

KOEXISTENCE GENETICKY MODIFIKOVANÝCH A NEMODIFIKOVANÝCH ODRŮD POLNÍCH PLODIN

Co-existence of GM and Non-GM Crops

Marie Čeřovská

Odbor rostlinných komodit, MZe Praha

Abstract

With the increasing trend of GM crop areas, some concern is rising among those farmers whose intention is not to grow GM crops or who already grow in ecological farming system. Currently in the EU, a lot of discussions are being held in respect to the co-existence of GM crops with other conventional and ecological farming systems and their long-term sustainability. The most important measures for the successful co-existence are appropriate monitoring of GM crops (i.e. keeping records of sowing areas, labelling of GMO products), necessary keeping of isolation distance and therefore, cooperation and good communication amongst the neighbouring farmers.

Key words: *genetically modified (GM) crop, co-existence, isolation distances, monitoring*

Souhrn

S celosvětově rostoucími plochami osetími geneticky modifikovanými plodinami vzrůstají také obavy zemědělců, kteří tyto plodiny pěstovat nechťejí nebo hospodaří v režimu ekologického zemědělství. V EU se proto stala často diskutovaným tématem koexistence, neboli souběžná existence všech dostupných pěstitelských systémů a jejich udržitelnost z dlouhodobého hlediska. Nejdůležitějšími opatřeními, které směřují k úspěšné koexistenci, je důsledné sledování pěstovaných GM plodin (evidence, označování), dodržování izolačních vzdáleností a především spolupráce a dobrá komunikace mezi sousedícími zemědělci.

Úvod

Letos poprvé mohou čeští zemědělci zasít osivo geneticky modifikované (dále jen GM) plodiny, neboť na konci minulého roku 2004 byly v rámci EU do Společného katalogu odrůd druhů zemědělských plodin poprvé zapsány geneticky modifikované odrůdy. Jedná se o 17 odrůd GM kukuřice typu MON 810 (rozhodnutí o zápisu bylo zveřejněno 17.9. 2004 v Úředním věstníku EU – viz <http://europa.eu.int/eur-lex/cs/archive/2004/ca23220040917cs.html>). Zápisem do Společného katalogu tak mohou čeští zemědělci využít poprvé v historii geneticky modifikovanou odrůdu ke komerčním účelům.

Pokud se zemědělec rozhodne pěstovat GM odrůdu jakékoliv (povolené) plodiny a následně zpeněžit či předat její produkt, je povinen označit tento produkt jako „geneticky modifikovaný organismus“. Tato povinnost je stanovena zákonem č. 78/2004 Sb., „o nakládání s GMO a genetickými produkty“ a zajišťuje kromě samotné informovanosti o tom, že se jedná o GM produkt i jeho zpětnou dohledatelnost a sledovatelnost.

Další povinností zemědělce, který se rozhodne pěstovat GM plodinu, je dodržovat taková opatření, která povedou k úspěšné koexistenci všech používaných pěstitelských systémů – konvenční způsob hospodaření (dle zákona č. 252/1997 Sb., „o zemědělství“), hospodaření v ekologickém režimu či pěstitelské systémy využívající GM odrůdy polních plodin.

Geneticky modifikované odrůdy polních plodin

Geneticky modifikovanou odrůdou se rozumí taková odrůda, která zahrnuje geneticky modifikované rostliny. To jsou takové rostliny, u nichž byl jejich dědičný materiál cíleně změněn některou z metod genetického inženýrství – většinou se jedná o vnesení cizorodého dědičného materiálu do dědičného materiálu příslušného organismu (rostliny).

V současné době mohou čeští zemědělci použít GM odrůdy pouze od hybridu Bt kukuřice MON 810. Povolené odrůdy jsou: Alican BT, Aristis BT, Bolsa, Campero BT, Cuartal BT, DK 513, DKC6550, DKC6575, Elgina, Gambier BT, Jaral BT, Lévína, Novelis, Olimpica, PR32P76, PR33P67 a Protect.

