



SVĚT BIOTECHNOLOGIÍ

Úvod

Biotechnologie – pro někoho nová planeta, pro jiného strašák. I evropský průzkum veřejného mínění ukazuje, že představy u občanů jsou velmi mlhavé. Není divu; biotechnologie je nejen obor nový a košatý, ale ještě se rychle vyvíjí. Jenže se s ní setkáváme stále častěji: v lékařství, v potravinách, v průmyslu i na zahrádce.

Internetový bulletin SVĚT BIOTECHNOLOGIÍ si klade za cíl přinášet aktuální významné 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 21. století - hledání náhrady za ropu

DuPont a British Petroleum spolupracují na výrobě biopaliv

Zdroj: DuPont, BP Join To Produce Advance Biofuels, The Associated Press - 6/20/06

DuPont a BP, dva známí zástupci chemického průmyslu, chtějí ve Velké Británii do konce příštího roku uvést výrobu bio-butanolu jako přísady do benzínu.

Spolu s firmou British Sugar pracují na přestavbě lihovarů a přípravě fermentace na butanol.

Podle zástupců firmy DuPont má butanol díky své odlišné chemické struktuře několik výhod oproti etanolu, včetně nižšího tlaku vodní páry a toleranci ke kontaminaci vodou ve směsi s benzinem. To usnadňuje jeho využití v existujících dodavatelských a distribučních sítích. Biobutanol může být míchán do benzínu ve vyšší koncentraci než etanol.

V první fázi má společné podnikání DuPont – BP využít existující technologie na přeměnu cukrové řepy na 30 000 tun biobutanolu ročně.

V dalších krocích se uvažuje o jiných surovinách, např. cukrové třtině, kukuřici, pšenici nebo kasavě. Samozřejmě, pokud věda pokročí, přichází v úvahu suroviny obsahující celulózu jako je sláma, trávy atd.

DuPont uvažuje o vybudování provozu na biobutanol v USA až bude k dispozici "organismus Gen 2", předpokládá vývoj katalyzátoru "2. generace" do roku 2010. Hlavní však bude ekonomika. Výroba biobutanolu a jeho cena by měla být konkurenceschopná s cenou ropy.

Biotechnologický průmysl otevírá nové možnosti pro EU biopaliva

Zdroj: http://www.europabio.org/articles/PR_BioFuels_TP_060608.doc

Evropská asociace biotechnologických průmyslových firem – **EuropaBio**- uvítala, že Evropská komise založila technologickou platformu (Biofuels Technology Platform) na podporu rozvoje biopaliv. Biopaliva jsou nyní vnímána jako jeden z pilířů konkurenceschopnosti a trvalého rozvoje evropské ekonomiky postavené na rozvoji biologických věd, růstu objemu rostlinné produkce a tím obnovitelných zdrojů pro biopaliva. Předpokládá se využití jak produktů zemědělství, tak lesnictví. V rámci EuropaBio byla proto ustavena pracovní skupina (Biofuels Task Force), která bude koordinovat vstupy průmyslu, zajišťovat jejich provázanost, prosazovat výhodnou politiku a strategii, legislativu a její implementaci do výzkumu, financování a přístupu na trh.

Vědecká studie o biopalivech – hodnocení efektivnosti

Zdroj: University of Minnesota - http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-07/uom-rie071006.php

První komplexní analýza srovnávala celý proces výroby biodieselu ze sóji s výrobou bioetanolu z kukuřice. Výsledek ukazuje, že biodiesel má menší dopady na životní prostředí a mnohem vyšší energetický zisk než etanol. Studie, kterou uveřejnili vědci z university v Proceedings of the National Academy of Sciences 11. července 2006, bere v úvahu veškerou energii spotřebovanou na pěstování kukuřice a sóji a na přeměnu plodiny na bioplivo. Byla zohledněna i spotřeba hnojiv a pesticidů, produkce skleníkových plynů, dusíku a fosforu a také škodlivin, které jsou díky pesticidům rozšiřovány do životního prostředí.

