



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:

ZEMĚDĚLSKÉ BIOTECHNOLOGIE

GMO v EU a zemích střední a východní Evropy

Autor: RNDr. Marin Velčev

Střední a východní Evropa nemá jednotný přístup k zemědělským biotechnologiím. To je nakonec vidět i v celé Evropské Unii, která brzdí zavádění moderních biotechnologií do zemědělství ze všech sil, ale zdaleka se nedá říci, že jsou všechny členské státy jednotné.

V EU existují 3 skupiny zemí:

- **Arci-nepřátelé GMO** – kteří aktivně vystupují proti GMO v zemědělství, aktivně lobují za anti-GMO legislativu v EU a dokonce často vysílají své „experty“ do zemí, které tak nepřátelské nejsou. Jde především o Rakousko, Maďarsko, Itálii, Řecko, Lucembursko, Maltu, Kypr a v současné době se dá říci, že do této skupiny patří i Francie. Za poměrně negativní se dají považovat i Polsko (přesto, že na

polském území dochází k pololegálnímu pěstování Bt kukuřice MON810), Bulharsko (které je striktně proti pěstování na svém území, ale poměrně často hlasuje pro dovoz GMO) a také Litva a Lotyšsko mohou být považovány za negativní státy.

- **Země**, které sice aktivně GMO nepropagují, ale **přístupují ke GMO na základě vědecky podložených informací** a nikoliv propagandy aktivistů. Jde o Holandsko, Velkou Británii, Španělsko, Portugalsko, Švédsko, Finsko, Estonsko, Českou republiku, Slovensko a Rumunsko
- A dále jsou to **státy s různorodým přístupem ke GMO**. Německo a Dánsko jsou povětšinou negativní, ale nebrzdí výzkum, a povolují experimenty. Belgie je více pozitivní, ale nepovoluje pěstování, Slovinsko je proti GMO, ale používá daleko umírněnější rétoriku než Rakousko a Maďarsko

Bohužel, v EU přes existenci států s vědeckým přístupem nikdy nebo téměř

nikdy nedochází ke schválení GMO hlasováním členských států přes takzvanou kvalifikovanou většinu, téměř vždy jde o „komitologické“ schválení Evropskou komisí (což je vlastně vždy východisko z nouze). Zároveň je třeba podtrhnout, že kromě kukuřice MON810 a bramboru Amflora nedošlo k žádnému jinému povolení velké polní GM plodiny pro komerční pěstování. Prakticky všechna povolení jdou na vrub povolení pro import a používání v krmivech a potravinách (přičemž se GMO v potravinách z důvodů obav spotřebitelů téměř nepoužívají).

Přejdeme ke střední a východní Evropě. Jak již bylo řečeno, je zde jeden z neaktivnějších nepřátel GMO – Maďarsko a poměrně negativní Polsko a Bulharsko. Na druhé straně se kukuřice MON810 úspěšně pěstuje v České Republice, na Slovensku a částečně v Rumunsku (v Rumunsku není příliš mnoho cílového škůdce – zavíječe kukuřičného). Je nutno podotknout, že Rumunsko bylo před vstupem do EU zemí s největší rozlohou GMO v Evropě – pěstovalo se zde velmi úspěšně, s obrovskými zisky asi 150 000 ha RR sóji.

Bohužel na Rumunsko byl, zejména v zákulisí, vyvíjen obrovský tlak, aby se pěstování RR sóji vzdalo, zejména ze strany Itálie, Rakouska ale i některých anti-GMO komisařů z evropské komise. Tento tlak byl bohužel úspěšný, Rumunsko si nebylo schopno dojednat přechodnou dobu na pěstování RR sóji (do registrace v EU) a tak se vstupem do EU přišlo o obrovsky profitabilní plodinu a znovu začalo dovážet sóju (především RR tj. GM sóju !!!) z USA a Latinské Ameriky.

Současná rumunská vláda není zdaleka tak vstřícná k biotechnologiím jako ta předchozí, řada odborníků byla na ministerstvu zemědělství přemístěna na jinou práci a postoj Rumunska ke GM plodinám není zcela jasný.