Na základě původního zákona o GM organismech byly v ČR schváleny do oběhu dva GM organismy, a to dvě plodiny s rozdílným rozsahem použití – zmiňovaná Bt kukuřice MON 810 pro pěstování a Roundup Ready sója pouze pro import za účelem dalšího zpracování.

Od data vstupu ČR do EU pro nás platí povolení pro uvádění GM organismů na trh vydaná v Evropské unii. Pro komerční pěstování byly v EU schváleny 3 genetické modifikace kukuřice: kukuřice rezistentní vůči hmyzu (linie MON 810, tzv. Bt-kukuřice) firmy Monsanto, kukuřice tolerantní vůči herbicidu glufosinátu amonnému (linie T 25) původně firmy AgrEvo a kukuřice s kombinovanou modifikací pro rezistenci vůči hmyzu a toleranci k herbicidu glufosinátu amonnému (linie Bt-176) původně firmy Ciba-Geigy.

V loňském roce byly v České republice zahájeny zkoušky pro registraci odrůd kukuřice linie MON 810 na základě žádostí společností Monsanto a Pioneer. Tyto zkoušky provádí ÚKZÚZ podle příslušných předpisů. Po zapsání 17 odrůd této GM kukuřice do Společného katalogu odrůd lze však tyto GM odrůdy v ČR zasít již na jaře roku 2005. O pěstování zbylých dvou povolených modifikací kukuřice v ČR se neuvažuje, ani v EU se již téměř nepěstují.

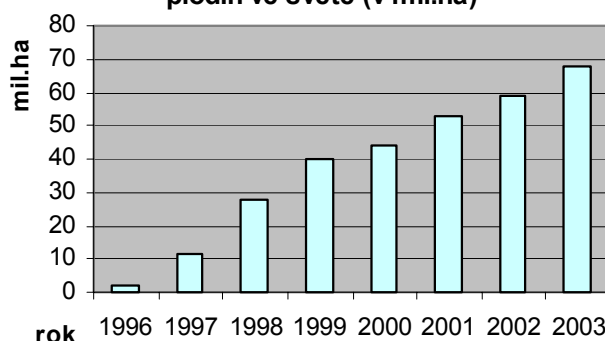
GMO lze využívat ve třech režimech – z nich má praktický význam pro koexistenci režim uvádění do životního prostředí (polní pokusy) a uvádění do oběhu (Seznamy týkající se GMO, viz informační stránky MŽP <http://www.env.cz/www/gmo.nsf/main?OpenFrameSet>). Ze zemědělských plodin jsou zkoušeny v rámci polních pokusů následující: brambor, kukuřice, len a slivoň.

Ze šlechtitelského hlediska je nejrozšířenější použití genů, které u modifikovaných rostlin umožňují vytvořit odolnost vůči škůdcům, chorobám a herbicidům (tzv. GM plodiny 1. generace). Do budoucna se počítá s GM plodinami se zvýšenou kvalitou produktu (GM plodiny 2. generace) a se schopností vytvářet látky využitelné v různých odvětvích průmyslové výroby, včetně léčiv (tzv. GM plodiny 3. generace).

Využití GM odrůd polních plodin ve světě

Pěstování GM plodin ve světě stále nabývá na významu, o čemž svědčí i nárůst jejich pěstebních ploch (viz graf č.1). Od roku 1996, kdy byly GM plodiny poprvé zaznamenány v pěstebních statistikách, se jejich osevní plocha zvýšila několikanásobně až na současných 67,7 mil.ha (údaj z roku 2003). GM plodiny se pěstují ve více než 15-ti zemích světa, předními pěstiteli jsou USA, Argentina, Kanada, Čína a Brazílie. Největší plochy jsou osety GM sójou (60% všech ploch s GM plodinami), dále GM kukuřicí (20% ploch), GM bavlníkem (10% ploch) a GM řepkou (5% ploch). Každoroční nárůst ploch od roku 1996 neklesl pod hranici 10%.

