



STÁTNÍ ROSTLINOLÉKAŘSKÁ SPRÁVA
Těšnov 17, Praha 1, PSČ 117 05

Č.j.: SRS 004759/2007

**Metodika ochrany proti bázlivci kukuřičnému (*Diabrotica virgifera virgifera*
Le Conte) v zóně jeho kontinuálního rozšíření v ČR**

Verze 2007.1 pro rok 2007

Doporučení vydané Státní rostlinolékařskou správou podle „Rozhodnutí Státní rostlinolékařské správy o mimořádných rostlinolékařských opatření k ochraně proti rozšíření škodlivého organismu bázlivce kukuřičného (*Diabrotica virgifera* Le Conte)“ č. j. SRS 003173/2007 z 9. března 2007

Zpracovali:

Ing. Jiří Záruba (Státní rostlinolékařská správa, Praha Ruzyně),

Doc. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc. (Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha Ruzyně)

Verze 2007.1. ze dne 24.5.2007

Počet stran: 7 + 5 (příloha – pouze v elektronické verzi)

Určeno pro právnické a fyzické osoby, které pěstují kukuřici v oblasti kontinuálního šíření bázlivce kukuřičného na území České republiky.

Schválil: Ing. Vladimír Kupec
ředitel Státní rostlinolékařské správy

Za správnost: Ing. Záruba

I. Úvod

Platnost metodiky

Tato metodika navazuje na „Rozhodnutí Státní rostlinolékařské správy o mimořádných rostlinolékařských opatřeních k ochraně proti rozšíření škodlivého organismu bázlivce kukuřičného (*Diabrotica virgifera* Le Conte)“ č. j. SRS 003173/2007 z 9. března 2007 (dále jen “Rozhodnutí”). Metodika stanoví doporučený způsob zjišťování bázlivce kukuřičného v porostech kukuřice a doporučené termíny a způsob ošetření proti bázlivci prostředky ochrany rostlin v tzv. „oblasti kontinuálního šíření“, tj. oblasti, v níž se bázlivec vyskytuje po dobu více než dva následující roky a může se šířit aktivním způsobem a v níž jeho eradikace není možná. Oblast kontinuálního šíření tvoří pro rok 2007 území vymezené hranicemi okresů Šumperk, Jeseník, Bruntál, Opava, Karviná, Ostrava, Frýdek-Místek, Nový Jičín, Olomouc, Prostějov, Přerov, Vsetín, Zlín, Kroměříž, Vyškov, Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Břeclav, Hodonín a Uherské Hradiště (viz. obrázek č. 4).

Pěstitelé kukuřice, kteří ji pěstují v rámci svého podnikání v oblasti kontinuálního šíření po dobu tří nebo více let na stejném pozemku, musí ošetřit porost kukuřice třetím a každým následujícím rokem proti larvám nebo dospělcům bázlivce kukuřičného, insekticidním přípravkem uvedeným v platném Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin s použitím proti bázlivci kukuřičnému nebo insekticidním přípravkem, povoleným k použití proti bázlivci kukuřičnému podle § 37 odst. 2 zákona.

Všechny fyzické a právnické osoby mají podle § 9 zákona č. 326/2004 o rostlinolékařské péči, v platném znění, **povinnost ohlašovat Státní rostlinolékařské správě výskyt nebo i jen podezření z výskytu bázlivce kukuřičného.**

Rozšíření bázlivce kukuřičného v Evropě a v ČR

Bázlivec kukuřičný (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) byl zavlečen do Evropy ze Severní Ameriky, kde je hojným a vážným škůdcem kukuřice. V roce 1992 byl poprvé zjištěn v okolí Bělehradu v blízkosti letiště. Pravděpodobně byl tento druh zavlečen do Evropy leteckou dopravou koncem 80. let minulého století. Z okolí Bělehradu se postupně šířil po Evropě, přibližně 70 km ročně. Postupně osídlil Balkánský poloostrov. Od doby zavlečení do Evropy do roku 2006 se bázlivec kukuřičný rozšířil, v rámci svého přirozeného šíření, do těchto evropských zemí - Srbska a Černé Hory, Bosny a Hercegoviny, Chorvatska, Slovinska, Rumunska, Maďarska, Rakouska, Slovenska, České Republiky, Ukrajiny a Polska. Leteckou dopravou se dostal do dalších zemí – do Itálie, Švýcarska, Francie, Nizozemí a Velké Británie. V současné době je hojný v celém Maďarsku, kde je v některých oblastech závažným škůdcem. V roce 2003 byla v Maďarsku plocha kukuřice s hospodářsky významnou škodlivostí bázlivce přes 10 tis. ha. Na Slovensku byl bázlivec zjištěn v roce 2000 a na území ČR byl poprvé bázlivec zjištěn na jižní Moravě v roce 2002. V roce 2002 byl zjištěn v okresech Břeclav, Hodonín a Uherské Hradiště, v roce 2003 přibyl výskyt v okrese Vyškov a v roce 2004 výskyt v okresech Zlín, Kroměříž, Brno-město a Brno-venkov. V roce 2005, přestože průběh počasí nebyl příznivý pro vývoj bázlivce kukuřičného, došlo k rozšíření do dalších okresů: Znojmo, Třebíč, Žďár nad Sázavou, Olomouc, Nový Jičín, Blansko, Přerov, Prostějov. V roce 2006 byl výskyt škůdce nově zjištěn v okresech Svitavy, Ústí nad Orlicí, Opava, Frýdek-Místek a Vsetín. V příloze je uvedeno aktuální rozšíření bázlivce v Evropě (obrázek č. 1 a obrázek č. 2) a v ČR (obrázek č. 3).