Bulharsko také začalo jako pozitivní, tedy pro-GMO země a před svým vstupem do EU začalo velkoplošnými komerčními pokusy – jak s RR kukuřicí (GA21 a později NK6030 tak i s Bt kukuřicí MON810). V Bulharsku byl též poměrně rozvinutý vlastní výzkum GM plodin, především Biotechnologickým ústavem v Kostinbrodu (prof. Atanasov) ale i v rámci zemědělské univerzity v Plovdivu. Nicméně zkušenost ukázala, že ani rozvinutý vlastní výzkum, nestačí k tomu, aby ospravedlnil rozvoj a pěstování GM plodin v dané zemi. Nakonec je tu téměř tragická zkušenost maďarských vědců, kteří pracovali na konci dvacátého století na světové úrovni (prof. Balasz a prof. Duditch) přes veškeré úsilí nebyli schopni přesvědčit své vlády (silně ovlivněné, nebo spíše penetrované ekologickými aktivisty) o užitečnosti a výhodnosti zemědělských GM plodin. Bulharští ekologičtí aktivisté byli schopni přesvědčit širokou veřejnost k velkým protestům proti GM plodinám a hlas vědců zapadl. Kromě toho se v Bulharsku uplatnila řevnivost a závist mezi vědci – někteří se postavili na stranu aktivistů a hlavně proti tehdy velmi úspěšnému Biotechnologickému Ústavu prof. Atanasova, protože nebyli tak úspěšní v získávání financí pro své aktivity. Do té doby velmi pro-biotechnologická vláda a ministerstvo zemědělství obrátili kurz a zakázala GM plodiny v Bulharsku.

Došlo dokonce k tomu, že byla schválena speciální ochranná zóna, v šíři 30km od nejbližšího chráněného území nebo objektu. 30 km je nepochybně světový rekord a tato ochranná lhůta zapříčinila, že v Bulharsku prakticky nebylo žádné místo pro pěstování GM plodin. Nutno ale podotknout, že v rámci EU nevystupovalo Bulharsko vždy negativně a nehlasovalo proti registracím GM plodin pro dovoz.

Pojďme mimo rámec EU. Země bývalé Jugoslávie byly a stále jsou k zemědělským GM plodinám velmi kritické. Srbsko i Chorvatsko jsou v tomto přístupu vzácně zajedno. Chorvatsko

dokonce vedlo státem sponzorovanou anti-GMO kampaň, takže bylo dlouho možné vidět, hned u východu záhřebského letiště, obrovský billboard s nápisem „Welcome to Croatia, GM free country!“. Paradoxní na tom je, že obrovská kampaň, která zasáhla většinu chorvatského obyvatelstva, byla prováděna navzdory skutečnosti, že se žádná nadnárodní firma nikdy nepokusila, ba ani neplánovala pěstování GM plodin v Chorvatsku.

Srbsko bylo v trochu jiné situaci, protože se do Srbska začala pašovat RR sója z Rumunska a docházelo k poměrně rozsáhlému nelegálnímu pěstování. Srbská vláda nejdříve většinu úrody RR sóji od farmářů vykoupila, a buď ji vyvezla do zemí kde je dovoz RR sóji povolen nebo úrodu kontrolovaně zkrmila v Srbsku. Poté vyhlásila moratorium na pěstování GM plodin, rychle doplnila jinak poměrně racionální zákon o registraci a pěstování GM plodin a dva odstavce, které zakazovaly veškeré pěstování i dovoz GM plodin v Srbsku. Zvláštní bylo to, že zbytek zákona hovořil o podmínkách, za jakých lze začít experimenty a jak GM plodiny registrovat. Přístup Srbska se od té doby příliš nezměnil. Nutno podotknout, že důvody negativního přístupu byly často politické – skoro všechny GM plodiny pocházely z USA Dalším důvodem byla i ochranná opatření, protože Srbsko chránilo svůj poměrně dobře rozvinutý šlechtitelský a semenářský průmysl (který ale nemůže konkurovat GMO).

Ostatní státy oblasti, Černá Hora, Bosna a Hercegovina a Makedonie nebyly tak otevřeně negativní, ale sledovaly postoje Srbska a Chorvatska. Kosovo se snažilo o zahájení polních testů, nicméně bez funkčních zákonů a kvůli nerozvinutému zemědělství to ani žádná nadnárodní firma nezkusila.

Podívejme se dále na jihovýchod, do Turecka. Turecko mělo podobný vývoj jako Bulharsko. Hned na začátku 21. století byla v Turecku provedena řada

velmi úspěšných polních pokusů s kukuřicí MON810. Turecko, hlavně jeho jihovýchodní část je neobyčejně silně infikovaná jak zavíječem (*Ostrinia*) tak i o mnoho většími a nebezpečnějšími můrami rodu *Sesamia*, takže bylo velmi obtížné a drahé pěstovat kukuřici jako druhou plodinu (mluvíme o subtropickém klimatu). Bt kukuřice by mohla vyřešit tento problém a mnohokrát vylepšit výnos z této kukuřice. Nicméně turecká vláda, pod vlivem neobyčejně intenzivních akcí ekologických aktivistů, nakonec veškerý výzkum ukončila a schválila drakonické zákony proti GM plodinám. Nejmenší trest (za chybnou dokumentaci) je dva roky vězení, největší (za nelegální zavedení GM plodiny do Turecka) až 9 let vězení. Není přesně specifikováno co je nelegální zavedení GM organismu do Turecka, může to být i příměs v konvenčním osivu ...