Graf č.1 - Celkové osevní plochy GM plodin ve světě (v mil.ha)



Koncept koexistence

Vzhledem k narůstajícím plochám pěstovaných GM plodin v celosvětovém měřítku, kdy nelze tuto skutečnost přehlížet, je nutné vytvořit takové podmínky, aby všechny dostupné pěstitelské systémy byly i do budoucnosti udržitelné. V poslední době se tak i na úrovni EU diskutuje otázka koexistence.

Pojem koexistence

Pojem koexistence můžeme vnímat ve dvou úrovních. Za prvé v širším slova smyslu jako souběžnou existenci dvou a více různých pěstitelských technologií - konvenční bez GM plodin, s GM plodinami či využívající postupů ekologického zemědělství. Za druhé v užším slova smyslu je koexistence chápána jako možnost zemědělce rozhodnout se, jakou pěstitelskou technologii bude využívat. Důraz je kladen na udržitelnost všech v současnosti dostupných pěstitelských systémů i do budoucnosti. Žádná z těchto forem nesmí být ze zemědělského hospodaření vyloučena. Úspěšná koexistence ve svém důsledku zajistí i širokou možnost výběru spotřebiteli.

Cílem konceptu koexistence není posuzovat rizikovost pěstování příslušné GM plodiny pro životní prostředí, ale zaměřuje se na potenciální hospodářské dopady (především neúmyslných) příměsí GM rostlin v nemodifikovaných plodinách a optimální opatření k minimalizaci těchto příměsí. Koncept koexistence je vytvářen pro zemědělskou praxi, a tak je nutné, aby byl pro ni srozumitelný a nadbytečně ji nezatěžoval novými postupy a opatřeními. Je dobré vycházet ze zkušeností již existující koexistence různých produkčních systémů – např. semenářství, integrovaná produkce, ekologické zemědělství apod. Opatření, která se aplikují v rámci koexistence, musí být specifická pro různé systémy zemědělské produkce a pěstované plodiny.

Regulace koexistence

V současné době je povolení geneticky modifikovaných plodin do oběhu (pro běžnou produkci) a do životního prostředí (pro potřeby polních pokusů) regulováno na úrovni EU směrnicí č. 2001/18/EC a v ČR zákonem č. 78/2004 Sb., „o geneticky modifikovaných organismech a genetických produktech“, a k tomuto zákonu vydanou vyhláškou č. 209/2004 Sb. „o bližších podmínkách nakládání s GMO a genetickými produkty“, ale ani jeden z těchto právních předpisů dostatečně neřeší otázku tzv. koexistence.

Na úrovni EU je koexistence v současné době řešena pouze formou doporučení pro členské státy. Evropská komise vydala toto doporučení dne 23. 7. 2003 a týká se metodických pokynů pro vytváření národních strategií a správných postupů k zajištění koexistence geneticky modifikovaných zemědělských plodin s konvenčním a ekologickým zemědělstvím [*Commission recommendation of 23. July 2003 on guidelines for the development of national strategies and best practices to ensure the coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming*] (notified under document C(2003) 2624) (2003/556/EC)].

Opatření k zajištění koexistence by měla být dle EK vyvinuta a uplatňována jednotlivými členskými státy. V době vydání doporučení se nástup praktického pěstování GM plodin očekával s odstupem tří let (v důsledku registrace odrůd), a tak většina členských států tyto principy prozatím neaplikovala (s výjimkou některých členských států jako je Dánsko či Španělsko). Tato záležitost se stala aktuální a naléhavou zejména po výše uvedeném zapsání prvních geneticky modifikovaných odrůd do Společného katalogu odrůd.