Přes prováděná mimořádná rostlinolékařská opatření dochází k šíření bázlivce kukuřičného postupně na další území ČR. Evropská Komise stanovila jednotné opatření na zpomalení dalšího přirozeného šíření bázlivce kukuřičného z oblastí v EU, kde se tento druh již usídlil a jeho vyhubení zde není možné. Přísnější ochranná opatření jsou vyžadována při zjištění ohnisek výskytu jako důsledek zavlečení leteckou nebo jinou dopravou.

Výskyty bázlivce na našem území nebyly dosud hospodářsky významné. Od zjištění prvního výskytu po osídlení nového území nastává výskyt, při kterém dochází k pravidelné hospodářské škodlivosti, v průměru za 4 až 6 let. V USA způsobují bázlivci na kukuřici ztráty v průměru 1 mld. dolarů ročně.

Principy ochrany v oblasti kontinuálního šíření bázlivce

V oblasti kontinuálního šíření bázlivce se ochrana proti němu provádí s cílem snížit jeho ekonomickou škodlivost v konkrétních porostech. Vzhledem k tomu, že v podmínkách Evropy nebyly dosud upřesněny ekonomické prahy škodlivosti a nejsou známy účinnosti řady pesticidů používaných v Americe k ochraně, je tato metodika orientační. Vychází ze zkušeností s ochranou kukuřice vůči bázlivci kukuřičnému jak v Severní Americe, tak v zemích střední a jižní Evropy, ve kterých se bázlivec kukuřičný rozšířil dříve, než dosáhl hranic ČR. Zásady ochrany byly v této metodice zpracovány na základě literárních údajů, přičemž byly zohledněny poznatky z biologie bázlivce kukuřičného a o způsobech ochrany, získané na území Evropy, včetně údajů z metodik pro ochranu proti bázlivci kukuřičnému vydaných v Maďarsku a Slovenské Republice.

II. Biologie a škodlivost bázlivce kukuřičného

Zařazení druhu do systému

Třída: hmyz (*Insecta*)

Řád: brouci (*Coleoptera*)

Čeleď: mandelinkovití (*Chrysomelidae*)

Podčeleď: bázlivci (*Galerucinae*)

Tribus: *Luperini*

Subtribus: *Diabroticina*

Rod: bázlivec (*Diabrotica*)

Druh: kukuřičný (*virgifera*)

Poddruh: (*virgifera*)

Hlavní morfologické znaky

Larvy jsou po vylíhnutí dlouhé 1,2 mm, dorostlé v posledním instaru až 13 mm, světle až krémově zbarvené. Kukla je bílá. Vajíčko má velikost 0,4 x 0,6 mm a je krémově zbarvené (viz. obrázek č. 5).

Dospělci jsou 4,2 až 6,8 mm dlouzí, žlutě a žlutozeleně zbarvení s tmavšími okraji krovek a okolím švu krovek. Mají pohlavní dimorfismus. Samci mají více tmavého zbarvení na krovkách, delší tykadla (přibližně délky těla), zadeček zaoblený (viz. obrázek č. 6). Samice mají krovky s převahou světlého zbarvení, kratší tykadla (2/3 délky těla), zadeček zašpičatělý (viz. obrázek č. 7).

Příznaky poškození

Larvy bázlivců poškozují hlavní i vedlejší kořeny kukuřice. Nejprve požírají mladé vyvíjející se kořínky, později vyžírají vnitřek kořenů a celé kořeny až po bazální uzel. Napadené kořeny hnědnou a ve větších kořenech se objevují chodby po žíru larev (viz. obrázek č. 8). Při větším výskytu larev je sežrán celý kořenový systém a rostlina zavadá, hnědne a hyne. Při 50% poškození kořenového systému dochází k polehnutí rostlin. Po dešti dochází obvykle k částečné regeneraci kořenového systému, rostliny se napřimují a mají charakteristicky ohnutá stébla kolenovitěmu vzhledu (tzv. husí krky) (viz. obrázek č. 9). Rostliny se silně poškozeným kořenovým systémem poléhají, zejména při suchém počasí. Silně napadené

rostliny, zejména při suchém počasí, vadnou a zasychají. Dospělci se živí přednostně pylem a bliznami. V menší míře dospělci bázlivců škodí žírem na zrnech v mléčné zralosti a žírem na listech, v nichž vykusují malé otvory (okénkování) nebo působí čárkovitý žír. Hromadný žír brouků na klasech zabraňuje vývoji zrn v klasu (nepravidelná hluchost klasu) (viz. obrázek č. 10).

