



# 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:

## BIOTECHNOLOGIE V ZEMĚDĚLSTVÍ

### **EFSA: úřední zákaz GMO kukuřice MON810 v Maďarsku a Řecku není vědecky podložený**

**Zdroj:** gmo-compass, July 17, 2008

European Food Safety Agency (EFSA) znovu prověřila námitky a podklady předložené Řeckem a Maďarskem proti geneticky modifikovaným plodinám, konkrétně proti kukuřici MON810. Obě uvedené země zakazují používání a prodej GMO produktů.

Na podporu svých pochybností o bezpečnosti výrobků předaly jejich příslušné orgány Evropské Komisi soubory informací. Řecko vytáhlo do boje se dvěma problémy: dopadem pěstování kukuřice MON 810 na včely a s problematikou krmení hospodářských zvířat GM plodinami. Maďaři vyjádřili názor, že GMO mají negativní vliv na biologii půdy, na cílové a necílové organizmy. V dubnu 2008 si proto Komise vyžádala u EFSA

## OBSAH

### **BIOTECHNOLOGIE V ZEMĚDĚLSTVÍ**

EFSA: úřední zákaz GMO kukuřice MON810 v Maďarsku a Řecku není vědecky podložený  
Potraviny vyrobené z GMO musí být bezpečné

### **BIOTECHNOLOGIE A PRŮMYSL**

Brazílie a bioetanol, kontrakt se Švédskem  
Brazilský Petrobras podepsal smlouvu s firmou ConocoPhillips.  
Brazilský Copersucar bude dodávat etanol do Japonska  
Česká republika bude dovážet etanol z Brazílie

### **KONFERENCE, VELETRHY**

Konference Biotechnologie, 25. – 26. listopadu 2008, hotel Marriott, Praha  
Připravované vědecké konference a veletrhy v zahraničí

revizi výsledků týkajících se GMO. GMO Panel EFSA vzal v úvahu nejen dokumenty předložené Řeckem a

Maďarskem, ale nejnovější vědecká data a relevantní souhrnné studie.

Řecko se odvolávalo na data referující o toxicitě GM kukuřice MON863. GMO Panel uzavřel tuto kauzu tím, že informace předložené maďarskou stranou jsou nedostatečně specifické pro kukuřici MON810 a nesouvisejí se specifikou řeckého zemědělství a životního prostředí. GMO Panel vycházel také z toho, že expozice včel vůči kukuřičnému pylu je nízká a že je nepravděpodobné, aby v kombinaci s nízkou toxicitou Cry1Ab proteinu z kukuřice MON810 došlo k nežádoucímu efektu na včelstva. Dále Panel uvedl, že řecké podání neobsahuje žádná nová vědecká data, která by vypovídala o nežádoucím účinku Bt-kukuřice na lidi nebo zvířata v Řecku tak, aby to opravňovalo k použití národních bezpečnostních prostředků.

V případě Maďarska se jedná o jiné argumenty. Už v roce 2005 vědečtí experti EFSA hodnotili problém biologie půdy předložený Maďarskem. Tenkrát GMO Panel usoudil, že předložené informace neobsahují žádný nový důkaz, který by zpochybnil hodnocení rizika u MON810. Maďarsko však místo zrušení zákazu GMO oznámilo v roce 2007 Evropské Komisi, že hodlá provádět další studie. Nyní GMO Panel tedy hodnotil 4 nově předložené dodatečné zprávy, které byly Maďary označeny za tajné. Odborníci EFSA považují předložené údaje o přetrvávání proteinu Cry1Ab v půdě jako nepodložené. Rovněž nenašli v předložených informacích nové vědecké údaje, které by opravňovaly ke změně předchozích závěrů o hodnocení rizika GMO810. Zároveň Panel nepovažuje životní prostředí v Maďarsku za tak unikátní a rozdílné od ostatních zemí EU, aby vyžadovalo zvláštní „risk assesment“, jiný než ten, používaný v ostatních regionech.

