



# 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:

## ZEMĚDĚLSKÉ BIOTECHNOLOGIE

**Dlouho očekávaný návrh  
Evropské Komise pro GM plodiny**  
autor: Helena Štěpánková, Sdružení  
Biotrin

Evropská Komise na svém jednání dne 13. července 2010 přijala návrh jak řešit patovou evropskou situaci, kdy některé členské země svými zákazy GMO porušují evropské zákony v podstatě beztestně. Navíc představitelé anti-GMO států brání svými postoji v orgánech EU používání GM plodin ostatní zemím Unie. Působí proti dovozu GM zemědělských produktů do Evropy a významně komplikují život zemědělcům, např. při dovozu krmiv.

Komise tedy přijala původně dobře míněné řešení z pera komisaře Johna Dallího jak legalizovat národní zákazy pěstování již schválených nebo nových GM odrůd, a to i takové zákazy, které členský stát nepodloží faktickými důvody.

Návrh měl umožnit, aby se představitelé zemí s anti-GMO smýšlením zdrželi

hlasování v Evropské Radě, a nebránili tak schválení nových transgenních odrůd

## OBSAH

<b>ZEMĚDĚLSKÉ BIOTECHNOLOGIE.....</b>	<b>1</b>
<b>Dlouho očekávaný návrh Evropské Komise pro GM plodiny.....</b>	<b>1</b>
<b>VÝZKUM A VÝVOJ V BIOTECHNOLOGIÍCH.....</b>	<b>3</b>
<b>Brazílie: vyšší výnosy cukrové řepy prostřednictvím genových technologií.....</b>	<b>3</b>
<b>Genetika nabízí nové biotechnologické nástroje .....</b>	<b>3</b>
<b>Rezistence na glyfosát.....</b>	<b>3</b>
<b>Organické pesticidy nepředstavují vždy „Zelenější“ volbu.....</b>	<b>3</b>
<b>Jetel může redukovat emise metanu</b>	<b>4</b>
<b>BIOTECHNOLOGIE A POTRAVINY .....</b>	<b>4</b>
<b>Nová GM sója s vyšším obsahem olejové kyseliny byla povolena v USA .....</b>	<b>4</b>
<b>90% dospělých v USA konzumuje příliš mnoho soli.....</b>	<b>5</b>
<b>PRUMYSLOVÉ BIOTECHNOLOGIE.....</b>	<b>5</b>
<b>High-Level skupina expertů staví biotechnologie na vrchol.....</b>	<b>5</b>

ostatními. Ale tady je to s otázkou, budou se tak opravdu chovat?

Faktem je podle návrhu, že si mohou politici v jednotlivých zemích podle vůle svých voličů vyhlásit národní zákaz a ten už bude legální.

I když po řešení shora uvedených evropských problémů s GMO volali zemědělci, biotechnologické firmy, vědci aj., panují nyní z výsledků různé obavy a rozčarování.

Podle odezvy v tisku se zdá, že Komisi přijatý návrh nesplnil očekávání žádné ze zainteresovaných skupin. A hlavně, není to způsob, který by otevřel evropský prostor transgenním plodinám ve světě vyzkoušeným a léta pěstovaným.

„Propaganda oponentů GMO se totiž může uchýlit k očerňování kvality zemědělských produktů a potravin ze států pěstujících GM plodiny, i když byly schválené. To může ve svých důsledcích vést k narušení vnitřního trhu mezi členskými státy EU nebo dokonce k blokování některých zemí – pěstitelů GMO. Legalizace zákazů také jakoby dává za pravdu pověrám o škodlivosti těchto odrůd. Opatření je i mezinárodně pochybné. Dává to špatný precedens do zahraničí. Kromě toho takové zákazy jsou v rozporu s pravidly mezinárodního obchodu (WTO).

Najít rozumné řešení bude ještě problém, pokud bude evropská veřejnost smýšlet iracionálně a bude stále naslouchat bludům hlášeným oponenty GMO.“ uvedl prof. Jaroslav Drobník v článku pro časopis Agrobases pod titulkem „Politické rušno i v plodinách“.