Škodlivé výskyty se zvyšují při opakovaném pěstování kukuřice nebo při jejím pěstování v sousedství loňských porostů. Škůdce se nepřenáší zrnem nebo osivem. Hlavní hostitelskou rostlinou bázlivce kukuřičného je kukuřice. Larvy však mohou přežívat a dokončit vývoj i na druzích rostlin z čeledi lipnicovitých (*Poaceae*). Jiné hostitelské rostliny než kukuřice však neposkytují vhodné podmínky pro přemnožení a dosažení hospodářské škodlivosti.

Životní cyklus

Bázlivec kukuřičný má jednu generaci v roce. Přezimují vajíčka v půdě v hloubce 5 - 15 cm. Vajíčka musí v diapauze projít chladovým obdobím. Teploty pod -8 °C a období sucha způsobují úhyn vajíček. Larvy se líhnou od poloviny května a vyvíjí se na povrchu nebo uvnitř kořenů kukuřice. Larvy mají tři vývojové stupně (instary). Dorostlá larva bázlivce kukuřičného je okolo 13 mm dlouhá, štíhlá, bílá s hnědou hlavou a hnědou skvrnou na hřbetní části zadečku, což budí dojem dvouhlavosti. Malé larvy se zpočátku živí jemnými kořínky, poslední instar larev je schopen zničit celou kořenou soustavu až po bazální uzly. Největší počet larev se nachází v hloubce do 15 cm. Larva se po třech až čtyřech týdnech od vylíhnutí kuklí v půdě těsně pod povrchem. Vývoj kukly trvá od 5 do 10 dnů. Brouci se mohou líhnout v podmínkách střední Evropy od počátku července až v srpnu. Nejpočetnější jsou brouci od poloviny července do počátku září. Po úživném žíru dochází po jednom až dvou týdnech k páření. Již od počátku úživného žíru nastávají první vrcholy letové aktivity, které lze zaznamenat pomocí feromonových lapáků. Dospělci se živí přednostně pylem a bliznami kukuřice, později listy a vyvíjejícími se zrny v mléčné zralosti. V případě, že kukuřice již nekvete, živí se dospělci listy, přičemž poškození je obdobné jako od kohoutků. Po odkvětu kukuřice vyhledávají dospělci kvetoucí porosty později kvetoucích hybridů nebo porosty později seté, případně kvetoucí plevelné rostliny. Samice se zduřenými zadečky vyhledávají místa pro kladení a dále se mezi jednotlivými snůškami opakovaně páří. Samice klade 400 - 1000 vajíček v průměru v 8 snůškách, obvykle do puklin v půdě. Vajíčka jsou kladena do holé půdy, buď v porostu, kde došlo k vývoji larev, anebo do půdy v okolních porostech. Mezi jednotlivými periodami kladení vajíček nastávají další vrcholy letové aktivity samic. Mezi nimi dochází k opakovanému páření. Letovou aktivitu samců, které samice vyhledávají, je možno zaznamenat pomocí feromonových lapáků. V podmínkách střední Evropy může letová aktivita bázlivce kukuřičného přetrvávat do konce září. Brouci mají nejvyšší aktivitu při teplotách 23 – 27 °C. Při teplotách pod 10 a nad 30 °C letová aktivita ustává. V rámci dne jsou brouci nejvíce aktivní po úsvitu a za soumraku. Po celou dobu života, který může trvat až dva měsíce, přijímají dospělci potravu.

III. Zjišťování výskytu a ochrana

Monitorování výskytu

Monitorování se provádí pomocí feromonových lapáků Csalomon PAL s velkou lepovou deskou (možno objednat u výrobce na internetových stránkách - <http://julia-nki.hu/csalomon>), které jsou dostatečně účinné pro odchyt samců i při nízké populační hustotě. Při vyšší populační hustotě lze používat kombinované lapáky se sexuálním feromonem a potravním atraktantem, které zachycují i samice.

Feromonové lapáky Csalomon PAL se vyvěšují do porostů kukuřice počátkem července. Podle návodu se k lepové desce připevní feromonový odparník. Lapáky se umísťují na okraj kukuřičného pole, do pásu od 5 do 10 m od okraje, přednostně na okraje pole ze strany

loňského pole s kukuřicí, nebo ze strany proti směru převládajících větrů anebo v ohniscích, ve kterých byl zjištěn zvýšený výskyt bázlivce kukuřičného v předchozích letech. Lepové desky feromonových lapačů se umísťují na tyče do výšky palic kukuřice. Do každého porostu se umísťují nejméně dva lapače.