Turecká vláda se dokonce pokusila zakázat dovoz, což bylo pro zemi, jejíž drůbežářský a masný průmysl je plně závislý na dovozu sóji z USA a Latinské Ameriky, velmi nešťastné řešení. Turecko dodnes bojuje s tímto rozporem. GM sója i kukuřice se stále dováží, ale na základně podivných provizorních povolení (nadnárodní firmy odmítly GM plodiny v Turecku registrovat – ze strachu před dopadem drakonických zákonů) a ekologičtí aktivisté periodicky zakládají ohnivé kampaně proti GMO a nadnárodním firmám.

A nakonec navštívme oblast na východě – SNS, tedy bývalé SSSR. I zde jsou velké rozdíly. Středoasijské republiky jsou povětšinou absolutně proti GM plodinám, je zajímavé, že tu, podobně jako v Chorvatsku, proběhly obrovské, nákladné kampaně proti GMO (Tádžikistán dokonce zavedl trest smrti za nelegální zavedení GM plodin), za situace kdy žádná nadnárodní firma ani nepomyslela na zavádění svých GM plodin do těchto zemí. Jednak pro to, že to není ekonomické (Tádžikistán, Turkmenistán a Kyrgyzstán), dále proto, že je v těchto

zemích příliš korupční prostředí (Uzbekistán a všechny ostatní země) a hlavně právní rámec pro registrace a pěstování je v těchto zemích naprosto nedostatečný a často naprosto nepřátelský.

Jiná situace byla v Rusku. Rusko si na počátku 21. století uvědomovalo, že potřebuje dovoz GM plodin, protože nebylo schopno vyprodukovat dostatek sóji a kukuřice (u kukuřice to už není několik posledních let pravda) a tak zavedlo vlastní systém registrací a testů. Tento systém je sice složitý, ale v Rusku je v současné době zaregistrováno více jak 20 plodin pro dovoz a použití v potravinách a krmivech. Zároveň, ale Rusko zablokovalo registraci GM plodin pro pěstování – zde převládly „politické obavy z přílišné dominance amerických firem v ruském zemědělství“. Tato situace trvá dodnes, nicméně v roce 2012 byla znovuotevřena debata o pěstování GM plodin v Rusku – zejména pod tlakem velkých moderních farem a ruského drůbežářského a masného průmyslu, který potřebuje bezpečné dodávky krmiv z vlastních zdrojů.

Situace v Rusku není jednoduchá, a je pravděpodobné, že potrvá ještě několik let, než dojde k povolení pro pěstování a uvedení GM plodin do oběhu. V Rusku zůstává silná a poměrně vokální opozice proti GM plodinám (reprezentovaná „Národní Asociací Genetické Bezpečnosti“), která často používá manipulované studie (případ Dr. Yermakové a studie, která „dokazovala“ že RR sója má silný vliv na reprodukci krys ...) a velmi nekorektní až fanatické argumenty proti GM plodinám (imperialistické zbraně, jedy ...), na rozdíl od Chorvatska, Bulharska a Turecka, kde se bojovalo přímo proti GM plodinám a nadnárodním korporacím, v Rusku se často používal absurdní, pokřivený slovník studené války.

Rusko se v současné době nejspíše rozhoduje, zda jít čínskou nebo brazilskou cestou nebo nějakou specifickou ruskou –

Čína chce nejdříve vytvořit své vlastní GM plodiny a účinně brzdí ty „západní“; Brazílie naopak co nejrychleji zavádí GM plodiny od korporací a zároveň investuje do svého výzkumu. Každopádně je Rusko zemí, kde není ještě třeba nad GM plodinami lámat hůl, je dost pravděpodobné, že Rusko může během několika let pozitivně překvapit a to i plodinami vyvíjenými přímo v Rusku.

Krátce se zastavíme u Euroasijského Svazu – což je zóna ekonomické spolupráce mezi Ruskem, Běloruskem a Kazachstánem. Je zajímavé, že Ruské registrační certifikáty pro dovoz GM plodin a použití v potravinách (vystavené Rospotrebnadzorem výkonnou agenturou při ministerstvu zdravotnictví RF) – jsou v současné době psány tak, aby platily pro celý Euroasijský svaz. Nicméně u registrací GM plodin pro krmiva, které vydává Rosselkhoz nadzor (výkonná agentura při ministerstvu zemědělství) to neplatí. Ruské registrace jsou však neformálně akceptovány u obou členů svazu a nedochází k blokování převozu GM komodit a krmiv.

