



# SVĚT BIOTECHNOLOGIÍ

Biotechnologie – jsou obor relativně nový a rozvětvený a navíc se velmi rychle vyvíjí. Setkáváme se s nimi stále častěji v zemědělství, v lékařství, v potravinářství, v chemickém i jiném průmyslu.

**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 V ZEMĚDĚLSTVÍ

### *Proteiny v GM kukuřici StarLink*

Firma **Aventis** je autorem geneticky modifikované kukuřice s názvem **StarLink**. Z důvodů prověřování vlivu proteinů z geneticky modifikovaných plodin na případnou alergenicitu potravinářských výrobků provedla firma Aventis studii pro EPA (Agenturu pro ochranu ŽP) v USA. Ze zveřejněných výsledků vyplývá, že různé zpracování má i rozdílné výsledky. Mokrý mletí zrna snižuje zbytky kukuřičného proteinu v oleji, sirupu, alkoholu i ve škrobu tak, že nejsou analytickými metodami stanovitelné. Z praktického hlediska to znamená, že by neměla hrozit alergická reakce, i kdyby rezidua proteinu byla potenciálními alergeny.

U suchého mletí využívaného pro výrobu kukuřičné krupice, mouky nebo kukuřičné „hmoty“ studie zjistila, že mletí a následné zpracování vede k denaturaci proteinu, ale není zcela odstraněn. Firma Aventis však argumentuje, že její nové údaje ukazují na nižší obsah v konečných potravinářských výrobcích než se původně odhadovalo. Pro

spotřebitele to znamená nižší expozici zbytkovými proteiny z GM kukuřice StarLink

## BIOTECHNOLOGIE A LÉKAŘSTVÍ

### *Farmaceutický výzkum ve společnosti GENERI BIOTECH*

Zdroj: [www.Gate2Biotech.cz](http://www.Gate2Biotech.cz)

Většina farmaceutických a biotechnologických firem dnes ví, že není ekonomické udržovat všechny výzkumné a vývojové aktivity jen uvnitř podniku. Zdá se, že vedoucí mezinárodní farmaceutické společnosti stupňují strategii nakupovat služby mimo podnik a uvnitř se soustředují jen na své stěžejní programy a aktivity, které jim mají umožnit větší konkurenceschopnost.

Náklady za nakupované služby činí v průměru 25-30% z celkových provozních nákladů a pravděpodobně ještě v blízké budoucnosti stoupnou na 30 –50%. Firma GENERI BIOTECH reflektuje tyto trendy a poskytuje vybrané služby v oblasti molekulární biologie. Spolupracuje s Farmaceutickou fakultou UK v Hradci Králové a společností Zentiva. Většina

know-how pochází z Výzkumného centra struktury a mechanismu účinku potenciálních léčiv a ze společného projektu právě s těmito partnery. V současnosti se Generi Biotech uchází o projekty EU v 6. a 7. Rámcovém programu a nabízí své kapacity - metody, techniku i práci odborníků.

---

## BIOTECHNOLOGIE V POTRAVINÁŘSTVÍ

### *Nákupy pro zdraví*

Zdroj: Food Insight, September/October 2006, IFIC Foundation

Stále více si začínají spotřebitelé uvědomovat souvislost mezi způsobem stravování a zdravím. V tomto článku se pokusíme přiblížit, které složky v potravě a jakým způsobem mohou působit příznivě na zdraví nebo snižovat rizika onemocnění.

Dnes prakticky každý slyšel o důležitosti **ovoce a zeleniny** pro obsah vitamínů, minerálních látek a vlákniny, méně spotřebitelé znají důležitost dalších rostlinných nutrientů, zejména jejich antioxidační účinky.

Všeobecně platí, že v těle působí škody t.zv. volné radikály, které vznikají oxidací při metabolických reakcích. Dnes víme, že existuje souvislost mezi výskytem volných radikálů v organismu a výskytem některých chorob jako jsou rakovina, kardiovaskulární onemocnění, Alzheimerova choroba, dysfunkce imunitního systému aj. Proto jsou v potravinách velmi žádoucí antioxidanty - látky, které výskyt volných radikálů snižují.

Mezi **antioxidanty** patří beta-karoten (provitamin vitamínu A), žlutooranžové barvivo, které se vyskytuje v mrkvi, meruňkách, ale i listové zelenině jako je špenát. Dalším antioxidantem je vitamin C, který známe hlavně z citrusových plodů, jahod a kiwi. Méně víme, že také

sloučeniny obsahující síru mají důležitou antioxidační funkci. Některé jsou obsaženy v zelí, kvěťáku, brokolici, nebo v česneku, cibuli a pórků.