V případě, že dosud v podniku nebyl výskyt bázlivce zaznamenán, a při nízkém výskytu bázlivce kukuřičného, při kterém ještě nedochází k hospodářským škodám, postačuje v jednom podniku jeden pozorovací bod, přednostně na lokalitě s opakovaným pěstováním kukuřice po kukuřici, nebo na lokalitě se zkráceným osevním postupem. Při zvyšujícím se výskytu bázlivce kukuřičného na farmě k hodnotě ekonomického prahu škodlivosti je vhodné umístit feromonové lapáky do všech porostů nad 10 ha. Kontroly výskytu dospělců na lepových deskách se provádějí jednou týdně v období od vyvěšení lapáků do poloviny října. V případech výskytu bázlivce v lapačích se v týdenních intervalech zaznamenávají počty dospělých brouků na lepových deskách a odchycení brouci se z desek odstraňují. V záznamu se uvádí označení lokality, označení lapáku, datum kontroly a počet jedinců bázlivce kukuřičného. V případě nejistoty v determinaci se brouci uchovávaní v epruvetách se 70 % alkoholem. V případě nejistoty v determinaci bázlivce pomohou pracovníci místně příslušného obvodního oddělení SRS. Lepové desky, včetně feromonu, se vyměňují po čtyřech týdnech, v případě, že již nelepí nebo jsou silně znečištěny, v intervalu kratším a feromon se ponechává po dobu 4 týdnů. Protokoly s výsledky monitoringu bázlivce kukuřičného z polí, kde je kukuřice pěstována po dobu dvou nebo více let po sobě a kde byl zjištěn výskyt bázlivce, se předávají místně příslušnému obvodnímu oddělení SRS.

Metody ochrany

Ochrana proti bázlivci kukuřičnému v zóně kontinuálního rozšíření na území ČR musí být založena na uplatňování integrované ochrany. Systematické a preventivní využívání agrotechnických metod ochrany umožňuje úsporu finančních prostředků, které by bez jejich uplatňování musely být dříve nebo později vynaloženy na chemickou ochranu. Základem ochrany proti bázlivci kukuřičnému je omezení monokulturního pěstování kukuřice, každoroční střídání kukuřice v osevním postupu. **Při pěstování kukuřice po dobu tří nebo více let po sobě je dle „Rozhodnutí“ SRS pro rok 2007 povinné provádění chemického ošetření, proti larvám nebo dospělcům bázlivce způsobem popsáným níže.**

Agrotechnická ochrana

Základem agrotechnické ochrany kukuřice proti bázlivci je střídání kukuřice v osevním postupu a také nevysévání kukuřice v bezprostředním sousedství loňských porostů kukuřice. Vhodnou předplodinou před kukuřicí jsou široce zapojené plodiny, jako jsou obiloviny (např. ozimá pšenice, jarní ječmen), do kterých samičky bázlivce kukuřičného nekladou vajíčka.

Při opakovaném pěstování kukuřice po kukuřici je třeba počítat s tím, že dříve nebo později dosáhne populační hustota bázlivce kukuřičného v teplých oblastech a půdách s vhodnými fyzikálními vlastnostmi prahu hospodářské škodlivosti a bude nutné uplatňovat další ochranná opatření, včetně aplikace insekticidů.

Z agrotechnických opatření může podporovat škodlivost bázlivce kukuřičného také minimalizace zpracování půdy. Hluboká orba přispívá k redukci populace bázlivce kukuřičného.

Škodlivé výskyty bázlivce kukuřičného jsou závislé také na fyzikálních vlastnostech půdy a v některých případech také na jejich vazbě na průběh počasí. Pro vývoj larev jsou vhodné středně těžké půdy s drobnou hrudkovitou strukturou a dostatečně provzdušněné. Larvy pro svůj pohyb využívají půdní póry a také dostatečnou vlhkost půdy. V písčitéch půdách je mortalita larev vysoká zejména v období sucha. Také drobné a ostré částice půdního skeletu způsobují při pohybu larev jejich mechanické poškození, což mortalitu larev zvyšuje. V těžkých jílovitých půdách je omezen pohyb larev za potravou a proto jsou tyto půdy pro vývoj larev bázlivce kukuřičného rovněž málo vhodné.

