



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

Prohlášení EFB

Evropská biotechnologická federace vydala tiskové prohlášení o **předání otevřeného dopisu** skupiny evropských vědců komisaři pro životní prostředí **Stavrosu Dimasovi**. Týká se zákazu pěstování Bt kukuřice. Na toto téma referuje prof. J. Drobník v článku, který uvede v tomto týdnu www.biotrin.cz a www.neviditelnypes.lidovky.cz

BIOTECHNOLOGIE V POTRAVINÁŘSTVÍ

Acrylamidy, riziko rakoviny

Zdroj: EU project HEATOX

Evropský projekt byl nastartován v rámci 6. rámcového programu a výsledky tříletého bádání 24 partnerů ze 14 evropských zemí byly nyní vyhodnoceny. V roce 2003, kdy byl projekt nastartován, bylo známo jen velmi málo o tvorbě akrylamidů při tepelném zpracování potravin.

OBSAH

BIOTECHNOLOGIE V ZEMĚDĚLSTVÍ

Prohlášení EFB

BIOTECHNOLOGIE V POTRAVINÁŘSTVÍ

Acrylamidy, riziko rakoviny

Projekt EPIC, European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition,

Projekt Diogenes (Diet, Obesity and Genes)

BIOTECHNOLOGIE V LÉKAŘSTVÍ Healthcare Manifesto 2007

Projekt BioImpact

KONGRESY, KONFERENCE

Konference BIO-Europa

CD-ROM Czech Biotech Report 2007

Společné úsilí nejen vědců, ale i úřadů a spotřebitelských organizací vyústilo ve formulaci následujících závěrů:

- Podezření, že konzumace akrylamidů představuje riziko rakoviny ještě zesílilo
- Testy s vysokými dávkami akrylamidů na zvířatech zlepšily vědecké poznatky potřebné k odhadování

zdravotních rizik nízkých dávek akrylamidů pro člověka

- V současnosti jsou dostupné dostatečně průkazné metody stanovení akrylamidu
- V laboratorních podmínkách se zdařilo snížit hladinu akrylamidů v chlebě a bramborách. Z toho vyplývá, že by bylo možné snížit celkovou expozici lidí vůči akrylamidům, nikoliv úplně je odstranit

Bohužel, výzkum také ukázal, že nejen akrylamidy, ale až 800 různých látek vzniká tepelným zpracováním potravin. Z nich cca 50 může být vzhledem ke své chemické struktuře potenciálními karcinogeny. Tyto látky budou doporučeny k dalšímu výzkumu.

Obecná rada je - vyvarovat se přílišného tepelného zpracování při pečení, smažení, rožnění a opékání potravin bohatých na cukry a škroby.

Projekt EPIC, European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition,

je projektem financovaným Evropskou Komisí a zabýval se potenciálními vazbami mezi konzumací potravin a rakovinou. Vědci věděli, že určitá závislost existuje, nyní však objevili vztah mezi nadváhou a změnami v organizmu vedoucími ke vzniku rakoviny prsu. Vliv způsobu stravování byl sledován v 9 evropských zemích (Dánsku, Německu, Řecku, Španělsku, Francii, Itálii, Holandsku, Švédsku a Velké Británii).

Někteří vědci věří, že zvýšení váhy podněcuje zánět v tukových buňkách a stimuluje je ke změně na buňky rakovinné. Další studie ukázaly, že ženy středního věku, které pravidelně cvičí mohou snížit riziko vzniku rakoviny prsu až o 10%, ženy které omezí pití alkoholu zredukuje riziko rakoviny o 10 – 30%. Např. ve Velké Británii je ročně diagnostikována rakovina prsu u 44 000 žen středního věku, z toho cca 12 000 zemře. Výzkum ukázal,

že ženy, které zhubnou a cvičí 3 – 4 hodiny týdně mají o 40% nižší riziko, že se u nich rakovina vyvine.

Závěrem třeba říci, že odborníci na výživu znovu zdůrazňují a propagují t.zv. Středomořskou dietu – tedy tučné ryby, ovoce a zeleninu, těstoviny a olivový olej. Pro nás a ostatní obyvatele severní Evropy to však není jednoduché opustit svůj zvyk jíst jídla se spoustou cukru a tuku.



Hamburgery a jiná fast food není to správné

Projekt Diogenes (Diet, Obesity and Genes)

Světová zdravotnická organizace (WHO) označila obezitu za jeden z největších úkolů k řešení v 21. století. Jen v Evropě se výskyt obezity oproti osmdesátým létům minulého století ztrojnásobil a tento trend pokračuje alarmujícím způsobem zejména u dětí. Proto Evropská Komise schválila v rámci 6.RP Integrovaný projekt, který běží už od roku 2005 a končit bude v roce 2009.

