



# 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

### Ekonomické, sociální a environmentální dopady pěstování GM plodin

Zdroj: studie/ Céleres Ambiental®, 2009

Dokument konsultační společnosti Céleres Ambiental zaměřené na životní prostředí a zemědělství obsahuje 2 studie hodnotící přínosy zavedení biotechnologií mezi roky 1996/97 – 2008/09 v Brazílii.

- a) *Ekonomické výhody*
- b) *Sociální a environmentální přínosy*

### Dokument “Ekonomické výhody přijetí biotechnologií: 1996/97 – 2008/09”

Studium ekonomického prospěchu bylo zaměřeno na bavlnu a kukuřici resistantní vůči hmyzu a na herbicid tolerantní sóju. Byla vyčíslena částka 3,6 miliard USD, z čehož 63% připadlo na snížení výrobních nákladů během posledních 13 let a 18% bylo vytvořeno zvýšením výnosů vyplývajících přímo z pěstování transgenních plodin.

## OBSAH

<b>ZEMĚDĚLSKÉ BIOTECHNOLOGIE .....</b>	<b>1</b>
<b>Ekonomické, sociální a environmentální dopady pěstování GM plodin .....</b>	<b>1</b>
<b>Anti-GMO aktivisté ničí výzkum GM plodin .....</b>	<b>3</b>
<b>Ekofarem v ČR rekordně přibylo, je jich již téměř 3500 .....</b>	<b>3</b>
<b>KONFERENCE, VÝSTAVY .....</b>	<b>4</b>
<b>Země živitelka .....</b>	<b>4</b>
<b>4. mezinárodní biotechnologická konference Gate2BrnoBiotech ..</b>	<b>4</b>
<b>„STARÉ“ BIOTECHNOLOGIE A POTRAVINY .....</b>	<b>5</b>
<b>Kubánský rum – Veselý syn cukrové třtiny .....</b>	<b>5</b>

Přehled výsledků ukázal, že zemědělské biotechnologie přinesly významné přímé i nepřímé zisky venkovským výrobcům, majitelům technologií i spotřebitelům. Z částky 3,6 mld. USD se na 78% podílela RR sója (rezistentní na glyfosát), 18% Bt-kukuřice a 4% Bt-bavlník.

Transgenní sója je v Brazílii pěstována nejdéle, proto také největší podíl.



### **Dokument „Sociální a environmentální přínosy z užívání biotechnologií 1996/97 -. 2008/09**

Studie analyzovala sociální a environmentální dopady z užívání GM sóji, kukuřice a bavlníku v Brazílii nejen v minulých 13 letech, ale obsahuje také úvahy o budoucím období 2009/10 – 2018/19.

Při sledování *spotřeby vody* v zemědělství, použití biotechnologie přispělo k úspoře 12,6 miliard litrů, což v přepočtu na potřebu vody obyvatelstva odpovídá úspoře vody pro 287,2 tisíc lidí ve sledovaném 13–letém období. Hlavní podíl na tom má sója (95%), která je v Brazílii oficiálně pěstovaná až od roku 2003, ale neoficiálně z osiva dováženého z Argentiny už od roku 1997.

Co se týká snížení *spotřeby pohonných hmot*, pěstování biotechnologických plodin přineslo úsporu 104,8 milionů litrů. Ty by dokázaly „nakrmit“ kolonu ze 43,7 tisíc lehkých dopravních prostředků ve stejném období.

Další faktor je *snížení tvorby CO2* jako výsledku sníženého spalování nafty v zemědělských strojích. Zpráva tvrdí, že došlo k redukci 270,4 tisíc tun CO2.

Rozbor *atraktivitu* zemědělských biotechnologií v Brazílii se zabývá vztahem venkovských výrobců k transgenním plodinám, pochopení vlivu na fyzikální vlastnosti půdy, vody a ovzduší, vlivu na biodiverzitu, bezpečnost potravin, zdraví a bezpečnost pracovníků na venkově, kvalitu jejich života, na

biologickou bezpečnost a zemědělskou výrobu.

### **Předpokládaný vývoj osevních ploch a produkce sledovaných plodin (bavlník, kukuřice, sója)**

Na základě předpovědí hospodářského a demografického růstu, studie odhaduje, že světová produkce bavlny poroste ze současných 23,8 milionů tun na 37,4 milionů tun v letech 2018/19. V tomto scénáři figurují Čína, Indie a USA jako hlavní výrobci, ale i Brazílie má potenciál růstu produkce.

