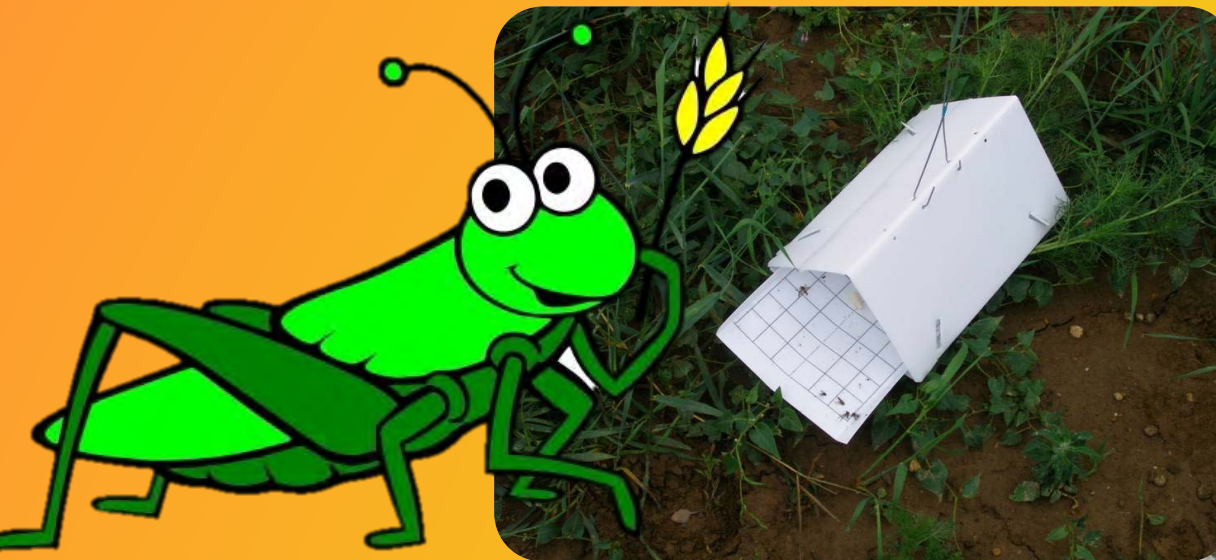




Prognóza a signalizace

Ing. Jan Kazda, CSc.
Katedra ochrany rostlin
ČZU Praha



205

VYHLÁŠKA

ze dne 6. června 2012

o obecných zásadách integrované ochrany rostlin

Ministerstvo zemědělství stanoví podle § 88 odst. 1 písm. c) zákona č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 199/2012 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 5 odst. 3 zákona:

§ 1

Předmět úpravy

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy Evropské unie¹⁾ a stanoví obecné zásady integrované ochrany rostlin.

§ 2

Základní pojmy

Pro účely této vyhlášky se rozumí:

- a) prahem škodlivosti vědecky podložený stupeň výskytu škodlivého organismu, při kterém je nutno provést ochranné opatření, aby se zabránilo hospodářské škodě v důsledku negativního vlivu škodlivého organismu na snížení výnosu nebo kvality rostliny nebo rostlinného produktu,
- b) systémem varování postup informování o očekávaném nebo potvrzeném výskytu nebo o šíření škodlivého organismu, který může způsobit ekonomicky významnou škodu.

§ 3

Obecné zásady integrované ochrany rostlin

(1) K předcházení nebo potlačení výskytu škodlivých organismů se z nepřímých metod ochrany rostlin použijí zejména tato opatření:

- a) střídání plodin,
- b) používání pěstitelských postupů,
- c) používání odrůd odolných nebo tolerantních ke

škodlivým organismům a osiva a sadby splňující požadavky stanovené jiným právním předpisem²⁾,

- d) vyvážené hnojení, vápnění a vodní režim,
- e) hygienická opatření, nebo
- f) ochrana a podpora užitečných organismů využíváním vhodných opatření na ochranu rostlin.