Jinou skupinou rostlinných antioxidantů jsou flavonoidy vyskytující se v bobulovinách jako je rybíz nebo brusinky, dále ve třešních, hroznech, jablkách, cibuli a dalších. Lutein a zeaxantin mohou přispět ke zdravému zraku (v kapustě, špenátu, kukuřici a citrusech a jejich vynikajícím zdrojem jsou také vejce). Antioxidant lycopene může pomoci udržet ve zdraví prostatu a srdce a najdeme ho v rajčatech, vodních melounech, grapefruitech a papaje. V koncentrované podobě je v kečupch, rajčatových pastách a dalších tomatových konzervách.

Ovoce a zelenina jsou rovněž důležitými zdroji minerálních látek. Z nich je třeba zmínit **draslík** snižující krevní tlak, tím že podporuje vylučování vody z organismu. Je antagonistou sodíku, který vodu v těle zadržuje. Draslík můžeme nakoupit v džusech z pomerančů a grapefruitů, v banánech a bramborách.

**Hořčík** je důležitý pro svaly, imunitní a nervové funkce a také pro stavbu kostí. Hodně je obsažen ve špenátu, ořechách, sóje, luštěninách a dýních.

Pro spotřebitele je důležité vědět, že všechny shora uvedené látky jsou obsaženy nejen v čerstvém ovoci a zelenině. Jsou i v mražených nebo sterilovaných výrobcích.

**Obiloviny, luštěniny a výrobky z nich** mohou snížit nebezpečí srdečních onemocnění, určité typy rakoviny, cukrovku 2. typu a také nadváhu.

Celá zrna obsahují vlákninu, vitaminy, minerální látky a stovky rostlinných nutrientů jako jsou fytoestrogeny, antioxidanty a polyfenoly. Proto jsou **celozrnné výrobky** doporučovány až ve třech denních dávkách. Zmíňme alespoň celozrnný chléb a pečivo, ovesné vločky, popcorn, neloupanou rýži, naklíčená obilná zrna. O vláknině je známo už dávno, že

podporuje peristaltiku střev a tím je faktorem snižujícím vznik rakoviny trávicího traktu. Novější výzkumy ukazují, že speciální rozpustná vláknina s názvem beta-glucan obsažená v ječmeni a ovesných vločkách může snižovat riziko koronárních onemocnění tím, že v těle váže cholesterol a umožňuje jeho transport ven z těla. Beta-glucan je obsažen hlavně v čočce a fazolích.

Důležitou složkou mnoha zrn je kyselina listová, která může redukovat rizika vadného vývoje plodu nebo spolu s dalšími vitaminy skupiny B pomáhá proti onemocněním srdce. Kyselina listová je součástí špenátu a dalších zelenin, citrusů a luštěnin jako je hrách, sója, čočka nebo v arašídech. Také může být dodávána uměle do potravin (t.zv. fortifikace).

**Mléko a mléčné výrobky** jsou významným zdrojem **vápníku a vitamínu D**, které slouží k dobré stavbě kostí. Vitamin D navíc podporuje imunitní systém a snižuje rizika určitých typů rakoviny. Sójové mléko a také některé cereálie a ovocné džusy bývají vápníkem a vit. D fortifikovány. **Probiotika** se stále častěji objevují na štítcích výrobků. Jsou to bakterie, které jsou pro člověka přínosem tím, že jejich přítomnost a rozmnožování v našem trávicím traktu přispívá k dobrému zdraví. Jedná se o určité kmeny mléčných bakterií (Lactobacillus a Bifidobacteria), které vytvářejí ve střevě prostředí vhodné pro růst bakterií coli. Ty jsou pro nás v tlustém střevě nezbytné a asi všichni víme, že jejich zničení užíváním antibiotik má různé nepříznivé následky (nedostatek vitamínů skupiny B, poruchy vyprazdňování aj.). Probiotika jsou obsažena v jogurtech, kefírech a dalších kysaných mléčných výrobcích. Je možné je nakoupit i jako samostatný produkt. Látky, které zlepšují rozmnožování probiotik v trávicím traktu nazýváme **prebiotiky**. Jsou to nestravitelné složky obsažené v potravinách jako jsou ječmen, ovesné vločky, banány, bobuloviny, cibule,

česnek, artičoky, zeleniny, luštěniny a med.

**Sójové mléko**, stejně jako další sójové produkty jsou ve zdravé výživě propagovány řadu let. Mléko je kalcifikováno na úroveň mléka kravského. Sójové bílkoviny mají podle současných výsledků výzkumu redukovat vznik srdečních onemocnění. V obchodech najdeme výrobky na bázi sóji – nápoje tekuté i v prášku, náhražky masa a masných výrobků, máslo, tofu, sójové boby, mouku a další.