Při kvantifikaci vkladů a přínosů během jejich „životního cyklu“ se ukázalo, že etanol z kukuřice i biodiesel ze sóji produkují mnohem více energie než jaká je třeba k jejich vypěstování a přeměně na biopalivo. Tyto poznatky se podstatně liší od dřívějších tvrzení.

Studie ukazuje, že oba zdroje - etanol z kukuřice i biodiesel ze sóji - se vyplatí, i když energetické přínosy se značně liší. Biodiesel ze sóji poskytuje o 93% energie více než se spotřebovává, zatímco etanol z kukuřice jen o 25%.

GENETICKY MODIFIKOVANÉ PLODINY

USDA – statistická data o výměře na pěstování GM plodin v r. 2006

Zdroj: NASS, Agricultural Statistics Board, U.S. Dept. of Agriculture, June 30, 2006

Americké ministerstvo zemědělství (USDA) oznámilo výsledky statistiky týkající se pěstování geneticky modifikovaných plodin ve Spojených státech.

Z nich vyplývá, že GM **sója** patří mezi nejpobulárnější plodiny – produkty moderních biotechnologií- pěstované v roce 2006. Je pěstovaná na 27 milionech ha, což představuje **89% z celkové osevní plochy** sóji a zvýšení o 1,56 milionů ha oproti roku 2005.

Geneticky upravená **bavlna** je pěstovaná na 5,1 milionech ha a představuje **83%** z celkového množství pěstované bavlny v tomto roce.

GM **kukuřice** zaujímá 19,6 milionů ha. Je to **61%** z celkového množství vyseté kukuřice a zvýšení o 6 milionů akrů proti roku 2005.

USDA zpráva – První dekáda GM plodin v USA

Zdroj: Global Biotech Science News, August 18, 2006

Zpráva se zaměřuje především na situaci v USA a 3 hlavní zainteresované skupiny:

- výzkum a vývoj (tvůrce, producenty)
- zemědělce
- spotřebitele

plodin připravených genetickým inženýrstvím. Konstatuje, že se GM plodiny staly dostupnými na trhu, geneticky modifikované odrůdy byly široce akceptovány farmáři, přístup spotřebitelů je však individuální a odlišný hlavně podle zemí.

Rapidně rostou aktivity výrobců osiv a tempo výzkumu a vývoje, zemědělci obecně přijali nové bio-odrůdy za své a profitují z toho. Na druhé straně je znepokojení některých spotřebitelů, zejména v Evropě, kteří mají obavy nebo výhrady k potravinám na bázi GMO.

GENOVÉ INŽENÝRSTVÍ A LÉKAŘSTVÍ

GM odrůda rýže může pomoci při léčení průjmových onemocnění

Zdroj: Kansas Opens Arms To Ventria's Biotech Rice, Sacramento Bee - 13-Jun-2006

Společnost Ventria Bioscience, založená v roce 1993 kalifornskou univerzitou, opustila před 2 lety své plány pěstovat svoji novou GM odrůdu rýže v Kalifornii a Missouri, protože měla odpůrce mezi pěstiteli rýže a ekologickými aktivisty z důvodu, že není etické přenášet lidské geny do rostlin.

GM odrůda produkuje dva proteiny, které se vyskytují v mateřském mléce. Tyto látky mohou urychlit zotavení z průjemových onemocnění. Ta jsou ročně příčinou smrti až 2 milionů dětí v rozvojových zemích. Získání proteinů z rýže je mnohem levnější než jinými metodami.

Nyní našla Ventria podporu vědců a podnikatelů a hospodářské komory v Kansasu. Zde farmáři rýži nepěstují a tudíž nemohou vznikat problémy s ekologickými zemědělci a jejich event. ekonomickými ztrátami. V plánu je postavit zařízení v hodnotě 10 milionů dolarů. Společnost bude proteiny extrahovat a prodávat jako součást roztoku pro rehydrataci nemocných. Vzhledem k provedeným výzkumům se očekává, že U.S Food and Drug Administration vydá povolení k lékařským aplikacím.