Ben Cooper v článku *Does Consumer Scepticism Cloud the GM Debate?* ([www.just-food.com](http://www.just-food.com)) pojmenovává pocity některých Evropanů vůči GMO jako obavy nebo nejistota, frustrace, pochybnosti, nedůvěra a zároveň říká: „Komise tento nepřiměřený strach neinformované veřejnosti reflektovala při svém posledním

rozhodování. Umožňuje vládám zaujmout anti-GMO pozici, když jsou jejich spotřebitelé v rostoucích obavách. To však je politika, která nás dostává ve věci GMO zase na úplný začátek.

Správně v situaci, kdy veřejnost neví co dělat, měla by ji vláda povinně vést. A když je mínění veřejnosti zkreslené nebo nevážené, má vláda odpovědnost se odvrátit od populismu.“

Dr. Helen Ferrier z NFU (National Farmers' Union, UK), poradkyně ve věci vědy a regulací, prohlásila: „Postup Evropské Komise je nebezpečný precedent. Místo očekávaného opětovného ujištění, že EK bude podporovat efektivní a rigorózní autorizaci GM plodin v rámci EU, je tento celý návrh jen o tom jak umožnit členským zemím jejich zákaz. NFU reprezentuje všechny metody hospodaření a pěstování a vždycky věřila, že GM legislativa bude postavena na vědeckém základě spíše než na politice a emociální rétorice. Nakonec trh rozhodne, jestli budou britští farmáři pěstovat GM plodiny. Efektivní koexistence je nezbytná pro jejich rozhodnutí mezi organickým, konvenčním nebo GM způsobem hospodaření.“

Veřejnost by měla také vědět, že když si neinformovaní a hesly proti GMO zmanipulovaní občané Evropské unie pod pojmem „genetické modifikace“ představují „nějakou podivnou a nebezpečnou manipulaci s geny“, stojí nás všechny Evropany na daních obrovské peníze. Jsme to my, kdo musí zaplatit všechno to vymyšlení pravidel, zákonů, směrnic, práci kontrolních laboratoří, byrokracii při jakémkoliv pohybu GMO komodity od výrobce, dopravce až po zpracovatele, nesmyslné značení GMO na obalech, všechny ty státní a mezinárodní instituce, jejichž pracovníci se tím musí zabývat, jejich cestování na konference, workshopy a jiná mezinárodní jednání a další.

No, a biotechnologické firmy? Ty si pochopitelně započítávají do ceny svých

GM produktů všechny ty spousty vyžadovaných zkoušek, které jsou náročné podobně jako testování léčiv. To zaplatíme v ceně zboží. *O co racionálnější by bylo zařadit transgenní odrůdy po nezbytných testech mezi ostatní běžné odrůdy získané jinými formami vývoje (křížení, ozařování...)?! Zemědělci by si vybrali podle místních podmínek a ekonomické výhodnosti.*

## VÝZKUM A VÝVOJ V BIOTECHNOLOGIÍCH

### **Brazílie: vyšší výnosy cukrové řepy prostřednictvím genových technologií**

(29 květen 2010) V příštích letech se očekává, že na brazilský trh vstoupí geneticky modifikovaná cukrovka se zvýšeným obsahem cukru o 30 až 40%. Je to cílem spolupráce firmy Bayer CropScience a brazilského výzkumného ústavu pro cukrovou řepu CTC (Centro de Technologie Canavieira).

Brazílie je zemí, která pěstuje téměř polovinu světové produkce řepy. Komerčně dostupné pohonné hmoty zde obsahují 20 – 25% bioetanolu.

Brazilská vláda má zájem rozšířit pěstování cukrovky a zefektivnit výrobu bio-lihu tak, aby mohl konkurovat fosilním palivům. V rámci spolupráce bude Bayer CropScience zajišťovat genové technologie, zatímco brazilský výzkumný ústav hodlá cukrovku experimentálně pěstovat a zpracovávat. Nová GM plodina by mohla přijít na trh nejdříve v roce 2015. Podobnou spolupráci s CTC uzavřela v roce 2009 firma BASF.

### **Genetika nabízí nové biotechnologické nástroje**

Zdroj: UPI, June 11, 2010

Společnost Corvallis z Oregonu oznámila, že vědci zabývající se lesy objevili, že rychlost růstu a další vlastnosti stromů mohou být měněny určitým typem

genetického inženýrství. Výzkumníci z Oregon State University říkají, že se jim podařilo demonstrovat po prvé typ genetického inženýrství, který je koncepčně podobný tradičnímu křížení a nazvali jej „Cisgenics“. Cisgenics spočívá v tom, že používá geny z blízkých příbuzných druhů, které jsou obvykle sexuálně kompatibilní. Vědci ovlivnili účinek rostlinného hormonu- gibereleové kyseliny a u topolů zapůsobili na rychlost růstu, morfologii a vlastnosti dřeva semenáčků.