Evropská Komise má nyní navrhnout členským zemím odvolání bezpečnostních opatření vůči GMO. Bt-kukuřice MON810

byla první GM plodinou autorizovanou v EU (1998) a v minulém roce byla pěstována přibližně na 110 tisících hektarů, v 6 zemích EU včetně Česka. V dubnu loňského roku obdržela Komise požadavek na uznání (autorizaci) této kukuřice za „existující produkt“.

## **Potraviny vyrobené z GMO musí být bezpečné**

**Zdroj:** gmo-compass.org

Potraviny vyrobené z GMO musí být bezpečné, jinak nemohou obdržet povolení. Hodnocení bezpečnosti je však složité.

Jako každá potravina, je i ta z GMO nebo t.zv. nová potravina s novými vlastnostmi (novel food) komplexní směsí tisíců různých látek v nejrůznějších proporcích. O potravinách, které lidstvo konzumuje po generace, nikdo nepochybuje, že jsou bezpečné. Jsou uznávány na základě lidských zkušeností a není nezbytné je vědecky testovat. To se nedá říct o GM potravinách, prověření jejich bezpečnosti je legitimní požadavek, ale zároveň „tvrdý oříšek“.

GM potravina je ve většině případů buď přímo GM rostlinou nebo v nějaké podobě obsahuje části této rostliny.

Sledování je zaměřeno na bezpečnost nových GM vlastností a na nepředvídatelné změny v metabolismu GM rostliny způsobené přenosem genu.

Hodnocení bezpečnosti má dva základní kroky. Podle zákonů všech členských zemí EU mohou být GM potraviny uvolněny na trh jen v případě, že vědecká data hodnotí potravinu za stejně bezpečnou a zdravou jako je s ní srovnatelný konvenční výrobek.

## **Testování GM vlastností**

Protože je do rostliny vložen nový gen, formuje se v ní i nový protein. Ten je často nový pro člověka a jeho konzumaci. Musí být tedy kontrolován jeho účinek na lidské zdraví. Nesmí být toxický. I když jsou

používány testy na zvířatech, povolení pro lidskou výživu vyžaduje ještě extra bezpečnostní opatření.

Hodnocení bezpečnosti musí obsahovat testy na alergenicitu. Nový GM protein je podroben srovnání s řadou známých kritérií a pokud má alergenní potenciál, není GM rostlina v EU povolena.

### **Nepředvídatelné změny v rostlinném metabolismu jako výsledek přenosu genu**

Když je vnesen nový gen do rostliny nelze automaticky vyloučit, že nedojde k nepředvídatelným vedlejším efektům. Nový gen může být v interakci s existujícím genem a může vyvolat změny v metabolismu rostliny. V určitých případech může tato změna ovlivnit lidské zdraví. Ke zjištění nepředvídatelných změn se využívají dva druhy testů. Hlavní je chemická analýza důležitých sloučenin z GM rostliny a v druhé fázi jsou to pokusy na zvířatech, která jsou GMO krmena.

K vyloučení možných škod je třeba důkladně zanalyzovat GM rostlinu a odvozenou potravinu. Nutriční hodnota a obsah vitaminů jsou stanovovány spolu s obsahem možných toxinů, které se vyskytují v některých přírodních potravinách (např. solanin v bramborách). Nárůst obsahu toxinů na nebezpečnou míru je nepřijatelný. Když je sledován rozdíl od konvenční rostliny, je třeba podrobit GM rostlinu důkladnému rozboru a zjistit zdravotní souvislosti.

Testy na zvířatech jsou součástí žádosti o povolení produktu v EU. Testy spočívají v podávání celých potravin zvířatům jako jsou krysy a kuřata po určitou dobu. Předjímá se nebezpečí vedlejších účinků jako jsou změny imunitního systému zvířat nebo jejich vnitřních orgánů.

Testy na zvířatech nejsou explicitně povinné při povolování nových potravin v EU ani USA. Důvody jsou etické i ekonomické. Nezávislí experti rozhodli, že v některých případech postačí chemický rozbor ke zjištění, zda je GMO ve své podstatě ekvivalentní tradiční rostlině

(potravině). Testy na zvířatech jsou žádány v případech pochybností.