Opatření v rámci koexistence

Území všech členských států EU je rozmanité společenství národních identit v různých zeměpisných polohách Evropy s různými klimatickými podmínkami a obecně životními podmínkami pro člověka a přírodními podmínkami pro celou faunu a flóru. Z těchto hledisek se principiálně liší podmínky pro pěstování a využívání zemědělských plodin včetně GM plodin.

Opatření v rámci koexistence jsou tedy specifická pro různé regiony, ale také pro různé pěstované plodiny. Mezi základní opatření, která by měla směřovat k úspěšné koexistenci, patří dodržování izolačních vzdáleností mezi sousedními poli se stejnou plodinou, ale odlišným produkčním typem a evidence ploch osetými GM plodinami.

Nejkritičtější z pohledu koexistence je vztah mezi zemědělcem pěstujícím GM plodiny a ekologickým zemědělcem. Vzhledem k tomu, že zákon o ekologickém zemědělství absolutně vylučuje přítomnost GMO (0 % povolených příměsí GMO v ekologické produkci) na rozdíl od klasického zemědělství, kde je povinnost označovat celou produkci jako GMO v případě, že příměs takového GMO v klasické produkci přesáhne 0,9 %. Z tohoto důvodu je třeba dodržovat přísnější opatření ve vztahu ekologický zemědělec a zemědělec pěstující GM plodiny.

Některá z opatření jsou již uvedena v zákoně č. 242/2000 Sb., „o ekologickém zemědělství“. V § 10 odst. (1) je uvedeno následující: „Sousedí-li ekologicky obhospodařované pozemky s pozemky, které nejsou obhospodařovány ekologickým způsobem, musí ekologický podnikatel přijmout taková opatření, kterými se riziko vlivů na jeho ekologicky obhospodařované pozemky sníží na nejmenší možnou míru, a to zejména prostřednictvím živých plotů, izolačních travnatých pásů, větrolamů a cest.“

Izolační vzdálenosti

Jedním ze základních opatření, které musí dodržet zemědělec pěstující GM plodiny, jsou izolační vzdálenosti mezi poli s GM a ne-GM plodinami téhož druhu (popř. rodu). Velikost izolačních vzdáleností je odvislá od křížitelnosti příslušné plodiny (pro cizosprašné plodiny, jako je řepka olejka, se vyžadují větší vzdálenosti, pro samosprašné rostliny, u kterých nesklízíme semena, jako řepa či brambory, jsou možné kratší izolační vzdálenosti).

Izolační vzdálenosti by měly minimalizovat, ale nemohou eliminovat tok a přenos genetické informace, cílem izolačních vzdáleností je zajistit úroveň náhodných příměsí menší než jsou tolerované prahové hodnoty merkantilního produktu. Izolační vzdálenosti musí být přizpůsobeny různým prahovým hodnotám pro produkci merkantilu a osiv.

Jako doplňující nebo alternativní složka ochrany k izolačním vzdálenostem jsou pufové zóny (např. obsev GM plodiny konvenční plodinou stejného druhu v rámci jednoho pozemku).

V současné době jsou navrženy v rámci nařízení vlády izolační vzdálenosti pro pěstitele, kteří se rozhodnou pěstovat GM odrůdy Bt kukuřice:

- 100 m od pozemku, na kterém je pěstována ne-GM kukuřice,
- 600 m od pozemku, na kterém je pěstována ne-GM kukuřice ekologickým způsobem.

V případě, že zemědělec pěstující Bt-kukuřici využije výše zmiňovanou pufovou zónu - provede obsev GM kukuřice ne-GM kukuřicí v min. 6 řadách, mohou být izolační vzdálenosti sníženy na 50 %. Obsev pak následně musí být sklizen společně s GM-kukuřicí.

Evidence ploch s GM plodinami

Pro zajištění pohybu (sledovatelnosti) GMO na poli i v následném výrobním procesu a pro jeho zpětnou dohledatelnost je zemědělec povinen ohlásit plochy, na kterých pěstuje GM plodiny a řádně tyto plodiny i jejich produkty označovat jako „geneticky modifikovaný organismus“. Tato povinnost zemědělcům vyplývá ze zákona č. 78/2004 Sb., o nakládání s GMO a genetickými produkty.