Pokud by vlády regulovaly „cisgenics“ jako konvenční pěstování, mohlo by to podle vědců znamenat revoluci nejen v lesnictví, ale i v zemědělství a dalších oblastech.

### **Rezistence na glyfosát**

Zdroj: Nature Biotechnology 28, 537-538, June 2010-08-13

Zpráva Akademie věd USA, (NAS) uveřejnila zjištění, že plevele se stávají stále více rezistentní na glyfosát. To je znepokojující zejména pro farmáře při pěstování geneticky modifikovaných plodin tolerantních k tomuto herbicidu.

### **Organické pesticidy nepředstavují vždy „Zelenější“ volbu**

Zdroj: University of Guelph, Canada, June 22, 2010

Nová studie z University v Guelphu odhalila skutečnost, že některé „organické“ pesticidy mohou mít větší negativní dopad na životní prostředí (ŽP) než konvenční - chemické, protože ty „organické“ mohou vyžadovat vyšší dávkování.

Prof. Rebecca Hallett a PhD kandidátka Christiane Bahlai zabývající se životním prostředím srovnávaly účinnost „organických“ pesticidů s konvenčními a s novými riziko redukujícími syntetickými produkty na sóje.

Celkem bylo ve studii použito 6 pesticidů: 2 konvenční, běžně používané, 2 nové syntetické preparáty s redukováným rizikem, a 2 organické pesticidy na bázi

minerálního oleje. Byl srovnáván účinek na mšice, hlavního škůdce na sóje. Sledovány byly takové faktory jako vliv na vlastnosti půdy, toxicitu pro ptáky a ryby, rizika pro spotřebitele, doba přetrvávání chemikálie v půdě a na rostlině aj. Polní pokusy byly také zaměřeny na efektivitu působení na škůdce a zachování přirozených predátorů mšic tj. berušek a dalšího užitečného hmyzu. „Organické“ pesticidy na bázi minerálního oleje mají na mšice dusíčí účinek a vyžadují velké dávky. Ve srovnání se syntetickými pesticidy, byly pesticidy na bázi minerálního oleje a produkty z plísni méně účinné a také (jako ostatní) zabíjely užitečný hmyz, přirozené regulátory populace mšic.

Závěry studie vyjádřila prof. Hallet následovně: „Spotřebitelská poptávka po produktech ekologického („organic“) zemědělství roste částečně proto, že má být chráněno životní prostředí. Ale nelze jednoduše říci, že tzv. ekologické zemědělství je opravdu lepší pro ŽP. „Organičtí“ zemědělci mají povoleno používat pesticidy přírodního původu, ale v některých případech mají horší dopad na prostředí než pesticidy syntetické, protože musí být použity ve velkých dávkách. Spotřebitelé tedy nemohou automaticky předpokládat, že to, co je „organické“, je zároveň přátelské k životnímu prostředí.

### **Jetel může redukovat emise metanu**

**Zdroj:** New Zéland Herald, June 16,2010

Vědci ze zemědělského výzkumu (AgResearch) a jeho dceřiné společnosti Grasslanz Technology Ltd. říkají, že umí produkovat zlepšený kultivar bílého jetele. Ten obsahuje extra protein, který poskytne lepší krmivo pro krávy a ovce a tím zároveň zredukovat emise metanu a dusíkatých odpadů, protože zvířata budou zdravější.

## **BIOTECHOLOGIE A POTRAVINY**

### **Nová GM sója s vyšším obsahem olejové kyseliny byla povolena v USA**

**Zdroj:** [www.gmo-compass.com](http://www.gmo-compass.com)

Americké ministerstvo zemědělství (USDA) povolilo novou geneticky modifikovanou sóju. Tato varianta je prvním případem mezi GM plodinami, která má upravenou nutriční složku.