Nicméně, výsledky testů na zvířatech jsou rutinně presentovány Evropským úřadům. V nedávných dobách testovaly biotechnologické firmy své GM produkty jako sóju, kukuřici, rajčata před uvedením na trh. Testy prováděly na několika různých zvířatech po více než 90 dní. Zatím se neobjevil žádný negativní efekt. I když existuje řada kritiků GMO a GM potravin, nejsou námitky postaveny na vědecké bázi. Rizikové potraviny neobdrží autorizaci EU.

## **BIOTECHNOLOGIE A PRUMYSL**

### **Brazílie a bioetanol, kontrakt se Švédskem**

**Zdroj:** BRAZIL: June 27, 2008, <http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/49034/story.htm>

Brazílie je světovým průkopníkem masového využití etanolu jako pohonné hmoty. Směsi etanolu z cukrové třtiny s benzínem používá již po desetiletí a má i spoustu vozidel poháněných samotným etanolem. Brazílské skupiny výrobců biopaliv podepsali kontrakt na export certifikovaného etanolu do Švédska. Firma Sekab bude kupovat 115 milionů litrů bezvodého etanolu. Švédsko spotřebovává okolo 800 milionů litrů etanolu ročně a minimálně polovina této spotřeby je dovážena z Brazílie.

Švédsko a EU žádají, aby Brazílie zachovávala při výrobě etanolu sociální standardy a respektovala ochranu životního prostředí. To se týká zejména kácení, resp. nekácení pralesů pro potřeby pěstování cukrové třtiny.

## **Brazilský Petrobas podepsal smlouvu s firmou ConocoPhillips.**

**Zdroj:** FO Licht's World Ethanol & Biofuels Report Friday July 04 2008

Předmětem dohody je trh s etanolem. I když je Petrobas hlavně firma zaměřená na ropu, doufá, že se stane hlavním hráčem na poli bioetanolu. Spolupráce, která se týká etanolu z cukrové třtiny a nafty, má identifikovat možnosti využití ropy a jejího zpracování, rafinace a obchodu s ropnými deriváty a jejich ceny. Klíčovým problémem jsou také možnosti transportu v potrubí, které slouží pro bioetanol i pro ropu. Do potrubí mají přístup zahraniční firmy a Brazílie plánuje rozšíření transportních cest od výrobců na pobřeží. USA je největším dovozcem a budoucím zájemcem o etanol z Brazílie.

## **Brazilský Copersucar bude dodávat etanol do Japonska**

**Zdroj:** FO Licht's World Ethanol & Biofuels Report, Friday July 04 2008

Dalším z důvodů výstavby nových transportních cest pro bioetanol z cukrové třtiny je poptávka Japonska. Brazilský producent etanolu Copersucar využil rostoucí konkurence a zvyšujících se exportních možností a podepsal dohodu s Japan Biofuels Supply na vývoz 200 mil. litrů etanolu ročně. Etanol zpracovává na terciární butyl etyl éter, který v Japonsku slouží jako aditivum do pohonných hmot.

## **Česká republika bude dovážet etanol z Brazílie**

**Zdroj:** FO Licht's World Ethanol & Biofuels Report, Friday July 04 2008

Čepro, státem vlastněná instituce se chystá dovážet z Brazílie levný etanol. Tím připravila českému lihovarnickému průmyslu vážné potíže. Jak řekl generální ředitel Čepra, cena byla rozhodujícím faktorem kontraktu a má zajistit dovoz

80% české potřeby etanolu. 20% etanolu zůstane z domácích zdrojů. Hlavním domácím dodavatelem je Agroetanol TTD Dobruška, používající k výrobě řepu cukrovku. Čeští výrobci se brání tím, že dovoz etanolu přes polovinu světa je paradox hraničící s kriminalitou, ale bohužel cena české výroby se pohybuje okolo 20 Kč/l, zatímco Brazílie prodává za 12,50 Kč/ litr.

