



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. V tomto vydání jsme pro vás vybrali z tuzemských a zahraničních zdrojů:

Přehled GMO povolených v EU

Ministerstvo životního prostředí zveřejnilo na svých webových stránkách aktualizovaný přehled geneticky modifikovaných organismů (GMO), povolených pro uvádění na trh v EU, a přehled projednávaných žádostí. Informace byly shromážděny z veřejně dostupných databází Evropské komise - DG SANTE, Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) a informačního systému Cartagenského protokolu - Biosafety Clearing House.

Z přehledu GMO povolených pro uvádění na trh v EU je patrné, že se jedná o 7 následujících plodin: kukuřici, sóju, řepku, bavlník, cukrovku, rýži a karafiát. Povolení k pěstování má jedna GM plodina, povolení pro dovoz a zpracování v EU je u 62 typů GM plodin. Viz následující tabulka.

PLODINA (GMO)	Povolení pěstování	Žádosti o pěstování	Povolení dovozu a zpracování	Žádosti o dovoz a zpracování
kukuřice	1	7	30	18
sója			12	13
řepka			4	3
bavlník			11	6
cukrovka			1	
rýže				1
karafiát			4	2
CELKEM	1	7	62	43

Kukuřice

Kukuřice je jedinou GM plodinou, kterou můžeme pěstovat na našich polích, a sice kukuřice MON810, která obsahuje vnesený gen rezistence vůči škůdci – zavíječi kukuřičnému. Evropská komise schválila tuto kukuřici už v roce 1998. Ve stadiu schvalovacího řízení je dalších 7 typů GM kukuřice pro pěstování v EU, buď s tolerancí k herbicidu (HT) nebo resistencí vůči hmyzu (IR).

Povolení dovozu a zpracování na potraviny a krmiva již získalo 30 typů GM kukuřic. Žádosti jsou podané u 18 GM typů. Je nutno zdůraznit, že většina dováženého množství je zpracovávána na krmiva, nikoliv na potraviny z kukuřice.

Sója

Povolení k dovozu a zpracování získalo 12 typů GM sóji. Projednávání žádostí probíhá ve 13 případech. Dovážená sója je modifikovaná obdobně jako kukuřice na toleranci k herbicidu nebo odolnosti vůči škůdcům. Dále je používána modifikace na změnu složení oleje, a to na snížení obsahu nasycených mastných kyselin ve prospěch nenasycených kyselin olejové.

V případě sóji je třeba si uvědomit, že v EU je jen málo zemí vhodných k pěstování této rostliny. Dovážená sója je

zpracována především na krmiva jako bohatý zdroj bílkovin a náhrada za zakázané masokostní moučky. Z potravinářského pohledu je GM sója obsažena hlavně ve stolních olejích, buď jako jednodruhový olej nebo ve směsi.

Řepka

Povolení k dovozu a zpracování získaly 4 typy GM řepky. Další 3 žádosti byly předloženy. Všechny GM řepky mají modifikaci typu HT. Žádná povolení k pěstování GM řepky v EU neexistují, jde jen o dovozy a zpracování GM řepky.

Bavlník

Dovoz a zpracování jsou povoleny v 11 případech, další žádosti o povolení byly podány v 6 případech. Jedná se o HT nebo IR modifikace bavlníku.

Cukrovka

Dovoz a zpracování jsou schváleny v 1 případě, a to u HT cukrovky.

Rýže

Žádost na povolení dovozu a zpracování byla podána v 1 případě, a to u HT rýže.

Karafiát

Byla vydána 4 povolení dovozu a podány byly další 2 žádosti. Dovážet je možné výhradně řezané květiny, nikoliv celé rostliny. Modifikace se týká tolerance k herbicidu (HT) a změny barvy květu.

Shrnutí

V EU máme pouze jedno povolení k pěstování GM plodiny-kukuřice. Dalších 7 GM typů kukuřice pro pěstování čeká na povolení ve schvalovacím řízení, které však zpravidla trvá několik let. K dovozu a zpracování existuje 62 povolení a 43 podaných žádostí, z nichž některé se projednávají, některé byly pozastaveny, nebo se čeká na jejich doplnění.

Znamená to, že v případě 6 druhů plodin vhodných pro Evropu už existuje přibližně 100 genetických modifikací, které určitým způsobem cíleně zlepšují vlastnosti původních plodin. Většinou jde o zvýšení

výnosů sklizně, ale také o snížení nákladů, o kvalitu produktu, menší zátěž pro životní prostředí aj. Tím, že EU nedovoluje pěstování GM plodin s výjimkou jednoho případu kukuřice, přichází o většinu uvedených výhod a dováží pouze hotové produkty GM plodin, jejichž přidaná hodnota zůstává v zemi původu.

