



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

Evropský biotechnologický průmysl vítá postoje Evropské komise

Zdroj: Press Release, EuropaBio, 7. January 2008

Představitelé evropského biotechnologického průmyslu vítají postoje Evropské Komise a komunikaci s European Lead Market Initiative. Důležitá je podpora jak výrobkům na biologické bázi, jako jsou enzymy a biochemikálie (stavební materiály, bioplasty), tak bioprocесům.

Biotechnologický průmysl volá po vytvoření takového prostředí na evropském trhu, které by umožnilo využívat všech výhod jejich produktů a procesů a zvýšilo konkurenceschopnost Evropy. Prostředkem by měl být integrovaný postup přivádějící dohromady všechny hlavní složky a vytvoření společného akčního plánu zahrnujícího výzkum, inovace, životní prostředí, zemědělství, průmysl, dopravu a výrobu energií.

Komentář:

Paradoxem k těmto uváděným teoriím je, jak skutečně vypadá situace v Evropě a

OBSAH

BIOTECHNOLOGIE V ZEMĚDĚLSTVÍ

Evropský biotechnologický průmysl vítá postoje Evropské komise

EFSA shledala, že transgenní rýže firmy Bayer je bezpečná

Nové standardy pro testování zvýší kvalitu výsledků

BIOTECHNOLOGIE V POTRAVINÁŘSTVÍ

Většina spotřebitelů pohlíží na nanotechnologie pozitivně

BIOTECHNOLOGIE V LÉKAŘSTVÍ

Evropané našli spojení mezi bakterií *L.*

lactis a alergenů

VĚDA A VÝZKUM

Léčba hypertenze

Hormonálně aktivní látky kolem nás

Vědci z UCLA vyvinuli metodu výroby účinnějších biopřísad

v jednotlivých zemích EU konkrétně v oblasti agrobiotechnologií.

V prosinci, přesně 6. 12. 2007, anuloval francouzský prezident Sarkozy povolení k pěstování geneticky modifikované kukuřice MON810 a požaduje sestavení

vědecké komise. Farmářům je doporučováno, aby počkali s nákupem osiva do února 2008, kdy má parlament rozhodnout o nové legislativě. Ta by měla zajistit, aby rozhodování o povolení GMO vycházelo pouze z vědeckých výsledků.

V Německu naopak došlo v tentýž den k pozitivnímu posunu ve směru k povolování a pěstování GM plodin. Ministr Seehofer povolil Bt- kukuřici MON810, která byla od dubna zakázána.

Poradce vlády Velké Británie GM plodiny podporuje a považuje je za záruku zajištění světové produkce potravin. Zároveň uvádí, že britská věda, zejména molekulární biologie je světovou špičkou a proto by v UK měly vznikat společnosti, které by vedly svět k nové „zelené revoluci“.

V Řecku volají po vyhlášení země za GM-free, tedy bez GMO a dokonce začali cenzurovat vysokoškolská skripta v části týkající se výuky moderních biotechnologií. Jakápak asi budou rozhodnutí řeckého představitele v EU komisaře Stavrose Dimase, který funguje a bude v celém volebním období v EU působit jako nejvyšší autorita pro ochranu životního prostředí?!!

Poláci se brání GMO. Vysvětlení můžeme hledat v tom, že jsou jedním z nejpobožnějších národů v Evropě. Na zákaz GMO však trvají, i když je jejich arcibiskup Zycinski nabádal, aby ignorovali anti-GMO kampaň environmentalistů a aby se nebáli geneticky modifikovaných potravin. Navíc by měli platit pokutu 250 tis. EURO denně, pokud do 23. prosince nepovolí dovoz GM potravin a krmiv.

EFSA (European Food Safety Agency), stěžejní evropská instituce pro zajištění bezpečnosti potravin, je kritizována, že nepracuje dost rychle.

Vědci, kteří mají firmami předložené podklady hodnotit a odhadovat rizika se omlouvají tím, že nedostávají dostatečné podklady od firem a jejich doplňování trvá firmám velmi dlouho. Navíc jsou někdy osočováni z konfliktu zájmů, protože mají různé vazby na biotechnologické firmy.

Tím je zpochybňována důvěryhodnost celé této agentury.

Negativně působí také skutečnost, když EFSA doporučí produkt ke schválení jako bezpečný, přesto však **Evropskou komisí povolen není**. Politika ministrů, zejména životního prostředí ve skupině zemí Řecko, Itálie, Rakousko, Lucembursko, Polsko a Slovinsko často „převálcuje“ vědecká rozhodnutí.