## **KONFERENCE, VELETRHY**

Je po prázdninách a dovolených. Začíná se roztáčet kolotoč konferencí, veletrhů, workshopů a dalších mezinárodních či tuzemských akcí. Uvádíme některé z nich týkající se biotechnologií. Především tuzemská konference v Praze.

### **Konference Biotechnologie, 25. – 26. listopadu 2008, hotel Marriott, Praha**

Její program napovídá, že se jedná se o velmi důležitou a zajímavou tuzemskou akci. Je soustředěna na uplatnění biotechnologií ve farmaceutickém průmyslu. Účastníci konference se budou moci seznámit s trendy vývoje biotechnologií v biofarmaceutickém průmyslu, postavením biofarmaceutického průmyslu a rolí biotechnologických klastrů v ČR, patentovou ochranou biotechnologických léčivých přípravků. Také genová terapie, její bezpečnost a etické aspekty nebo otázky trhu s novým biotechnologickým produktem a efektivní čerpání finančních prostředků z EU a ČR budou na programu. Zvláštní pozornost bude věnována biosimilars.

**Biosimilars** (pojem používaný v EU):

- jsou „následníci“ biologických léčiv, jejichž patentová ochrana již vypršela
- jsou vyráběna technologií rekombinace DNA, insercí genů do

hostitelské buňky, která produkuje protein

- tento protein je srovnatelný s původním produktem v kvalitě, účinnosti a bezpečnosti,
- má identický mechanismus působení
- je použitelný ve stejných indikacích, pro které byl referenční produkt určen a povolen
- povolení musí splňovat požadavky EMEA jako všechny další biotechnologické produkty

Legislativní prostředí biosimilars v ČR a základní rozdíly mezi generiky a biosimilars z legislativního pohledu budou diskutovány na závěr konference.

## **Připravované vědecké konference a veletrhy v zahraničí**

### **European 7th Plant Genomic Congress**

Evropský kongres o rostlinné genomice se koná 24. – 27. září 2008 v Albeně v Bulharsku .

Návazně se uskuteční **Workshop BSBA (Black Sea Biotechnology Association) od 28. do 29. 9. 2008**. Téma této akce bude „Biotechnologie – věda a pokrok v černomořském regionu“. Součástí programu jsou přednášky o rostlinné genomice, zkušenostech s GM plodinami, bezpečnost GM potravin a krmiv, dopady na životní prostředí, inovace a ochrana duševního vlastnictví. V neposlední řadě se bude hovořit o GMO detekci, identifikaci a kvantifikaci nebo o GMO a obchodních záležitostech, regulacích, přístupu veřejnosti ke geneticky modifikovaným organismům a také o koordinaci aktivit nevládních organizací.

### **BioPharm America 2008**

Šedesát farmaceutických společností a začínajících firem bude prezentovat své technologie a strategii na konferenci **BioPharm America**, která se uskuteční již 9. - 10. září 2008 v Atlantě v USA.

K významným a tradičním účastnickým firmám patří např. AstraZeneca, BayerSchering, GlaxoSmithKline, Eli Lilly, Johnson & Johnson, Merck & Co., Merck Serono, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer, Roche nebo japonská Takeda.

### **FiAsia**

Rovněž potravinářství má na podzim svoji významnou akci, a sice **Food ingredients Asia, 24. - 26. září 2008 v Bangkoku, Thajsko**

Organizátoři zdůrazňují, že je to příležitost navázat nové partnerské vztahy v novém regionu, seznámit se s posledními trendy a objevit nové fascinující výrobní inovace v oblasti potravinářských doplňků. Konference FiAsia 2008 **má podtitul „Světové trendy v přísadách do potravin: Zdravější výběr“**. Samostatný pavilon bude určen (Ni Pavilon) přírodním ingrediencím (natural ingredients). Je to odraz zvýšeného zájmu lidí o přírodní látky na trhu v potravinách, ve farmacii i jinde.