Na konferenci v Mnichově, která byla součástí projektu, zaznělo mimo jiné, že Evropané jsou sice dobře informováni o tom, co je ve výživě zdravé, ale nejsou ochotni se podle toho řídit. Úkolem projektu bude nadále snaha porozumět chování spotřebitelů a vyzkoumat a vyvinout takové výrobky, které budou spotřebitele lákat ke zdravější konzumaci. V tomto budou mít velkou roli všichni od výrobců přes distributory a prodejce. Bez účasti hlavních potravinářských firem bez ohledu na jejich velikost nebo zemi

působení nemůže být boj proti obezitě úspěšný.

BIOTECHNOLOGIE V LÉKAŘSTVÍ

Healthcare Manifesto 2007

Zdroj: Healthcare Manifesto 2007, EuropaBio

Lékařské biotechnologie jsou slibnými metodami od diagnostiky po vlastní léčení. Používají se léčiva, která jsou buď vyrobená prostřednictvím biotechnologických procesů nebo se využívá molekul vyrobených tradičními cestami, ale aplikují se biotechnologickými metodami.

Jak uvádí EuropaBio více než 325 milionů pacientů má výhody z povolených léčiv vyrobených biotechnologickými procesy a genovou technologií, buď k prevenci nebo k léčení onemocnění srdce, roztroušené sklerózy, rakoviny plic, cystické fibrózy, leukémie, žloutenky, diabetu či jiných chorob.

V současnosti je 418 nových biotechnologických léčiv nebo vakcín testováno pro léčení více než 100 onemocnění. Z toho 210 substancí je určeno k léčbě rakoviny, 50 k léčbě infekcí a 44 na autoimunitní poruchy. Všechna tato léčiva a vakcíny jsou nyní ve stadiu klinického zkoušení nebo čekají na povolení od U.S. Food and Drug Administration.

V Evropě je 1600 biotechnologických firem a ty vykazovaly v roce 2005 výnosy 7,8 miliard EUR. Biotechnologie jsou uplatňovány pro zdraví člověka několika způsoby:

- Diagnostické sady obsahují biotechnologické reagenty, servisní služby užívají stále více biotechnologických metod.
- Biotechnologie umožňuje léčbu chorob, které mají svoji příčinu v genetice a vyskytují se jen zřídka. Nicméně v Evropě se to dotýká 20 – 30 milionů obyvatel, jednotlivců a jejich rodin.

- V kombinaci s lékařskými přístroji a chirurgickými metodami jsou biotechnologické produkty uplatňovány v lékařském výzkumu.
- Biotechnologie mají hlavní vliv na zajištění bezpečných a účinných vakcín proti infekčním onemocněním.
- V neposlední řadě hrají biotechnologie důležitou roli při získávání alternativ proteinů, které byly dříve získávány z krve nebo tkání.

Projekt BioImpact

Zdroj: What is BIOIMPACT.ORG, leták EuropaBio, projekt EU

BioImpact je projekt, který má podtext *Biotechnologie pro pacienty*. Cílem je zvýšit povědomí o významu biotechnologií pro zdraví lidí.

Biotechnologie se uplatňují jak v diagnostice, tak v léčení. Preparáty vyvinuté prostřednictvím biotechnologií jsou připravovány buď pomocí živých organismů nebo jejich buněčných složek (definice OECD). Na internetové stránce www.BioImpact.org je možné získat nejnovější vědecká data o významu a přínosech tohoto typu lékařství, o případech a vlastnostech každé choroby, s ní spojené komplikace, počet pacientů a úmrtnost a srovnání tradiční terapie s léčbou biotechnologickými preparáty. Jsou uváděny i náklady, které vydává společnost na léčení uvedených chorob, vyjmenovává dostupná léčiva pro jednotlivá onemocnění a zmiňuje i budoucnost. Uvádíme příklady nemocí a jejich léčiv získaných biotechnologickými procesy:

Cukrovka (Diabetes)

Lidský inzulín vyrobený fermentací byl první aplikací biotechnologií v lékařství. Na rozdíl od hormonu ze slinivky vepřů, na který byli diabetici do 80. let odkázáni, je tento preparát identický s lidským

inzulínem, je perfektně čistý a k dispozici v dostatečném množství.

Anemie

Erythropoietin je protein normálně syntetizovaný v ledvinách. Od roku 1989 je vyráběn také průmyslově pomocí biotechnologií. Je určen na léčbu anémie, protože stimuluje tvorbu červených krvinek. Injekční podání jednou nebo několikrát týdně upravuje hladinu červených krvinek u pacienta bez významných vedlejších účinků. Bohužel, bývá i zneužíván na doping sportovců kvůli zásobení kyslíkem.