(2) Sledování výskytu škodlivých organismů se provádí pomocí postupů a nástrojů zveřejněných podle zákona, které zahrnují zejména pozorování systémů varování, předpovědi výskytu škodlivých organismů a metody jejich včasného určení nebo využívání poradenství poradců odborně kvalifikovaných podle zákona.

(3) Výběr způsobu ochrany rostlin je založen na základě objektivní analýzy předpokladu napadení škodlivým organismem nebo výsledků sledování výskytu škodlivých organismů, přičemž se využijí prahy škodlivosti, pokud jsou pro dotčený škodlivý organismus nebo pěstovanou rostlinu stanoveny a zveřejněny podle § 5 odst. 4 písm. b) a c) zákona.

(4) Před chemickými metodami se dává přednost biologickým, fyzikálním a jiným nechemickým metodám, pokud zajistí účinnou ochranu proti dotčeným škodlivým organismům.

(5) Využívají se přípravky nebo metody ochrany, které jsou co nejvíce specifické pro dotčený škodlivý organismus a mají co nejmenší vedlejší účinky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí.

(6) Přípravek nebo další způsob přímé ochrany rostlin se použije pouze v nezbytném rozsahu, například aplikací dávek přípravků na spodní hranici doporučení, snížením četnosti použití přípravků nebo prováděním výběrového ošetření. Současně se přihlídně k tomu, aby se nezvyšovalo riziko vzniku rezistence škodlivých organismů k přípravkům.

Legislativa

avec předpisu 326/2004

(2) Sledování výskytu škodlivých organismů se provádí pomocí postupů a nástrojů zveřejněných podle zákona, které zahrnují zejména pozorování na místě, systémy varování, předpovědi výskytu škodlivých organismů a metody jejich včasného určení nebo využívání poradenství poradců odborně kvalifikovaných podle zákona.

dovinni

zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů včetně plevelů tak, aby nevznikla škoda jiným osobám nebo nedošlo k poškození životního prostředí anebo k ohrožení zdraví lidí nebo zvířat, používat k ošetřování rostlin, rostlinných produktů a jiných předmětů proti škodlivým organismům pouze přípravky, další prostředky a mechanizační prostředky povolené k používání podle tohoto zákona, a to způsobem, který nepoškozuje okolní porost, zdraví lidí a zvířat nebo životní prostředí.

Dlouhodobá prognóza

V delším časovém předstihu (měsíce) sestavit předpověď výskytu a intenzity šíření škodlivých organizmů

Krátkodobá prognóza

V kratším časovém předstihu (dny) sestavit předpověď výskytu a intenzity šíření škodlivých organizmů

Signalizace

Přesné určení termínu nejvhodnější pro ochranný zásah proti škodlivým organizmům na daném pozemku nebo určitém území



Dlouhodobá prognóza





Pozitivní výsledky průzkumu výskytu virových zakrslostí obilnin v jejich rezervoárech a nových osevech ozimých obilnin v roce 2014

VIRUS ŽLUTÉ ZAKRSLOSTI JEČMENE (BYDV)

VIRUS ZAKRSLOSTI PŠENICE (WDV)