Byla vyvinuta v biotechnologické společnosti Pioneer Hi-Breed a přináší modifikovanou skladbu mastných kyselin, protože obsahuje asi o 20% více nenasycené kyseliny olejové a méně nasycených mastných kyselin (MK). Víme, že jsou nasycené MK při vysokých teplotách částečně transformovány v trans-formy. Tyto trans-MK přispívají ke zvyšování hladiny tuku v krvi a negativně ovlivňují naše zdraví. Tvoří se také při hydrogenaci (ztužování) tuků. Od roku 2006 mají v USA výrobci potravin povinnost deklarovat na obalech obsah trans mastných kyselin.

Sója s vyšším obsahem kyseliny olejové byla získána nikoliv přidáním cizího genu, ale blokováním přítomných genů. Tento postup se nazývá RNA interference nebo „anti-sense. Díky lepší proporcii mezi nenasycenými a nasycenými MK by se oleje a tuky z této sóji neměly při působení vysokých teplot transformovat na nežádoucí trans MK.

Firma Pioneer Hi-Breed plánuje smluvní pěstování této odrůdy v USA a Kanadě v letošním a příštím roce. Olej bude testován. Rovněž se bude snažit dosáhnout povolení nové sóji v zemích, které by byly jejími významnými importéry. Uvedení na trh firma předpokládá v roce 2012.

Nová sója označovaná jako Plenish bude snad mít výhodu i pro povolení v Evropě. Přináší vlastnost cílenou ke zlepšení zdraví lidí a neobsahuje žádné pro sóju cizí geny.

Firma Monsanto bude brzy následovat s novou GM odrůdou sóji. Ta je také zaměřena na obsah mastných kyselin.

V tomto případě jde o zvýšené množství zdraví prospěšných omega-3-mastných kyselin.

## **90% dospělých v USA konzumuje příliš mnoho soli**

Zdroj: Views 118, 25 June 2010, Phillipa Atkins

Devět z deseti lidí v USA, nedodrží doporučenou dávku soli v denním příjmu potravin. Největší vinu na tom nese konzumace pizzy, smažených brambůrků a různých solených křupek.

Sodík prostupuje veškerou naši stravou tak pronikavě, že je obtížné zredukovat jeho denní příjem na doporučený limit. To zvyšuje rizika srdečních a cévních onemocnění. Ve zprávě z National Institute for Health and Clinical Excellence z Velké Británie se uvádí, že více než 40 000 obyvatel země by mohlo ročně zůstat na živu, kdyby výrobci potravin snížily množství soli a ztužených tuků ve svých produktech.

## **PRUMYSLOVÉ BIOTECHNOLOGIE**

### **High-Level skupina expertů staví biotechnologie na vrchol**

Zdroj: 15.7.2010 Brusel,  
[www.eurobiotechnews.eu](http://www.eurobiotechnews.eu)

EuropaBio uvítala inauguraci nové expertní skupiny pro klíčové technologie (High Level Expert Group on Key

Enabling Technology- KET). Jedná se o skupinu vysoce kvalifikovaných odborníků, kteří budou poradním orgánem Komise EU. Mezi 5 vybraných klíčových technologií s potenciálem rychlého růstu byly zařazeny průmyslové biotechnologie. Ty budou mít prioritu v rámci strategie EU do roku 2020.

Andre Koltermann, člen nové skupiny expertů KET, vice-prezident německé Sud-Chemie a representant EuropaBio řekl, že Evropa potřebuje strategický postup ve výběru slibných inovací. Nutná jsou také pravidla a závaznost, aby finanční fondy poskytnuté na pilotní, demonstrační nebo první výrobní provozy byly bezpečné.

EU už financovala tzv. biorafinerie částkou 70 milionů Euro.

Německo hraje vedoucí roli a investovalo 50 mil. Euro do biorafinérií na lignocelulózu. Jde o chemickou konverzi podporovanou bakteriálními a enzymatickými procesy. Z laboratoří by se měl postup výroby přenést do pokusného provozu. Etanol vznikající z lignocelulózy má být slibnou surovinou pro produkci etylénu. Tento základní stavební kámen polyetylenových plastů se získává zatím z petrochemických surovin. Lignocelulóza je 10krát levnější než ropa. Takže rozvoj a úspěšnost takové biotechnologie by měly být přínosem jak ekonomickým, tak ekologickým.

---

**Další informace o biotechnologiích, měsíční monitoring českých medií 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 vyřazeni 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)*