Geneticky pozměněný brambor firmy BASF (Amflora) byl sice v roce 2007 schválen EFSA i Evropskou komisí k pěstování pro průmyslové zpracování, ale ve světě se už používá cca 400 druhů různých GMO. EFSA zatím prověřila jen 45 a povoleno bylo pouze 33.

Jak dlouho se ještě bude prohlubovat zaostávání EU ve využití biotechnologií? Změní se evropská legislativa a přístup ke GMO nebo se dříve splní obavy, že na evropském trhu hrozí nedostatek krmiv kvůli odmítání transgenní sóji a tím pádem nedostatek masa?

EFSA shledala, že transgenní rýže firmy Bayer je bezpečná

Zdroj: Feedstuffs, Dec. 6, 2007, Jacqui Fatka

EFSA uvedla, že transgenní odrůda LLRice62 (Liberty Link) tolerantní k herbicidu je bezpečná. Zpráva shrnuje výsledky testování následovně: „Je nepravděpodobné, že by odrůda LLRice62 měla nepříznivé účinky na zdraví lidí a zvířat nebo na životní prostředí v kontextu s jejím užitím.“ Je to první geneticky modifikované rýže, která obdržela kladné hodnocení od EFSA. Nyní je rozhodnutí o povolení k uvedení na evropský trh na Evropské komisi, resp. na Radě ministrů. Kdy a jestli vůbec bude uvolněna do oběhu je otázka.

Nové standardy pro testování zvýší kvalitu výsledků

Zdroj: http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=2300&obj_id=1950&dt_code=PRL&lang=en

V Evropské unii funguje řada laboratoří, které mají za úkol zjišťovat obsah GMO

v různých vzorcích. Spolehlivost testování je důležitá jak pro veřejnost, tak pro výrobce a obchodníky. V rámci Evropské komise existuje Joint Research Centre (JRC), které průběžně pracuje na zlepšení spolehlivosti a srovnatelnosti laboratorních výsledků. V současnosti představilo nový soubor referenčních materiálů pro testování geneticky modifikované kukuřice MON 810 v potravinách a krmivech.

BIOTECHNOLOGIE V POTRAVINÁŘSTVÍ

Většina spotřebitelů pohlíží na nanotechnologie pozitivně

Zdroj: Newsfood.com, Dec. 19, 2007

V Berlíně uskutečnili průzkum mezi 1000 respondenty, z nichž 66% věří, že nanotechnologie nabízejí více výhod než rizik. Nejsou však nakloněni aplikacím ve všech oborech stejně. Mnoho respondentů se vyjádřilo proti využívání nanočástic do potravin. Bylo zjištěno, že spotřebitelé vnímají rizika více emocionálně než na základě faktů. Tato studie rovněž ukázala, že se lidé stali většími příznivci nanotechnologií v posledních 3 letech. V neposlední řadě, obdobně jako u průzkumu Eurobarometr, byly vzneseny otázky na důvěru spotřebitelů k informačním zdrojům. Nejlépe dopadly spotřebitelské organizace, nejhůře politici. V podstatě celkové výsledky studie korespondují s vyjadřováním spotřebitelů k moderním biotechnologiím, resp. ke genetickým modifikacím. I když jim vyjadřují podporu, vnímají geneticky modifikované potraviny jako rizikové.

BIOTECHNOLOGIE V LÉKAŘSTVÍ

Evropané našli spojení mezi bakterií *L. lactis* a alergeny

Zdroj: Health&Life sciences, 24.8.2007

Evropští vědci z University v Ghentu a VIB (Flanders Institute of Biotechnology) objevili jak může lidské tělo bojovat proti alergiím prostřednictvím *Lactococcus lactis*. Lidský imunitní systém se běžně brání proti škodlivým látkám a mikroorganismům. Onemocnění vznikají, pokud imunitní systém nevytváří protilátky, ale vážné problémy nastávají i v případech, když imunitní systém neumí rozlišit vlastní látky od cizích. Pak jsou protilátkami z imunitního systému atakovány vlastní tkáně a orgány. Nejrozšířenější takovou poruchou jsou alergie, kterými je nyní postižen 1 z 5 Evropanů a množství postižených od roku 1990 neustále stoupá.