kraj	okres	katastr	plodina	datum odběru vzorku	virus	plošný rozsah napadení virózami
Jihomoravský	Blansko	Lysice	pšenice ozimá	12.11.2014	BYDV	slabý výskyt
	Blansko	Vážany u Boskovic	ječmen ozimý	13.11.2014	BYDV	silný výskyt
	Blansko	Ludíkov	pšenice ozimá	6.11.2014	BYDV	střední výskyt
	Brno-venkov	Vlasatice	ječmen ozimý	6.10.2014	WDV+BYDV	silný výskyt
	Břeclav	Lednice na Moravě	ječmen ozimý	23.9.2014	BYDV	střední výskyt
	Břeclav	Nejdek u Lednice	pšenice ozimá	1.10.2014	WDV+BYDV	slabý výskyt
	Břeclav	Lednice na Moravě	ječmen ozimý	1.10.2014	BYDV	střední výskyt
	Břeclav	Hrušky	pšenice ozimá	1.10.2014	BYDV	střední výskyt
	Břeclav	Hrušky	pšenice ozimá	1.10.2014	WDV	střední výskyt
	Břeclav	Moravský Žižkov	pšenice ozimá	13.10.2014	BYDV	silný výskyt
	Břeclav	Moravský Žižkov	ječmen ozimý	13.10.2014	BYDV	silný výskyt
	Znojmo	Načeratice	pšenice ozimá	8.10.2014	BYDV	silný výskyt
	Znojmo	Miroslav	pšenice ozimá	6.10.2014	WDV+BYDV	silný výskyt
	Znojmo	Tasovice nad Dyjí	pšenice ozimá	24.11.2014	BYDV	střední výskyt
Středočeský	Mělník	Liblice	ječmen ozimý	10.11.2014	BYDV	střední výskyt
	Praha-východ	Kostelní Hlavno	pšenice ozimá	10.11.2014	BYDV	střední výskyt
Moravskoslezský	Opava	Štítina	pšenice ozimá	22.9.2014	BYDV	slabý výskyt
Olomoucký	Prostějov	Stichovice	pšenice ozimá	6.11.2014	BYDV	slabý výskyt
Vysočina	Třebíč	Ocmanice	pšenice ozimá	24.11.2014	BYDV	slabý výskyt

Stupnice pro určení třídy výskytu viróz s odpovídajícím odhadem napadené plochy porostu:

	<i>Třída výskytu</i>	<i>% napadené plochy</i>
Vysvětlivky:	bez výskytu	0, žádné příznaky nebo výsledek laboratorního rozboru je negativní
	slabý výskyt	méně než 5, napadeny jednotlivé rostliny
	střední výskyt	5-25, ohniskové napadení