Chemická ochrana proti larvám

Chemická ochrana proti larvám bázlivce kukuřičného se provádí za účelem zabránění ztrát výnosu kukuřice pěstované po kukuřici, na které byl v předchozím roce zjištěn zvýšený výskyt dospělců bázlivce a nebylo možné zabránit opakovanému pěstování kukuřice na témže pozemku. Přestože dochází po aplikaci larvicidů k zabránění ztrát výnosu, **nezajistí larvicidy obvykle snížení populační hustoty bázlivce kukuřičného a při pokračování v monokulturním pěstování kukuřice může škodlivost bázlivce nadále vzrůstat.**

V případě opakovaného pěstování kukuřice po kukuřice lze pro indikaci potřeby chemické ochrany využít odhad hustoty populace bázlivce kukuřičného, provedený v předchozím roce. **Aplikace larvicidů se doporučuje při hodnotě 35 a více dospělců v průměru na jeden lapák za 14 dnů v předchozím roce.**

Chemická ochrana proti larvám bázlivce spočívá v aplikaci insekticidních mořidel nebo půdních insekticidů při setí nebo v době líhnutí larev. Účinnost insekticidních mořidel nebývá dostatečná, z důvodů opožděného a rozvleklého líhnutí larev po vysetí osiva a pohybuje se v průměru od 60 do 70 %. Účinnost larvicidů bývá pouze v rozmezí od 70 do 80 % a navíc jsou přípravky doporučované k ochraně proti larvám bázlivce velmi rizikové pro životní prostředí. Proto se přednostně využívá chemická ochrana proti dospělcům – viz dále.

Přípravky povolené v ČR proti larvám bázlivce kukuřičného:

	Název	Účinná látka	Dávkování	Ochranná lhůta
Mořidla	Cruiser 350 FS	thiamethoxam	1.8 µl/semeno	-
Půdní insekticidy	Dursban 10 G	chlorpyrifos	2 – 20 kg/ha při aplikaci do řádků 20 – 30 kg/ha při aplikaci do ohnisek	AT
	Marshal 25 EC	carbosulfan	1,7 l/ha	AT

AT = ošetření podle agrotechnických termínů, není stanovena ochranná lhůta

Chemická ochrana proti dospělcům

Ochrana proti dospělcům bázlivce kukuřičného se provádí zejména u kukuřice pěstované na zrno, na osivo, nebo při pěstování sladké kukuřice. Ochrana tohoto typu kukuřice je potřebná, jestliže stupeň výskytu dospělců překročí ekonomický práh škodlivosti.

Při ochraně proti dospělcům je třeba rozlišovat dva odlišné přístupy včetně odchylného způsobu stanovení indikace ochrany:

1) Zabránění ztrátám výnosu v daném roce při pěstování kukuřice na zrno nebo na osivo. Jde o základní princip ochrany využívaný proti bázlivci kukuřičnému v Severní Americe. Zjišťuje se počet dospělců na jeden klas v období před květem a v průběhu kvetení porostu. Odpočty se provádí vizuálně. Na pěti místech rovnoměrně rozložených v porostu se spočítají dospělci bázlivců vždy na deseti rostlinách v řádku za sebou. Ochrana se provádí při zjištění 3-6 dospělců na 1 klas před kvetením nebo v průběhu kvetení (u kukuřice na osivo) nebo 9 a více dospělců (u kukuřice na zrno). Při nižším výskytu se ochrana neprovádí.

2) Redukce populační hustoty bázlivce kukuřičného z důvodu potřeby pěstování kukuřice po kukuřici v následujícím roce.

Zjišťuje se počet dospělců na jeden feromonový lapák v období od počátku kvetení do poloviny srpna. Indikace ochrany: 35 a více dospělců v průměru na jeden lapák za 14 dnů. Současně takový výskyt brouků představuje riziko ztrát výnosu kukuřice pěstované na stejném pozemku v následujícím roce. Pokud se v daném roce neprovede ošetření proti

dospělcům bázlivce kukuřičného, je nutné počítat s chemickou ochranou kukuřice proti larvám bázlivce v následujícím roce.

Ošetření proti dospělcům se provádí postřikovači s vysokou světlostí nebo leteckým ošetřením.

Doporučený termín prvního ošetření proti dospělcům bázlivce v oblasti kontinuálního šíření na pozemcích s opakovaným pěstováním kukuřice nastává v období dvou až tří týdnů po zjištění prvního jedince ve feromonových lapácích. Případné druhé ošetření je potřebné provést při přetrvávajícím vysokém výskytu dospělců bázlivce ve feromonových lapácích, překračujícím práh škodlivosti uváděný pod bodem 2) výše.

Povolené přípravky proti dospělcům bázlivce kukuřičného v ČR v kukuřici pěstované na zrno:

Název	Účinná látka	Dávkování	Ochranná lhůta
Karate se Zeon technologií 5 CS*	lambda-cyhalotrin	0,4 l/ha	AT**
Decis MEGA	deltamethrin	0,2-0,25 l/ha	AT
Decis Flow 2,5	deltamethrin	0,5 l/ha	AT

* **přípravek Karate Zeon 5 CS je nově povolen i pro ošetřování kukuřice na siláž**

**AT = ošetření podle agrotechnických termínů a není stanovena ochranná lhůta

Poznámka:

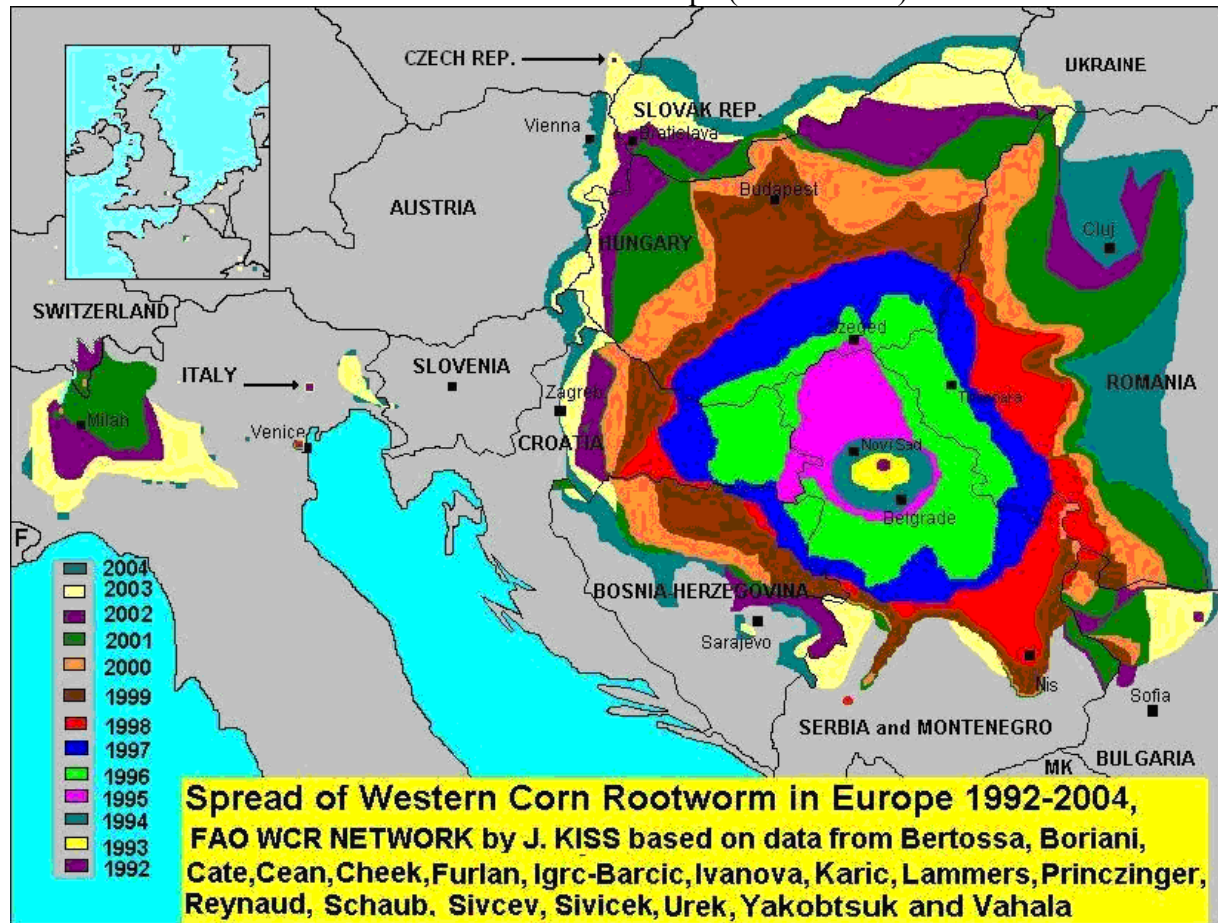
Pozor, **přípravek Integro**, vysoce účinný proti zavíječi kukuřičnému, **na bázlivce nepůsobí**. Přípravky doporučené proti dospělcům nejsou šetrné k přirozeným nepřítelům škůdců a navíc je velké riziko vzniku rezistentních populací při opakovaných aplikacích stejných typů přípravků po více letech za sebou.