**Maso, drůbež, ryby** jsou důležitým zdrojem vitamínů B, které pomáhají regulovat metabolismus, podporují růst buněk a přispívají ke zdravému imunitnímu systému. T.zv. červená masa a ryby obsahují selen, důležitý antioxidant. Ryby, zejména losos, sardinky, sled', pstruh, tuňák, jsou obrovským zdrojem omega-3-mastných kyselin, které snižují nebezpečí vzniku koronárních nemocí. V obchodech najdeme omega-3- mastné kyseliny ještě ve vlašských ořechách, lněném semínku, v řepkovém oleji. Přidávány jsou také do arašídového másla, majonéz, stolních olejů, cereálií nebo těstovin.

### **Oleje a pomazánky**

Od másla, sádla a jejich náhražek typu margarínů a stoprocentních ztužených tuků se v průběhu let ustoupilo a doporučovány jsou oleje (olivový, řepkový arašídový nebo slunečnicový, kukuřičný či sójový) a pomazánky obsahující nenasycené mastné kyseliny. Pomazánky na bázi margarínů jsou fortifikovány rostlinnými steroly a vitamínem E, což má působit snižování t.zv. „zlého“ LDL cholesterolu v naší krvi. Příznivé pro naši výživu jsou také semena různých olejnatých rostlin nebo „máslo“ z nich vyrobená.

### **Nápoje**

Čaj, kakao, tmavá čokoláda nebo víno obsahují také antioxidanty – flavonoidy, káva má kyseliny na bázi fenolu.

Pro zdraví zubů mohou být prospěšné i žvýkací gummy obsahující xylitol, sorbitol, manitol nebo lactitol, protože potlačují vznik zubního kazu.

## REKAPITULACE

Choroby, které chceme především potlačit prostřednictvím vhodnější stravy jsou rakovina, onemocnění srdce a cév, nedostatek imunity, obezita, cukrovka a nervové poruchy .

Obecně platí, že musíme dbát na dostatek stavebních látek pro organizmus, to jsou proteiny (bílkoviny) a minerální látky. Dostatečné, ale nikoliv nadbytečné musí být zdroje energetických živin (cukry, škroby, bílkoviny, tuky) a nesmíme zapomínat na látky ochranné a na vlákninu. Ochrannými látkami jsou vitamíny a některé nerostné látky, které nám stačí třeba jen ve stopovém množství. Jak jsme se nyní dozvěděli, můžeme sem přiřadit řadu dalších, které mohou redukovat rizika vzniku shora uvedených nemocí.

V článku jsme předestřeli široký výběr „potravin pro zdraví“, ale nic se nemá přehánět. Nesmíme se těmito potravinami ani přejídat, ani se soustřeďovat jen na jeden jejich typ. Strava má být pestrá, složená ze všech uvedených skupin potravinářských výrobků. Cílem našeho článku je upozornit na důležitost výběru těch druhů zboží, které mohou přispět k našemu lepšímu zdraví. Nezmiňovali jsme zatím vejce, která byla v posledních desetiletích vyhlášena jako potravina nezdravá kvůli cholesterolu. Dnes se vědci už tak vyhraněně nestaví proti vaječným žloutkům, a sice proto, že v nich je značná část cholesterolu toho t.zv. „dobrého“ a tak konzumace jednoho vajíčka denně by neměla být na závadu.

Pro zdraví však nejenom jíme. Musíme se i adekvátně pohybovat a vůbec upravit svůj životní styl tak, abychom své zdraví nevystavovali denně a každou hodinu

škodlivinám (např. kouření), počítačové mánii nebo stresovým situacím.

---

## **EVROPSKÁ LEGISLATIVA A BIOTECHNOLOGIE**

### *Potraviny nebo špína*

Zdroj: Food or Filth, Andrew Apel  
<http://www.cropgen.org>

Článek upozorňuje na skutečnost, že EU nijak nereguluje výskyt nečistot v potravinách jako jsou chlupy ze zvířat, zbytky hmyzu apod., zatímco příměsi geneticky modifikovaných a přitom bezpečných plodin v klasických odrůdách jsou v rámci EU považovány za kontaminaci. Autor v tom vidí záměrné ochranné bariéry obchodu mezi zeměmi EU a bariéru vůči dovozům GMO z mimoevropských zemí. To, že se neziskové organizace neozývají na obranu spotřebitele považuje za poplatnost evropským vládám, které je dotují.

---

*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).*

*Další informace o biotechnologiích, měsíční monitoring českých medií a novinky ze zahraničí najdete na naší webové stránce [www.biotrin.cz](http://www.biotrin.cz)*