Kardiovaskulární onemocnění

K záchraně lidských životů dochází od 80. let díky objevu a přípravě látek, které rozpouštějí krevní sraženiny rychle a téměř beze zbytku (trombolytický faktor). Při jejich včasné podání dokázala lékařská věda snížit úmrtnost o 30% v případě ohrožení člověka infarktem myocardu nebo o 20% v případě mozkové mrtvice.

Růstový hormon

Od konce 80. let se vyrábí prostřednictvím biotechnologií syntetický lidský růstový hormon. Na léčbu poruch růstu byly vyvinuty i další preparáty, které podporují tvorbu růstového hormonu v těle pacienta. Výroba ve velkém umožnila dostupnost růstového hormonu. Tím, že nahradila získávání této látky z přirozených materiálů, eliminovala také rizika z infekce.

Hemofilie

Pacienti postižení hemofilií jsou od začátku 90. let minulého století léčeni t.zv. faktorem VIII. Jde o první rekombinantní produkt vyrobený „uměle“ bez použití lidské krve. Využívají se geneticky modifikované mikroorganismy. Při tom nejsou použity žádné zvířecí, ani lidské proteiny, takže nehrozí infekce např. HIV a

hemofilici mohou vést nyní prakticky normální život bez obav z krvácivosti.

Hepatitis B

Žloutenka typu B je velmi vážnou, po světě rozšířenou chorobou způsobenou virem. Ochrana prostřednictvím vakcinace je nyní relativně dostupná díky výrobě prostřednictvím genetického inženýrství. Vakcína obsahuje frakci viru - původce žloutenky, vyrobenou „uměle“. Protože se zde nepoužívá žádného lidského materiálu, je výroba snazší a rychlejší. Na trh byla poprvé uvedena uprostřed 80. let.

Roztroušená skleróza

I když na vyléčení roztroušené sklerózy neexistuje lék, biotechnologicky byl připraven interferon beta, který znamená pokrok v dlouhodobé léčbě této choroby. Byl to vůbec první preparát mající skutečný efekt na vývoj onemocnění.

Rakovina

Biotechnologické postupy umožnily vývoj léčiv specificky působících na rakovinné buňky. Byly objeveny a identifikovány „markery“ těchto buněk a vyvinuty monoklonální protilátky, které působí cíleně právě jen na buňky rakovinné. Jsou tudíž bez vedlejších účinků. Např. k léčbě rakoviny prsu je od roku 1998 používán Trastuzumab (Herceptin).

Protizánětlivé preparáty

Chronické zánětlivé procesy v těle jsou provázeny přítomností TNF (Tumour Necrosis Factor). Je to protein produkovaný řadou buněk v těle. Nová biologická agens mají za úkol inhibovat TNF a zpomalit progresi choroby jako jsou revmatoidní artritida nebo revmatismus.

Z uvedeného vyplývá, že 80. léta znamenala průlom ve využití biotechnologií v lékařství. Výzkum a vývoj pokračuje a přes finanční a časovou náročnost se uvádí,

že **418 nových** biotechnologických kandidátů čeká na výsledky klinického testování, povolení a uvedení do praxe.

KONGRESY, KONFERENCE

Konference BIO-Europa

V měsíci listopadu se uskutečnila celá řada akcí, na kterých se podílelo Sdružení Biotrin. V Hamburku se ve dnech 12. – 14. 11. 2007 konala **konference BIO-Europa**. „BIO“ v tomto názvu představuje:

Biotechnology Industry Organisation, tedy organizaci jejímiž členy jsou biotechnologické firmy a ty se tentokrát představovaly v Evropě. Přednášky byly převážně prezentacemi farmaceutických firem nebo se týkaly patentování a obchodu. Účastníci využívali diskusí a možností jednat s partnery a firmami u jejich stánků. Satelitní aktivitou bylo mimo jiné zasedání organizace EuropaBio. **Sdružení Biotrin** bylo sekretariátem EuropaBio přizváno jako pozorovatel na jednání evropských Národních Biotechnologických Asociací (NBA). Při této příležitosti jsme měli možnost zjistit, že Česká republika nemá v EuropaBio své zastoupení. Z postsocialistických zemí byli

do struktur a aktivit přijati už Maďaři, Estonci, na členství pracuje Litva a Lotyšsko. Protože členové EuropaBio využívají možnosti vytváření společné politiky a postupu biotechnologických subjektů vůči orgánům EU je to pro nás výzva.

CD-ROM Czech Biotech Report 2007

Zdroj: www.Gate2Biotech.cz

Na CD-ROM je k dispozici Czech Biotech Report 2007. Jedná se o kompletní přehled o českých biotechnologiích v angličtině na interaktivní databázi. Obsahuje podrobné informace o biotechnologických firmách a výzkumných pracovištích v Česku. Součástí jsou i statistická data o českém biotechnologickém sektoru. Rozsáhlý dokument zpracovává Jihomoravské inovační centrum, Brno (JIC) a na www.Gate2Biotech.cz naleznete detailní informace.

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.