Genetické modifikace jsou moderní, cílené a rychlé získání nového typu plodiny s potřebnými vlastnostmi. A pokrok se nezastaví, již existují další nové techniky šlechtění rostlin. Kromě toho člověk využívá biotechnologické metody k úpravám mikroorganismů a zvířat. Důležité je jednání podle dohodnutých pravidel, odhalování a respektování rizik. Strašení a zákazy nejsou tím správným řešením. BIOTRIN z.s. (dříve Sdružení Biotrin) již od roku 1997 informuje českou veřejnost o podstatě genetických modifikací, a o tom, že GM organismů prověřených podle přísných regulačních pravidel Evropské komise a schválených EFSA se není třeba obávat. Povolená GMO jsou bezpečná pro zdraví lidí, zvířat a životní prostředí. Ve světě se běžně a bezpečně využívají již zhruba 20 let.

Budou nové šlechtitelské metody (NBT) posuzovány jako GMO?

New (plant) breeding techniques - nové šlechtitelské metody (dále NBT). Tato tři slova nyní rezonují v bruselských jednacích prostorách, pokud jde o problematiku geneticky modifikovaných organismů (dále GMO). Šlechtitelé totiž již nějakou dobu nepoužívají k vytvoření nových odrůd rostlin pouze metody genetické modifikace vyjmenované v příloze směrnice 2001/18/ES. A tak vyvstává otázka, zda nové metody šlechtění zařadit mezi genetické modifikace nebo nikoliv. Odpověď na ní není jednoduchá a jednoznačná, ostatně jako vždy, když jde o GMO.

V oblasti GMO došlo k harmonizaci pravidel již v roce 1990. Od té doby byly

právní předpisy několikrát upraveny, nicméně definice GMO zůstává stále stejná jako v roce 1990. Oproti tomu došlo k rozvoji nových technik na poli šlechtění rostlin, které se tak staly výzvou pro legislativu, jež vychází z původní definice GMO.

Šlechtitelé a biotechnologické společnosti se často dostávají do nejistoty, zda nové metody klasifikovat jako GMO či ne. Rozdíl je obrovský, neboť náklady na registraci nového produktu označeného jako GMO jsou výrazně vyšší než u ne-GMO produktů, a přijetí veřejností výrazně nižší. V roce 2007 nechala Evropská komise na žádost členských států sestavit speciální expertní skupinu (New techniques working group), která měla za úkol posoudit, zda vybrané nové techniky šlechtění rostlin spadají pod GMO legislativu. Konkrétně se posuzovaly následující techniky:

- mutagenese řízená oligonukleotidy
- technika zinkových prstů (ZFN-1, ZFN-2 a ZFN-3)
- cisgenese a intragenese
- roubování (transgenní podnož)
- agro-infiltrace
- metylace DNA řízená molekulami RNA
- reverzní šlechtění
- syntetická genomika

Evropský úřad pro bezpečnost potravin (dále jen EFSA) se již vyjádřil ke dvěma z těchto nových technik, a to k cisgenезi/intragenезi a technice zinkových prstů ZFN-3. Stanoviska jsou veřejně dostupná na internetových stránkách EFSA.

V obou případech se EFSA domnívá, že tyto nové techniky nepředstavují větší riziko než transgenese, a že lze pro hodnocení jejich rizik použít dostupné metodiky pro GMO, a v některých případech dokonce vyžadovat méně specifických dat než u GMO. Přesto pouze intragenезi EFSA vnímá jako klasickou metodu šlechtění. Dá se tedy předpokládat, že Evropská komise bude chtít nové metody šlechtění zařadit ke GMO.

To se samozřejmě nelíbí společnostem, které nové techniky používají k vytvoření svých produktů, ani dalším spotřebitelům těchto produktů, např. osivářským společnostem.

Nálepka „GMO“ totiž znamená podstatné zdražení výzkumu, výroby i finálního produktu a nízkou akceptovatelnost konečným spotřebitelem. Nehledě na komplikace při obchodování s třetími zeměmi. I proto se dotčené společnosti hlasitě ozývají a lobbují za zachování nových technik mimo legislativu GMO.

Nesouhlas se zařazením nových technik ke GMO vyjádřila např. evropská osivářská asociace ESA (European Seed Association) ve svém stanovisku z října t.r. nebo vědečtí pracovníci sdružení pod hlavičkou evropské instituce EASAC (European Academies' Science Advisory Council) v červenci t.r.