Dále by měl každý zemědělec pěstující GM plodiny uchovávat v podniku minimálně po dobu 5ti let všechny potřebné informace týkající se samotného pěstování ale i dalšího nakládání s touto plodinou či jejími produkty (nákup osiva GM odrůdy, skladování, transport a prodej sklizeného produktu apod.)

Opatření v rámci podniku

Zemědělci pěstující GM odrůdy polních plodin, ale i ti, kteří se rozhodnou pro odrůdy klasické, mají řadu dalších možností, jak snížit pravděpodobnost konfliktů mezi jednotlivými produkčními systémy (klasický, ekologický či založený na GM odrůdách).

Nejvíce vítaným „preventivním“ opatřením je spolupráce mezi sousedními podniky. Zemědělec, který se rozhodne pěstovat GM odrůdy, by měl o tomto záměru informovat sousední zemědělce s dostatečným předstihem před vysetím této plodiny. Pokud sousední zemědělci hospodaří v rámci jiného produkčního systému, mohou využít určitá opatření proti možné kontaminaci plodin pěstovaných klasickým (či ekologickým) způsobem jako například:

- využití odrůd/hybridů s různou dobou kvetení
- využití různých termínů výsevu pro zabránění cizosprášení během kvetení
- koordinaci střídání plodin
- sdružování polí různých zemědělských podniků pro kultivaci podobných odrůd/hybridů téže plodiny

Další opatření, která jsou určena především pro ty, kteří využívají více produkčních systémů v rámci jednoho podniku (klasické i GM odrůdy), mohou být:

- využití vhodných opatření a vhodné praxe skladování osiv k zamezení příměsí - zabránění smíchání osiv včetně odděleného skladování
- likvidace plevelných rostlin na hranicích polí vhodnými metodami obhospodařování, použití selektivních herbicidů nebo metod integrované ochrany rostlin
- minimalizace ztrát během sklizně (např. optimalizací doby sklizně)
- prostorové oddělení a neprodlené označení GM a ne-GM plodin ihned po sklizni až k místu prvního prodeje
- zabránění rozsypaní semen během transportu sklizené plodiny jak v rámci podniku, tak i mimo něj až k místu prvního prodeje; v případě náhodné ztráty sklizeného materiálu zajistit nápravná opatření
- čištění strojů, nákladních aut a jiného zařízení před a po použití
- půjčování secích a sklízecích strojů jen mezi zemědělci stejného produkčního systému
- oddělené sklizení okrajů polí a následné oddělení hlavní části sklizně

Závěr

Za současného legislativního prostředí v EU, kdy je nezbytné oddělovat produkty obsahující nebo vyrobené z GMO, je nutné zavést určitá opatření již na úrovni zemědělských podniků. Tato opatření by měla podpořit koexistenci všech dostupných pěstitelských systémů (klasického, ekologického a využívajícího GM odrůdy) tak, aby byly všechny dlouhodobě udržitelné, a aby si tak zemědělci mohli zachovat možnost volby kteréhokoliv z výše uvedených systémů.

Podstatou koexistence všech pěstitelských systémů je souhrn opatření, která vylučují nebo omezují na nejmenší možnou míru vzájemné poškození producentů při současném využívání moderních biotechnologií a využívání produktů z uvedených systémů hospodaření. To je možné pouze při vstřícném přístupu a oboustranném respektování přijatých opatření v rámci koexistence. Jiný přístup z hlediska subsidiarity příslušných nařízení, směrnic a doporučení ze strany EU k přijaté národní legislativě prakticky není možný.

Kontaktní adresa autora: Ing. Marie Čerovská, Odbor rostlinných komodit, Ministerstvo zemědělství, Těšnov 17, 117 05 Praha 1, E-mail: Marie.Cerovska@mze.cz