Osevní plocha *bavlníku* by mohla stoupnout z 840 tisíc hektarů v 2008/09 na 1,911 mil. hektarů v roce 2018/19. Z toho transgenní bavlník by mohl ze současných 118,1 tisíc ha zaujímat 1,6 milionů ha v roce 2018/19. To je předpokládaný růst z tisíců na miliony hektarů bavlníkových plantáží a znamená převahu geneticky modifikovaných odrůd.

V případě *kukuřice* je předpoklad růstu osevních ploch ze současných 13,8 milionů hektarů na 16,5 mil. ha v roce 2018/19. Pokud jde o GM kukuřici jedná se o zvýšení z 1,5 v roce 2008/09 na 11,2 mil. hektarů do sklizně 2018/19. To je více než sedminásobek produkce a zvýšení podílu GM kukuřice vůči celkovému pěstovanému množství této plodiny v Brazílii na cca 68%.

A konečně *sója*. Brazílie je druhým největším pěstitelem této plodiny na světě. Pěstování sóji bude růst v závislosti na potřebě a konkurenci. Největšími pěstiteli a konkurenty jsou USA a Argentina. V příštích 10 letech předpokládá analýza společnosti CÉLERES, 2009, růst osevní plochy sóji ze současných 21,5 mil. ha na 27,5 mil ha v roce 2018/2019. GM sója zaujímá nyní 13,9 mil ha a v letech 2018/19 by to mělo být 25,2 mil ha. Tedy téměř dvojnásobek biotechnologiemi získaných transgenních odrůd.

## Anti-GMO aktivisté ničí výzkum GM plodin

Zdroje: UPI, August 10, Pat Thompson, CNN, August 16, Donald Baily, Reason, July 28, 2010

Shora uvedené zdroje informují o škodách způsobených anti-globalisty a oponenty moderních biotechnologií v Evropě během měsíce srpna 2010.

V severovýchodní Itálii došlo k destrukci pole s GM kukuřicí v blízkosti města Pordenone. Mluvčí skupiny Ya Basta, která útok provedla, zdůvodnil akci tím, že GM plodiny způsobují škody lidem a životnímu prostředí.

Francouzští oponenti GMO napojení na protestní hnutí, které si říká „Dobrovolní ženci či žací stroje“ zničili 70 geneticky modifikovaných rostlin vinné révy blízko vesnice Colmar na východě Francie. Jednalo se o experimentální GM plodiny patřící Národnímu výzkumnému zemědělskému ústavu. Maskovaní aktivisté vytáhli rostliny i s kořeny a „rozcupovali“ je na kusy. Zničili tak část vědeckého pokusu v rámci výzkumné stanice INRA a nebylo to po prvé. Vinná réva byla vyvíjena na resistenci proti chorobě (court-noue) způsobované smrtícím rostlinným virem, proti kterému zatím není obrany. President výzkumného ústavu odhadl škody na 1 milion EURO. Počinání aktivistů odsoudila také Francouzská zemědělská federace.

Donald Baily v článku o francouzských anti-biotech protestech hovoří jako o naprostém šílenství a zuřivosti. V sobotu 24. července 2010 zlikvidovali aktivisté parcelky slunečnice poblíž Sorigny a St. Branchs. i když nebyla geneticky modifikovaná. Našli si nového nepřítele – mutagenezi. Plodiny označili za mutované a tedy „utajené-GMO“ (hidden-GMO) a používají stejnou rétoriku a argumenty jako v anti-GMO kampani. Přitom např. zničená varieta kukuřice v Sorigny byla vyšlechtěna na vyšší obsah olejové

kyseliny a obdobné druhy získané mutacemi jsou používány v ekologickém zemědělství.

Autor článku je přesvědčen, že radikální protikapitalističtí oponenti bojují proti „nové privatizaci osiv“, proti „korporačnímu vlivu na život jednotlivců“ (corporate confiscation of life). Argumentují možnými neočekávanými účinky, které se mohou vyskytnout a způsobit škody na zdraví, aby vystrašili spotřebitele. Mobilizují své příznivce, aby následně dosáhli stejné ekonomické sabotáže plodin a zemědělsko-potravinářského průmyslu jako v případě GMO v Evropě.