Stanovisko ESA k NBT

Argumentace ESA je založena na srovnání NBT (mutagenese řízené oligonukleotidy a techniky zinkových prstů) a klasické mutagenese, která je v příloze směrnice 2001/18 vyňata z metod produkujících GMO. Cílem ESA je poukázat na to, že zmiňované NBT nepředstavují zvýšené riziko oproti klasické mutagenезi, a tedy by neměly být posuzovány jako GMO.

Podle ESA je příprava cílových produktů s pomocí NBT mnohem rychlejší a zamezuje nárůstu nechtěných znaků, k čemuž může dojít u klasické mutagenese díky potřebě zpětného křížení. Přitom prostřednictvím NBT vznikají produkty, které jsou srovnatelné, ne-li identické, tj. nerozeznatelné od produktů vzniklých tradičními technikami mutagenese nebo přirozeně se vyskytujícími mutacemi.

S ohledem na princip předběžné opatrnosti ESA uvádí, že u NBT existuje mnohem méně vědecké nejistoty při utváření cílových produktů než v případě mutagenезi využívajících radiační záření či chemické mutageny.

Jmenované NBT dle ESA neodpovídají liteře ani účelu směrnice 2001/18/ES, a zahrnout je pod hlavičku GMO by bylo ve srovnání s vyňatou mutagenézí neospravedlnitelné a neúměrné. Navíc zde neexistuje možnost detekce a identifikace původu mutace.

Pokud budou NBT přesto zahrnuty pod legislativu GMO, obává se ESA nekonkurenceschopnosti evropského šlechtitelství, a tím i zemědělsko-potravinářského sektoru. To odporuje cíli EU stát se přední světovou ekonomikou založenou na znalostech a vědeckých poznatcích v oblasti biologie.

Stanovisko EASAC k NBT

Podobně vyznívá i poselství vědeckých pracovníků sdružených v EASAC, které hovoří o nezbytnosti podpory inovací v oblasti šlechtění rostlin, kdy cílem je zajistit konkurenceschopné zemědělství a následně i potravinovou bezpečnost v EU.

EASAC v této souvislosti požaduje, aby politika EU v oblasti zemědělských inovací byla transparentní, vyvážená a založená na pokročilých vědeckých poznatcích a celosvětových zkušenostech. Volá také po větší podpoře základního výzkumu v této oblasti a ochraně polních pokusů u nových odrůd zemědělských plodin.

Dle EASAC je načase odstranit stávající legislativní nejistotu a potvrdit, že produkty NBT, které neobsahují cizorodou DNA, nespádají pod GMO regulaci. Zároveň dodávají, že předmětem regulace v EU by neměla být metoda vzniku nového produktu, ale jeho specifické vlastnosti. Přehodnocen by měl být i přístup k principu předběžné opatrnosti a vhodnost jeho využívání.

NBT platform

K problematice NBT byla dokonce vytvořena speciální platforma – NBT platform, jejíž cílem je vyjasnit, zda NBT vedou nebo nevedou ke vzniku GMO, a

zda tedy spadají pod GMO legislativu. NBT platform je koalici osivářských firem, akademiků a výzkumných institucí; k 7.7.2015 měla 13 členů. Informace o této platformě, a bližší informace o NBT jsou dostupné na internetových stránkách <http://www.nbtplatform.org/>.

Zdroje: www.efsa.europa.eu
<http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/>
<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC63971.pdf>
www.euroseeds.eu
www.easac.eu

Vážení čtenáři Světa biotechnologií,

s trochou nostalgie Vám oznamujeme, že tento formát v letošním roce na www.biotrin.cz končí. Biotrin po osmi letech vydávání internetového bulletinu Svět biotechnologií dává přednost publikování článků přímo na webu, bez dalších grafických úprav. Jednoduše řečeno, formátování do podoby novin se za tu řadu let přežilo, máme možnosti Vás průběžně informovat o každé aktualizaci webových stránek a je na Vás, zda si je otevřete nebo nikoliv.

Jsmo potěšeni, že řada z Vás se stále zajímá o obsah článků, o to, co se děje s GMO a k jakému posunu ve výzkumu, legislativě atd. dochází. Ze statistiky vyplývá, že průměrná denní návštěvnost našeho webu je více než 300, měsíční přes 10 000 návštěv, z toho bylo přes 100 000 hitů. Tato skutečnost nás naplňuje entuziasmem, protože dochází k průběžnému zvyšování sledovanosti.

S radostí Vám můžeme sdělit, že Biotrin bude pokračovat ve své činnosti a aktualizovat svoji webovou stránku i v příštím roce. Kromě již známých témat v oblasti GMO ve světě a přednostně v EU budeme přinášet i novinky o nových technikách šlechtění rostlin (NBT) a dalších aktuálních zprávách týkajících se biotechnologií.

***Další informace o biotechnologiích
najdete na www.biotrin.cz***