Bělorusko má poměrně pozitivní přístup ke GM plodinám a má poměrně racionální zákony. Nadnárodní korporace se však do Běloruska s GM plodinami nehrnou (přesto, že je tu poměrně vysoká pravděpodobnost registrace), nechtějí být obviněny z toho, že se snaží protlačit své technologie do Evropy přes diktátorský režim presidenta Lukašenka.

Kazachstán též pracuje na své legislativě a není na rozdíl od ostatních středoasijských republik aktivně nepřátelský proti GM plodinám a harmonizuje svoji politiku s Ruskem. Není vyloučeno, že Kazachstán by mohl být při povolování rychlejší než Rusko.

A nakonec se zastavíme v zemi, která je v současnosti bezkonkurenčně největším producentem GM plodin na evropském kontinentu – Ukrajině. Na Ukrajině se

v současné době pěstuje asi 800 000 ha RR sóji a okolo 50 000 ha různých linií GM kukuřice. Je pravděpodobné, že se pěstuje i RR cukrovka a RR nebo LL řepka. Celá tato obrovská rozloha GM plodin se pěstuje nelegálně.

Nelegální pěstování GM plodin má svůj původ v ukrajinské emigraci. V severních státech USA jako je Severní a Jižní Dakota a v kanadské provincii Ontario žije velká skupina úspěšných farmářů ukrajinského původu. Tito farmáři se začali vracet na Ukrajinu a investovat do zemědělství. Protože v USA a Kanadě pěstovali velmi úspěšně GM plodiny, vzali si tyto technologie sebou. Nízká úroveň vymahatelnosti práva spolu s korupčním prostředím umožnila nelegální dovoz osiv z USA a Kanady a jejich následnou reprodukci na Ukrajině.

Nelegálně pěstovat se tady začalo pravděpodobně už po roce 2002-3 a velmi rychle expandovalo až do současných téměř 900 000 ha (toto je neoficiální odhad, se kterým v současnosti počítá i ukrajinská vláda). Docházelo k velmi bizarním situacím. Na jedné straně se GM plodiny pěstovaly na statisících hektarů, na straně druhé schválila ukrajinská vláda nejprísnější zákony o označování GM produktů. Bylo zavedeno povinné negativní značení široké škály produktů, včetně všech potravin. To znamená, že bylo povinné označovat nepřítomnost GMO v produktech. Toto bylo nutné dokázat pomocí analýz (obrovsky výdělečný business pro vybrané laboratoře), a tak na ukrajinském trhu byla minerálka, stolní sůl a dokonce i boty označené „bez GMO“.

V současné době bylo toto nařízení zrušeno a Ukrajina používá stejný způsob označování produktů s GM příměsí jako EU (hranice je 0,9%). Protože Ukrajina připravila komplex zákonů a nařízení o registraci GMO a jejich zavádění na trh, nemůže už nad nelegálním pěstováním zavírat oči a připravuje řešení jak

nelegálně pěstované GM plodiny povolit. Je tu velký tlak ze strany ukrajinských farmářů, kteří se nechtějí vrátit ke konvenční sóje a kukuřici. Proto je pravděpodobné, že Ukrajina v průběhu příštích několika let oficiálně povolí pěstování GM plodin na svém území. Nebude to lehký proces, ukrajinská ministerstva si konkurují, místo aby spolupracovala, a různé osobní zájmy mohou zavedení GM plodin hodně ztížit (například zavedením příliš drahých místních registračních testů – různé pověřené instituty budou chtít na registracích co nejvíce vydělat).

Turecko je ztracená příležitost. Přesto, že by GM plodiny mohly opravdu pomoci místní produkci kukuřice a bavlny, nikdo v Turecku o GMO nechce ani mluvit, natož registrovat.

Co říci závěrem? Vyhlídky GM plodin v Evropě nejsou růžové. Nadnárodní společnosti zlomily nad EU hůl a nesnaží se o žádnou novou registraci **pro pěstování**. Stará registrační podání zůstávají ležet v Bruselu. Jediná registrační aktivita biotechnologických firem se týká registrací **pro dovoz**. Oblastí v Evropě, kde by se dal v horizontu několika let očekávat rozvoj GM plodin je Rusko, Ukrajina, Bělorusko a případně Kazachstán.

Poznámka redakce: Politika a tmářství dokážou podstatně zbrzdit vědeckotechnický rozvoj v Evropě, ale ne v ostatním světě. Evropa jen promarní svoji šanci v pěstování, ale bez dovozů GMO minimálně pro krmiva se neobejde.

Další informace o biotechnologiích najdete na www.biotrin.cz

Kontaktní osoba: Ing. Helena Štěpánková,
e-mail: h.stepankova@volny.cz