Jenomže těmto bojovníkům nedošlo, že existují stovky druhů plodin, které byly vyšlechtěny radiační nebo chemickou mutagenezí. Nebo, že pšenice vznikla nepřírozeným zkombinováním genomu 3 travin. Podle své vnitřní logiky by taková pole měli zapálit. No, je to naprosté šílenství!, řekl Donald Baily.

## Ekofarem v ČR rekordně přibýlo, je jich již téměř 3500

Zdroj: ČTK 01.09.2010, Autor: ČTK [www.ctk.cz](http://www.ctk.cz)

Praha - V Česku od začátku roku rekordně přibýlo ekologických zemědělců. Jejich počet vzrostl o 30 procent na téměř 3500. Téměř o třetinu se zvýšil také počet výrobců biopotravin.

V průběhu letošního roku vzrostl počet ekologických zemědělců o 805. **Ekofarmy** tak již působí na více než deseti procentech celkové zemědělské půdy, tj na 55.000 ha. Výrobci v režimu „**bio**“ nejčastěji zpracovávají maso, vyrábí pekařské, cukrářské a jiné moučné výrobky, převážně čerstvé pečivo. Dále zpracovávají mléko a vyrábí mléčné výrobky a sýry a také zeleninové a ovocné produkty.

MZe předpokládá, že podíl **biopotravin** na celkové spotřebě potravin do pěti let

vzroste ze současného zhruba jednoho procenta na 5%. Zároveň je předpoklad, že se otočí poměr mezi domácími bioprodukty a výrobky z dovozu ve prospěch tuzemských výrobků. V současnosti pochází nadpoloviční většina biopotravin na trhu ze zahraničí.

Růst tuzemského trhu s biopotravinami však loni výrazně zpomalil. Většina výrobců a obchodníků zvýšila loni tržby jen nepatrně, nebo zůstaly na úrovni roku 2008. Zpomalení zapříčinila ekonomická krize a výrazně dražší „biopotraviny“ než jejich běžný ekvivalent. Stagnuje především prodej biopotravin v řetězcích. Naopak přímým formám prodeje se daří lépe. Začíná se prosazovat přímá distribuce potravin na farmářských trzích, prodej přímo ze dvora hospodářství, stále populárnější je také prodej potravin prostřednictvím takzvaných bedýnek.

Září je letos v Česku již po šesté měsícem biopotravin a ekologického zemědělství. V současnosti se konají desítky akcí pro veřejnost, počínaje dny otevřených dveří na ekofarmách přes biojarmarky až po exkurze do výroby.

## KONFERENCE, VÝSTAVY

### Země živitelka

Největší zemědělsko-potravinářskou akcí srpna byla bezesporu „Země živitelka“ v Českých Budějovicích. Součástí výstavy byly také doprovodné programy a k nim patřil seminář pořádaný Ministerstvem zemědělství ČR s názvem „*Nové zemědělské technologie a jejich využití v potravinářství*“. Uskutečnil se dne 26. 8. 2010 v pavilonu Z.

O geneticky modifikovaných potravinách a krmivech obecně a o zajištění jejich bezpečnosti pojednala Ing. Jitka Goetzová, ředitelka odboru bezpečnosti potravin MZe. O šlechtění zemědělských plodin, srovnání tzv. klasických metod šlechtění s genetickým inženýrstvím, výhody cíleného přenášení genů (transgenóze), přísnost pravidel pro nakládání s GMO aj.

přednášel prof. RNDr. Jaroslav Drobník, CSc., emeritní profesor UK.

Ing. Marie Křístková, Ph.D z odboru rostlinných komodit MZe seznámila účastníky semináře s tím, jak je to v ČR a v EU s povolovacím procesem pěstování GM plodin, jak a které instituce provádějí dohled nad GM produkty. Ing. Karel Říha, ÚKZUZ, se zaměřil na vysvětlení registrace nových odrůd polních plodin na základě nových vlastností, tedy genů. Informoval, že EU má v registru asi 50 geneticky modifikovaných odrůd. „Zvířata krmená GM krmivem“ bylo téma přednášky prof. Ing. Jaroslava Petra z VÚŽV. Základní závěr z tohoto vystoupení je fakt, že GM krmiva neovlivňují v žádném případě složení a kvalitu masa. Prof. RNDr. František Sehnal, CSc., ředitel Biologického centra AV ČR poukázal na složitost testování a vyhodnocování dat při zkoušení vlivu GM plodin na hmyzí společenství, resp. na životní prostředí. Závěrem zdůraznil, že pěstování GM plodin rezistentních ke hmyzu neškodí ŽP.