K setkání s výrobci, výzkumníky a dodavateli je určen pavilon „Food ingredients Processing, Safety and Services (FiPSS)“. Cílem je mimo jiné analyzovat spotřebitelské trendy a odhalit příležitosti na trhu s potravinovými (přísadami) aditivy. V Asii je obrovský potenciál k rozšíření trhu se zdravějšími přísadami do potravin, protože země ASEAN už nyní také propagují zdravější potraviny a obyvatelstvo je stále uvědomělejší. Tomu nasvědčuje i další konference:

### **Food ingredients India 2008,**

kteřá se bude konat **3-4. října 2008 v Indii, Mumbai**. Zájem o tuto konferenci odráží současný boom na trhu s potravinovými přísadami v Indii. Sdružení Protein Foods and Nutrition Association of India (PFNDAI) zorganizovalo doprovodnou akci:

**Plus... Fi India Conference – Novel foods for modern consumers, tedy „nové potraviny“ pro moderního spotřebitele**. Klíčovými tématy budou: nové trendy

v nápojích, pekařských výrobcích a potravinách určených pro lehké občerstvení (snack), nové způsoby přípravy potravin vyhovující novým chutím, nové zdravější výrobky, rostlinné ingredience, zdravější potravinářské tuky a jejich náhražky, sladidla neobsahující cukr a jejich role ve zdravém životním stylu, nové předpisy a v neposlední řadě rostlinné proteiny pro zdraví.

### **Health & Natural ingredients European conference 2008**

a výstava *Health ingredients Europe & Natural ingredients show* se uskuteční v *Paříži, Francie 4. - 6. listopadu 2008*. Prezentuje nejnovější spotřebitelský, legislativní a vědecký vývoj v oblasti t.zv. zdravých a přírodních složek (Health & Natural ingredients) potravin, nápojů, kosmetiky a dalších složek. Je odrazem stále rostoucího zájmu spotřebitelů o přírodní látky, které nějakým způsobem konzumují (potraviny, léky, kosmetika).

### **The Tech Transfer Summit (EFB)**

Heslo „Dostat vědu do regálů“, tedy nabízet vědu jako zboží, které je aplikováno do konkrétní užitečné podoby. To je stále se opakující přání, které známe už od dávných totalitních dob jako „uvádění výzkumu do praxe“, které se

nedaří tak, jak bychom chtěli. Evropská biotechnologická federace (EFB) v zájmu lepšího porozumění mezi všemi, kteří se nějakým způsobem zabývají biotechnologiemi organizuje *The Tech Transfer Summit, který se uskuteční v Paříži, Francie, 6. – 7. října 2008 v Porte Maillot Palais des Congrès*. ([www.efb-central.org/tts](http://www.efb-central.org/tts)). The Tech Transfer Summit je dotován Paříží (Paris Region) a firmami jako je Boehringer Ingelheim, TVM Capital, Astra Zeneca, BioCentury, AUTM Association of University Technology Managers, Keiretsu Forum, and PharmaLicensing. Měl by podpořit efektivní transfer výsledků výzkumu a jejich komercializaci

Další velkou firemní akcí, která se chystá v blízké budoucnosti, bude **BIO-Europe 2008**, 17. – 19. listopadu 2008 v Německu a uskuteční se zároveň ve dvou městech-Mannheimu a Heidelbergu.

---

*Za sdružení Biotrin Ing. H. Štěpánková,  
e-mail: [h.stepankova@volny.cz](mailto:h.stepankova@volny.cz)*

---

**Další informace o biotechnologiích, měsíční monitoring českých médií a novinky ze zahraničí najdete na naší webové stránce [www.biotrin.cz](http://www.biotrin.cz) a také na [www.Gate2Biotech](http://www.Gate2Biotech)**

*Upozorňujeme příjemce internetového bulletinu, že uvítáme, pokud doporučí naše noviny i jiným zájemcům o biotechnologie. Také nám, prosíme, oznamte, pokud budete chtít být vyřazení z našeho adresáře, aby Vás nevyžádaná pošta neobtěžovala. Všechny své připomínky a dotazy adresujte na **Sdružení Biotrin**, Viničná 5, 128 44 Praha 2. Kontaktní osoba: Ing. Helena Štěpánková, e-mail: [h.stepankova@volny.cz](mailto:h.stepankova@volny.cz).*