Genetická ochrana

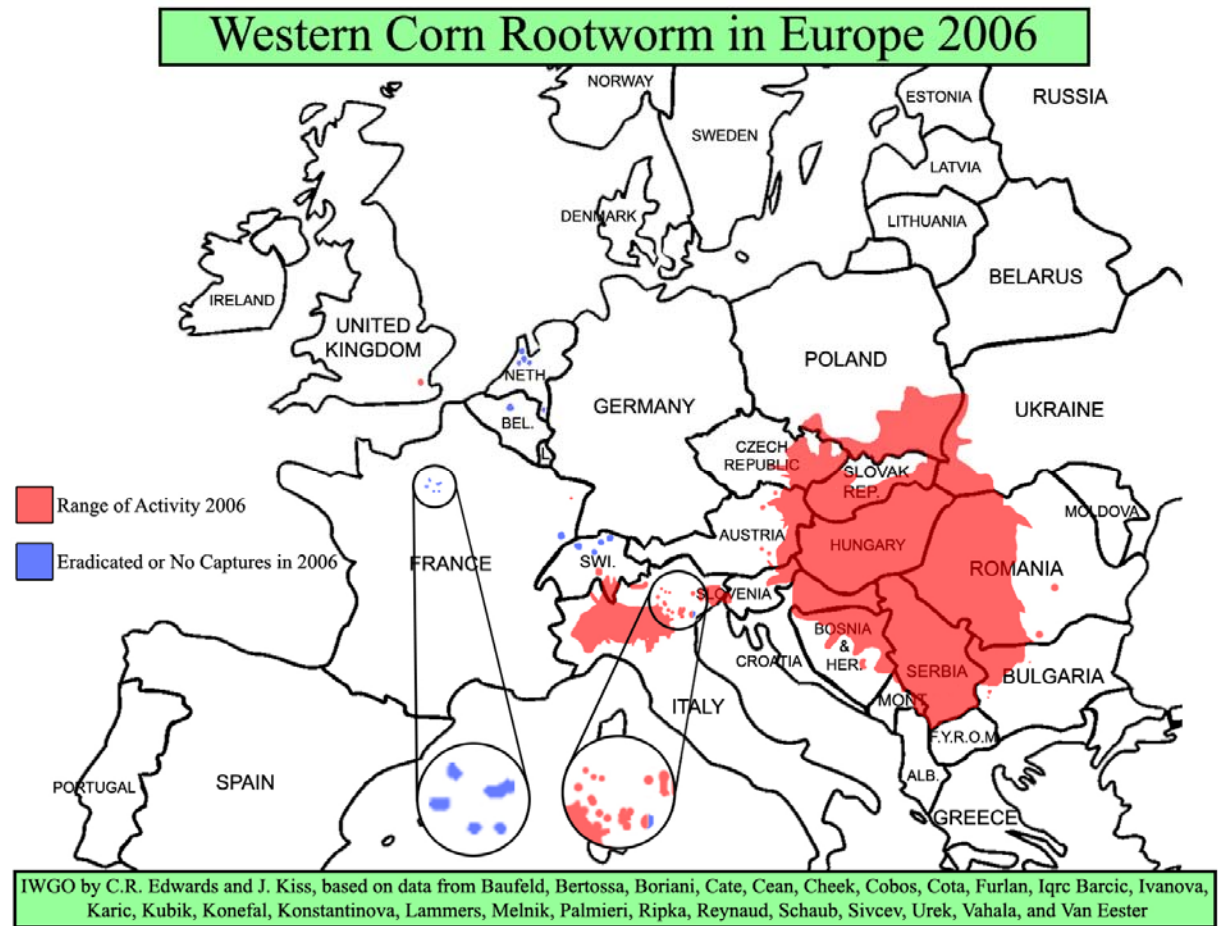
Genetická ochrana je ochranou perspektivní. Je založena na využití geneticky modifikované kukuřice – tzv. Bt-kukuřice (jedná se o hybridy s jinými transgeny produkujícími odlišný typ insekticidního proteinu, než mají hybridy rezistentní vůči zavíječi). Insekticidní protein této kukuřice je odlišný od Bt-kukuřice rezistentní k zavíječi kukuřičnému. Pochází z bakterie *Bacillus thuringiensis* f.sp. *tenebrionides*. V USA jsou již vyvinuty hybridy kukuřice, které mají oba typy insekticidního proteinu a zajišťují ochranu jak proti bázlivci, tak proti zavíječi. V ČR jsou dosud povoleny pouze hybridy Bt kukuřice odolné proti zavíječi kukuřičnému.

Příloha:

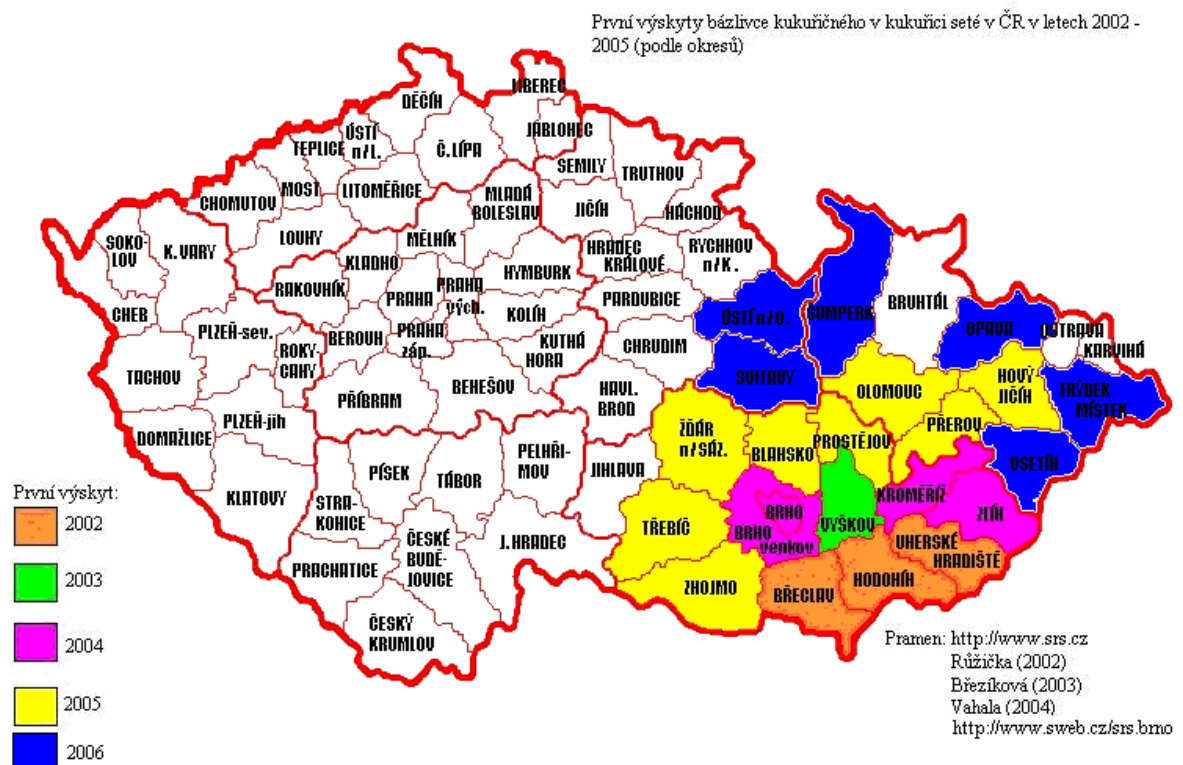
Obrázek č. 1: Rozšíření bázlivce kukuřičného v Evropě (1992 – 2004)



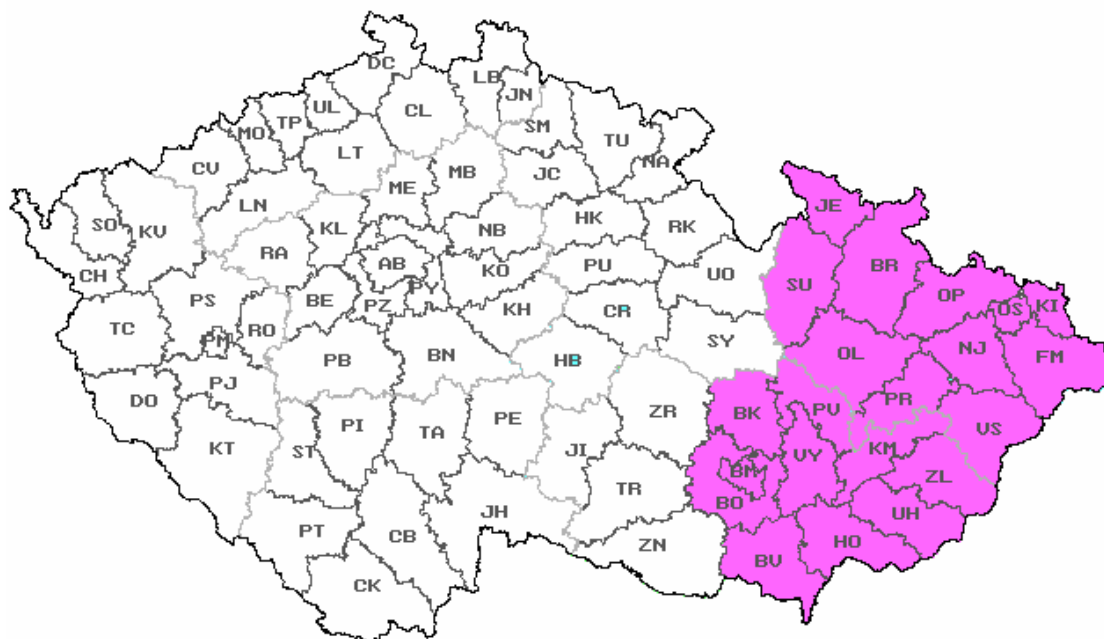
Obrázek č. 2: Rozšíření bázlivce kukuřičného v Evropě v roce 2006



Obrázek č. 3: Šíření bázlivce v ČR (2002 – 2006). (zdroj SRS)



Obrázek č. 4: Oblast kontinuálního šíření bázlivce kukuřičného v ČR pro rok 2007 (zdroj SRS)



Obrázek č. 5: Larvy bázlivce kukuřičného (foto P. Heřman)



Obrázek č. 6: Dospělec bázlivce kukuřičného – samec



Obrázek č. 7: Dospělec bázlivce kukuřičného – samice



Obrázek č. 8: Kořeny kukuřice poškozené žírem larev bázlivce



Obrázek č. 9: Poléhání rostlin kukuřice v porostu a tvorba „husích krků“



Obrázek č. 10: Poškození palic žirem dospělců

