná produkovat anti-virový protein. Ten může být použit v boji proti viru HIV. GM sója vyrábí cyanovirin-N, bílkovinu, která inhibuje metabolický cyklus viru HIV vázáním určitých cukrů. Tato schopnost byla studována také dalšími vědci v USA, ale studie byla pozdržena, protože je velmi obtížné nalézt ekonomicky výhodnou cestu jak vyrábět protein ve velkém.

Nová technologie umožňující rostlinám fixaci dusíku ze vzduchu

Zdroj:

<http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2013/july/world-changing-technology-enables-crops-to-take-nitrogen-from-the-air-.aspx>.

Na universitě v Nottinghamu vyvinuli nový způsob, který umožní všem rostlinám přijímat dusík ze vzduchu. Fixace dusíku je proces přeměny dusíku na amoniak je důležitý pro růst a život rostlin. Pouze malé množství, jako např. luštěniny, má schopnost vázat atmosférický dusík prostřednictvím nitrifikačních bakterií, žijících na jejich kořenech. Převážné množství je odkázáno na příjem dusíku z půdy, kde se vyskytuje hlavně přidáváním dusíkatých hnojiv.

Prof. Edward Cocking v nottinghamském Centru pro fixaci dusíku v rostlinách vyvinul unikátní metodu vkládání dusík fixujících bakterií přímo do buněk rostlinných kořenů. Našel totiž specifický kmen nitrifikačních bakterií v cukrové řepě, a ty dokážou žít uvnitř buněk a kolonizovat všechny hlavní zemědělské plodiny. Je to přelomový objev a má potenciál využít všech buněk rostliny a dodat jim schopnost vázat atmosférický dusík, uvádí autor.

LEGISLATIVA

Informace o připravovaných změnách zákona o nakládání s GMO

Autor: Ing. Zuzana Doubková, MŽP

Ministerstvo životního prostředí ČR ve spolupráci se svým odborným poradním orgánem, Českou komisí pro nakládání s geneticky modifikovanými organismy (ČK GMO), připravuje novelu zákona č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, s cílem snížení administrativní zátěže především při laboratorním použití geneticky modifikovaných organismů (GMO) v nejnižší kategorii rizika. V této

oblasti je stávající zákon přísnější, než vyžadují předpisy Evropské unie, což zatěžuje jak výzkumné instituce, tak správní úřady.

Laboratorní použití GM mikroorganismů, pokusných zvířat a rostlin se stává běžnou záležitostí, o čemž svědčí i skutečnost, že v současné době má oprávnění k uzavřenému nakládání s GMO v první a druhé kategorii rizika v České republice téměř 100 subjektů: výzkumné ústavy, vysoké školy, nemocnice, biotechnologické firmy (jmenovitý seznam najdete na

http://www.mzp.cz/_C1256E7F0041C8C2.nsf/gmo-users-notification?OpenView).

V době vzniku našeho zákona představovaly biotechnologie relativně novou oblast, proto byl zvolen komplikovanější postup získávání oprávnění k uzavřenému nakládání s GMO. Nyní, za více než deset let platnosti právní úpravy (první zákon upravující nakládání s GMO začal v ČR platit v roce 2001), již odborníci z ČK GMO posoudili riziko stovek GMO. S využitím těchto zkušeností i zahraničních databází je možné administrativní proces zjednodušit, což usnadní například genetický a lékařský výzkum nebo inovace ve farmaceutickém průmyslu a při výrobě speciálních chemikálií.

Chystaná novela zákona reaguje i na novou oblast použití GM mikroorganismů - genovou terapii a GM vakcíny. Zatímco dříve znamenalo „uvádění GMO do životního prostředí“ výlučně polní pokusy s GM rostlinami, v poslední době se objevují žádosti o klinické hodnocení léčivých přípravků obsahujících GM mikroorganismy. Tomuto vývoji je třeba přizpůsobit příslušná ustanovení zákona i prováděcí vyhlášky.

Navrhovány jsou také některé legislativně-technické změny a úpravy zákona, například bude odstraněna duplicita ustanovení o označování GMO a

genetických produktů uvedených na trh. Tuto oblast upravují přímo aplikovatelná nařízení Evropské unie (nařízení EU č. 1829/2003 o GM potravinách a krmivech, a nařízení 1830/2003), náš zákon tedy stejnou problematiku řešit nemůže.

Na novelu zákona budou navazovat i úpravy prováděcí vyhlášky č. 209/2004 Sb. Nejvíce změn doznají přílohy vyhlášky s údaji požadovanými v oznámeních o uzavřeném nakládání 1. a 2. kategorie rizika. Doplněna bude nová část přílohy s formulářem žádosti o uvádění GMO do životního prostředí za účelem provádění klinického hodnocení léčivých přípravků.

Věcné změny zákona byly nejprve diskutovány s ČK GMO, poté byl materiál zpracován právníky a probíhají konzultace s Ministerstvem zdravotnictví a Ministerstvem zemědělství. Na podzim bude návrh novely zákona předložen do připomínkového řízení.

Průzkum ukázal změny v názoru německé veřejnosti na zemědělské biotechnologie

<http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Survey%20indicates%20change%20in%20public%20opinion%20Berlin%20Germany%208-1-2013.pdf>

Mladá generace v Německu je víc přístupná zemědělským biotechnologiím než je všeobecné mínění. To říká průzkum výzkumné instituce Dimap. Ten ukazuje, že lidé mezi 18 až 29 lety jsou liberálnější k biotechnologickému pokroku v zemědělství než ostatní věkové skupiny. Přesto je mezi mladými jen 33% těch, kteří podporují genetické inženýrství a 65% je proti němu.

Přestože už 10% zemědělských plodin ve světě je geneticky modifikovaných, z odpovědí dotázaných vyplynulo, že pouze 54% mladých lidí je pro volnost farmářů ve výběru co pěstovat, jestli

biotechnologické plodiny či konvenční. 46% z nich bylo proti volnosti výběru. Ovšem ve srovnání s celkovou populací jsou výsledky lepší, protože proti vlastnímu výběru farmářů, jestli pěstovat GM plodiny nebo ne, je dle této studie celých 62 % obyvatel Německa.

Zpráva GAIN o zemědělských biotechnologiích v Rusku

<http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual%20Moscow%20Russian%20Federation%207-15-2013.pdf>

Ministerstvo zemědělství USA (USDA) vydalo zprávu o zemědělských biotechnologiích v Rusku. GAIN (Global Agricultural Information Network) se zabývá historií zavádění legislativy a regulačních opatření. Jsou registrovány biotechnologické plodiny pro potraviny a krmiva. Obdobně tedy jako v EU je povolen jejich dovoz. Do Ruska se dováží GM kukuřice a sója a výrobky z nich. Objem jejich dovozu pomalu klesá. Povinné je značení produktů obsahujících více než 0,9 % GMO.

Ruská vláda také přijala Komplexní program rozvoje biotechnologií (24. dubna 2012) s názvem BIO 2020, ale zatím se to v politice příliš neprojevuje. Prakticky existuje zákaz pěstování GM plodin, protože vládou připravené rozhodnutí nebylo dosud schváleno.

Konference o koexistenci

Zdroj: <http://gmcc13.org/index.php>.

Další informace o biotechnologiích najdete na www.biotrin.cz

Kontaktní osoba: Ing. Helena Štěpánková,
e-mail: h.stepankova@volny.cz