Insulin z geneticky modifikovaných rostlin

Zdroj: Firm turns safflower into insulin, International News, July 19, 2006

SemBioSys Genetics Inc, spin-off firma University v Calgary ohlásila, že se jí podařilo vyprodukovat komerčně významné množství lidského inzulínu prostřednictvím **světlice barvířské** (*Carthamus tinctorius L*). Do této rostliny byl vnesen gen pro tvorbu lidského inzulínu. Firma se zabývá genetickými modifikacemi rostlin a využívá olej z jejich semen na výrobu léčiv nebo jiných produktů.

V současnosti je běžné vyrábět lidský inzulín pomocí geneticky upravených bakterií nebo kvasinek. SemBioSys chce do konce tohoto roku dokázat, že inzulín ze světlice má stejně dobré účinky na snižování hladiny glukózy v krvi jako stávající preparáty. Na tomto základě požádá U.S. FDA o povolení klinických zkoušek.

V případě úspěchu firma předpokládá výtěžnost 1 kg lidského inzulínu z geneticky upravené světlice vypěstované na 1 akru půdy. Toto množství odpovídá léčbě 2500 diabetiků ročně. Při poptávce po inzulínu by mělo do roku 2010 stačit pěstování světlice na méně než 6 400 ha zemědělské půdy.

Tyto úvahy znamenají i snížení celkových nákladů na výrobu lidského inzulínu oproti tradičním výrobním procesům.

Poznámka autora:

Na rozdíl od potravin na bázi geneticky modifikovaných plodin nehrozí v případě inzulínu, stejně jako jiných léčiv, překážky a různá varování ze strany aktivistů vnášejících do veřejnosti strach před genetickými modifikacemi.

VĚDA, VÝZKUM A POTRAVINY

Potraviny ze zvířat krmených GM plodinami jsou OK

Zdroj: Amy Lorentzen, Telegraph Herald (Dubuque,IA), July 30, 2006

Zpráva Rady pro vědu a techniku v zemědělství (Council for Agricultural Science and Technology – CAST) uvádí, že **potraviny ze zvířat krmených GM plodinami nepředstavují pro člověka žádné riziko. Maso, mléko a vejce** produkované na farmách,

kde jsou zvířata krmena plodinami biotechnologicky upravenými **jsou stejně zdravé, bezpečné a výživné** jako ty, ze zvířat krměných tradičními plodinami.

CAST je neziskovým vědeckým sdružením nicméně má své oponenty, kteří tuto organizaci napadají z prezentace neadekvátních údajů a nedoporučují spotřebitelům konzumovat potraviny z takových zvířat. Zdůvodňují to tím, že část finančních prostředků této organizaci poskytují biotechnologické firmy. Přestože farmáři v USA pěstují a využívají GMO ve stále větší míře, nemají odpůrci žádné konkrétní argumenty nebo případy, kdy by došlo během minulých 10 let k poškození lidského zdraví v důsledku krmění zvířat GM plodinami,

Pracovní skupina (Task Force) v CAST od devadesátých let do minulého roku shromažďovala a vyhodnocovala vědecká data, včetně regulačních opatření a výsledků studií na zvířatech krměných produkty moderních biotechnologií. Její závěry říkají, že **běžná legislativní a regulační opatření jsou dostatečně efektivní, aby zajistila zdraví lidí.** Zároveň CAST navrhuje pokračovat ve výzkumu, aby byla **zajištěna průběžně bezpečnost a výživná hodnota krmiv současných i těch, která jsou nebo budou připravena moderními biotechnologickými postupy.**

KONFERENCE, KONGRESY, VÝSTAVY

BIOTEC 2006 – první biotechnologický veletrh ve střední Evropě

24. – 27. října 2006 Brno – Výstaviště, Česká republika

Veletrh BIOTEC 2006 konaný v Brně – městě se značným vědeckým potenciálem, bude místem prezentace klíčových projektů v oblasti biomedicínského a biotechnologického výzkumu v České republice i zahraničí.

BIOTEC 2006 se koná u příležitosti zahájení stavby Mezinárodního centra klinického výzkumu (ICRC) v Brně a jako součást mezinárodního veletrhu HOSPIMedica.

Informace a registrace on-line na www.Gate2Biotech.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.*