## 4. mezinárodní biotechnologická konference Gate2BrnoBiotech

se koná 21. října 2010 v Brně jako součást doprovodného programu Mezinárodního veletrhu zdravotnické techniky, rehabilitace a zdraví Medical Fair Brno Central Europe 2010 a navazuje tak na předchozí úspěšné konference konané v letech 2006-2008.

Cílem konference je podpořit spolupráci mezi akademickou, výzkumnou a podnikatelskou sférou a posílit aplikaci nejnovějších výsledků výzkumu v praxi. Na konferenci budou představeny klíčové projekty realizované výzkumnými týmy z nově vznikajících vědecko-výzkumných center: Středoevropského technologického institutu (CEITEC), Mezinárodního centra klinického výzkumu (FNUSA-ICRC), Regionálního centra aplikované molekulární onkologie (RECAMO), Ústavu molekulární a translační medicíny (BIOMEDREG) a Biotechnologického a biomedicínského centra (BIOCEV).

## „STARÉ“ BIOTECHNOLOGIE A POTRAVINY

### Kubánský rum – Veselý syn cukrové třtiny

Zdroj: Ing. Julius Forsthoffer, PhD.,

Pro nás slovo „rum“ znamenalo a stále ještě znamená jeden z nejlevnějších alkoholických nápojů, destilát přístupný všem a chutnající téměř všem. Dnes si zvykáme, že název „rum“ je nahrazován pojmem „tuzemák“, Božkov a pod. Důvodem je, že originální „kubánský rum“ je ušlechtilý nápoj, destilát většinou z melasy cukrové třtiny (odpad po výrobě třtinového cukru). Honosí se dlouhou tradicí, zlatými medailemi a jinými cenami, protože jeho kvalita je srovnatelná s drahými koňaky nebo whiskami. Kubánci mu důvěrně říkají Veselý syn cukrové třtiny

Za domovinu rumu se považuje oblast Velkých a Malých Antil, zejména Kuba, Jamajka, Haiti, Dominikánská republika, Portoriko, Curacao, Martinik, Barbados, kde se rum vyrábí prakticky s použitím stejné technologie. Rozlišuje se třtinový a melasový rum. Většina produktů běžně nabízených na trhu jsou melasové rummy. Výsledkem kvašení a následného destilačního procesu je v obou případech bezbarvá „ohnivá“ voda. Pro kvalitní rum je samozřejmou podmínkou kvalitní destilace. Špičkový produkt ale vyžaduje

navíc několikaleté dozrávání v dubových sudech. Způsob a délka dozrávání rozhoduje o kvalitě a buketu hotového rumu.

Typy originálních rumů

Rum se vyrábí s různým obsahem alkoholu a v různých druzích podle doby stárnutí. Obecně rozeznáváme rum stříbrný, který je čirý, bezbarvý a neprošel procesem stárnutí, dále rum „bílý“, který má barvu jen mírně nažloutlou, stárne 3 roky. Rum zlatý má zlatou barvu a stárne do 5 let. Rum starý (Aňejo) má barvu hnědozlatou a pamatuje 8 roků a rum super starý – Super reserva stárne až 12 let a má barvu skořicovou.

*Jen poznámka na okraj:*

Havana Club Internacional je zajímavým a světově oceňovaným místem, kterým se Kuba chlubí a ukazuje turistům tradiční výrobu rumu. Bílý rum je na Kubě běžnou součástí míchaných nápojů, rummy, které mají hnědozlatou barvu se opravdu vyrovnají koňakům.: Pravý kubánský rum je něco jiného než je náš „tuzemák“. Náš je směsí vody, lihu, rumové tresti (chuť, vůně) a barvený je kulérem (karamelem). Faktem je, že byla, je a asi i bude tato směs velmi oblíbená. Nejen proto, že je to levné pití. Naším emigrantům z 68 roku chuť českého, tedy tuzemského rumu, opravdu chyběla obdobně jako „pytlíkové knedlíky“.

---

**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)*