Léčivé působení mléčných bakterií na zažívací trakt je znám dlouho. VIB se soustřeďuje na léčiva proti chronickým onemocněním trávicího traktu. ActoGeniX – spin-off firma z expertů VIB a University v Ghentu patentovala princip, který umožňuje bojovat i proti dalším poruchám. Geneticky modifikují bakterie *Lactococcus lactis* a předpokládají, že se jim podaří najít takové léčivé substance, které budou potlačovat alergické reakce a další autoimunitní choroby. Jejich strategií je indukovat toleranci vůči určitým látkám – alergenům.

VĚDA A VÝZKUM

Léčba hypertenze

Zdroj: <http://www.e-shop-complex.com/images/krevni-tlak-meranie.jpg>

Po více než 40 let vědci tušili, že musí existovat přirozený **hormon**, který by mohl bezpečně odplavit sodík z těla a mohl by být spojený s vývojem efektivnější a bezpečnější léčby vysokého krevního tlaku neboli hypertenze. V současné době jsou dostupné různé skupiny anti-hypertenčních léků, včetně beta-blokátorů, diuretik, alfa-blokátorů, periferních vazodilátorů aj. Léky, které snižují hladinu sodíku, však mají vážné vedlejší účinky, protože zároveň snižují hodnoty draslíku. Vědci z Cornell and the Boyce Thompson

Institute for Plant Research (BTI) použili novou techniku a identifikovali hormon z lidské moči - **derivát kyseliny xanthurenové** - která by mohla plnit funkci anti-hypertenziva. Objev otevírá dveře novému způsobu léčby na základě ovlivňování hladiny sodíku bez vlivu na draslík.

Hormonálně aktivní látky kolem nás

Zdroj: Bioprospect, Eva Kohlerová, Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AV ČR

V posledních cca 50 letech vnímáme rostoucí výskyt hormonálně závislých nádorových onemocnění a poruch reprodukce u lidí a volně žijících zvířat. Jedním z důvodů je zvyšující se výskyt přirozených a syntetických látek, které jsou hormonálně aktivní a setkáváme se s nimi ve vnějším prostředí a v potravinovém řetězci. Ty mohou ovlivňovat hormonální systém organismu různými mechanismy. V podstatě jde o schopnost těchto chemikálií, kterým říkáme endokrinní disruptory (ED), napodobovat nebo blokovat působení endogenních hormonů. Mechanismus jejich působení na žlázy s vnitřní sekrecí je předmětem vědeckého bádání. V první řadě jde o přímou interakci ED s receptorem endogenního hormonu. Ta může vést k agonistickému nebo antagonistickému účinku ED, k ovlivnění koncentrace hormonů nebo koncentrace hormonálních receptorů.

Mezi látky s účinkem endokrinních disruptorů patří některé fytoestrogeny, mykoestrogeny, některá farmaka, aditiva a pesticidy, některé průmyslově vyráběné chemikálie např. ftaláty, polychlorované

bifenyly, polycyklické aromatické uhlovodíky znečišťující ŽP nebo těžké kovy jako olovo a kadmium.

Odhady hovoří o 80 000 chemikálií, jejichž účinek na živý organismus by bylo třeba prozkoumat. Složitý výzkum mechanismu působení těchto látek je však komplikován ještě dalšími faktory jako je ekonomická a etická bariéra využití pokusných zvířat. Bude třeba využít modernějších metod odhadování, jak jednotlivé endogenní látky (ED) působí. V tomto směru se angažují nejen vědci, ale např. i Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) a Agentura pro ochranu vnějšího prostředí USA.

Vědci z UCLA vyvinuli metodu výroby účinnějších biopaliv

Zdroj: UCLA Newsroom Matthew Chin, 1/2/2008,

Etanol z přírodních surovin jako přídavek do pohonných hmot není příliš efektivní. Víme, že sloučeniny s vyšším obsahem uhlíku v řetězci jsou vhodnější nejen jako zdroj energie, ale i pro své další vlastnosti, např. nižší koroze, hustota aj. Vědci z University of California, LA, se zabývají genetickou modifikací té nejběžnější bakterie, t.j. E. coli. Našli způsob jak ji přimět k produkci isobutanolu, 1-butanolu, 2-methyl-1-butanolu, 3-methyl-1-butanolu a 2-phenylethanolu z glukosy. Jsou to v přírodě neobvyklé alkoholy a tím bylo pro vědce překvapivější, že jejich tvorba byla v buňkách E. coli tak značná. Proto předpokládají, že našli cestu jak vyrábět biopaliva efektivně, a to nejen prostřednictvím bakterií coli, ale i dalších mikroorganismů.

Další informace o biotechnologiích, měsíční monitoring českých medií a novinky ze zahraničí najdete na naší webové stránce www.biotrin.cz

*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.