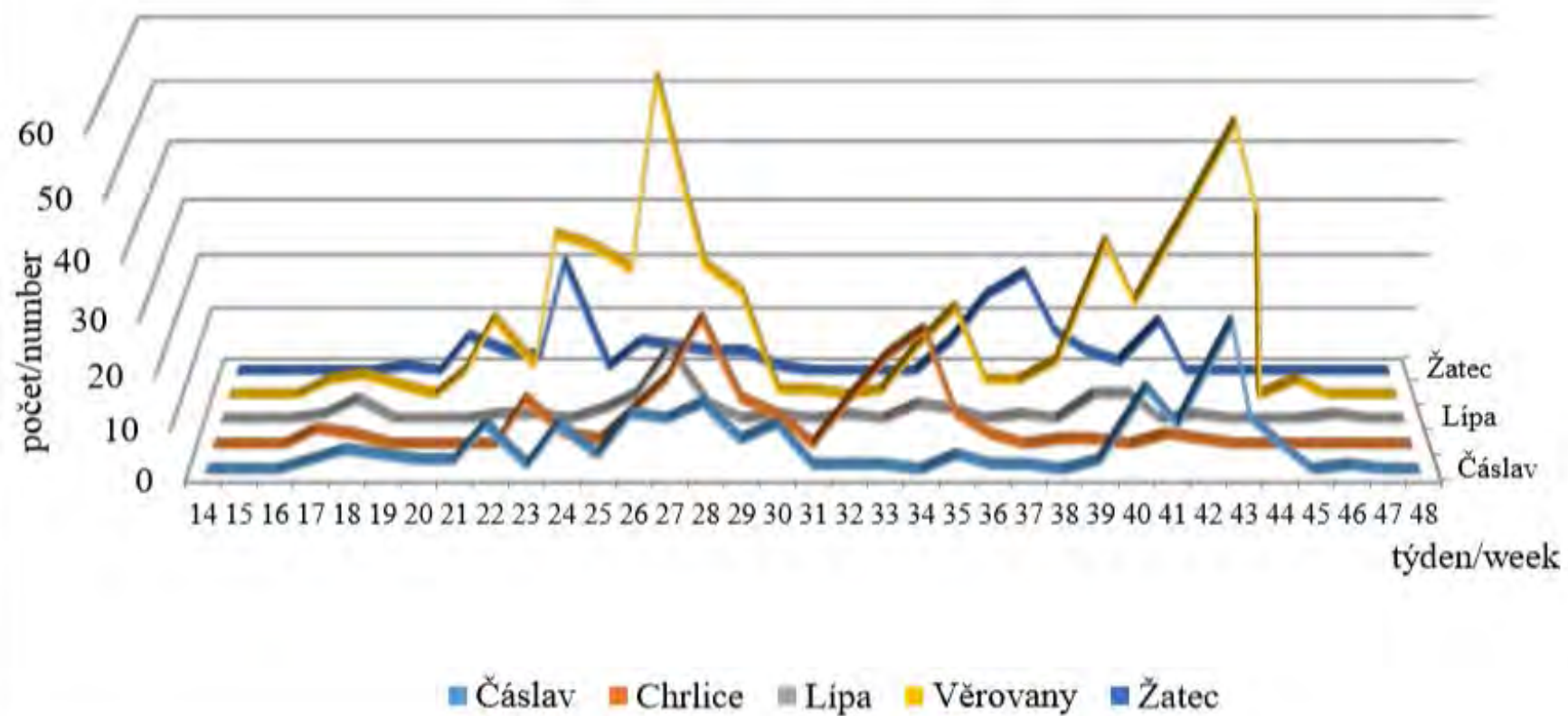
Krátkodobá prognóza



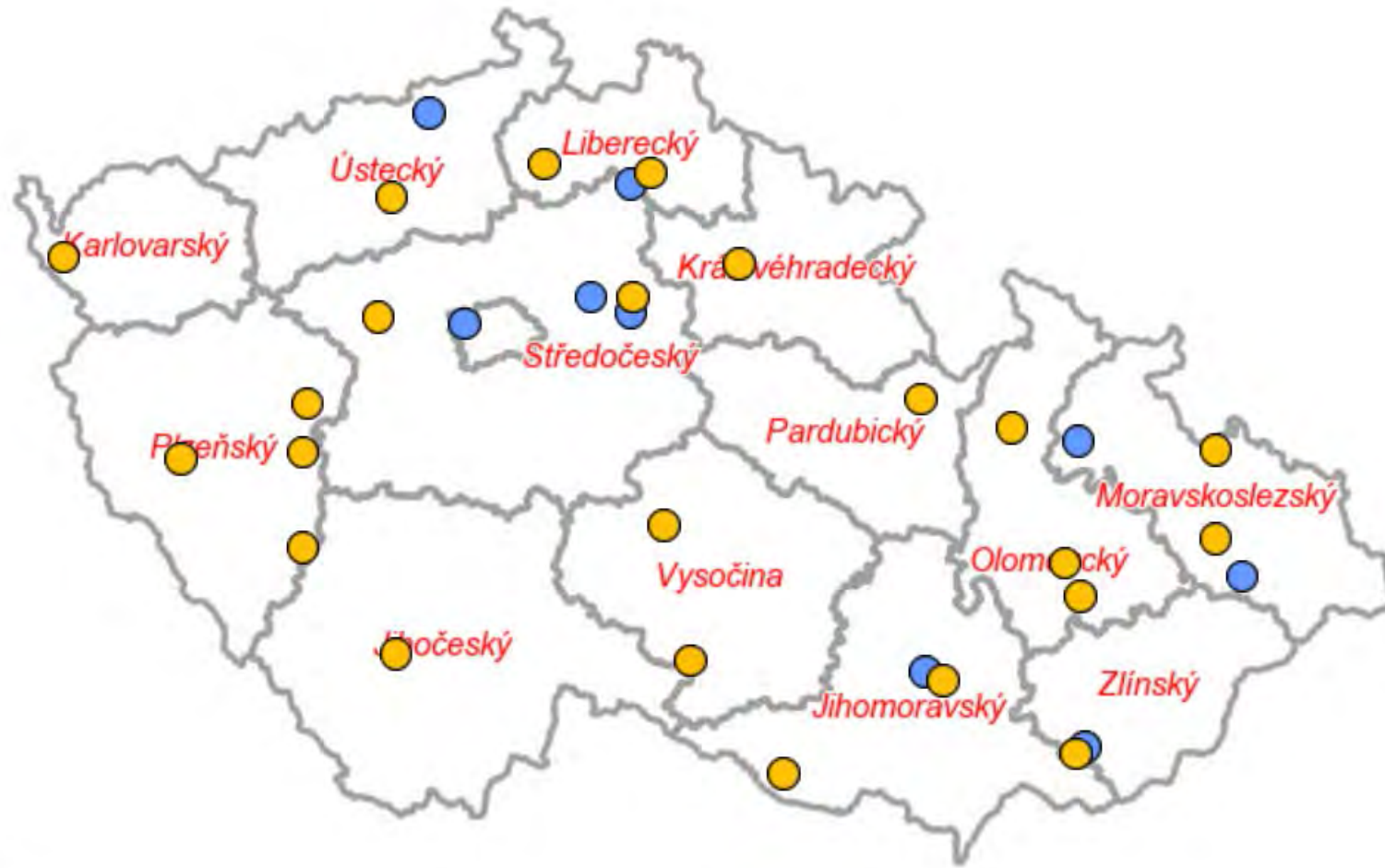


Acyrtosiphon pisum (kyjatka hrachová)	ACYPIS ♂	4 0	0 0	0 0	0 0	2 0
Aphis fabae (mšice maková)	APHFAB ♂	7 0	0 0	1 0	4 1	1 0
Aphis nasturtii (mšice řešetláková)	APHNAS ♂	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Aphis spp. (<i>A.frangulae</i> (m.krušinová), <i>A.craccivora</i> (m.vojtěšková), <i>A.rumicis</i> , <i>A.idaei</i> (m.maliníková) aj.)	APHISP ♂	1 0	4 0	1 0	9 0	3 0
Brachycaudus helichrysi (mšice slívová)	BRAHEL ♂	7 0	4 0	3 0	8 1	4 3
Brevicoryne brassicae (mšice zelná)	BREBRA ♂	13 8	0 1	1 0	1 2	2 1
Diuraphis noxia (mšice zhoubná)	DIUNOX ♂	4 0	0 0	0 0	2 0	0 0
Dysaphis spp. (především <i>D.plantaginea</i> (m.jitrocelová), <i>D.pyri</i>)	DYSASP ♂	2 0	2 0	1 0	0 0	4 0
Hyalopterus pruni (mšice švestková)	HYAPRU ♂	1 0	1 0	1 0	0 1	0 0
Hyperomyzus lactucae (mšice lociková)	HYPLAC ♂	6 0	0 0	0 0	0 0	1 0
Macrosiphum euphorbiae (kyjatka zahradní)	MACEUP ♂	0 0	0 0	0 0	1 0	0 0
Metopolophium dirhodum (kyjatka travní)	METDIR ♂	0 0	1 0	0 0	0 0	0 0
Myzus persicae (mšice broskvoňová)	MYZPER ♂	12 0	17 0	0 0	10 0	2 0
Rhopalosiphum humuli	RHQUHM	0	1	0	0	0

Graf č. 2
Letová aktivita *Aphis fabae* v roce 2014
Flight of *Aphis fabae* of in 2014



Světelné lapače

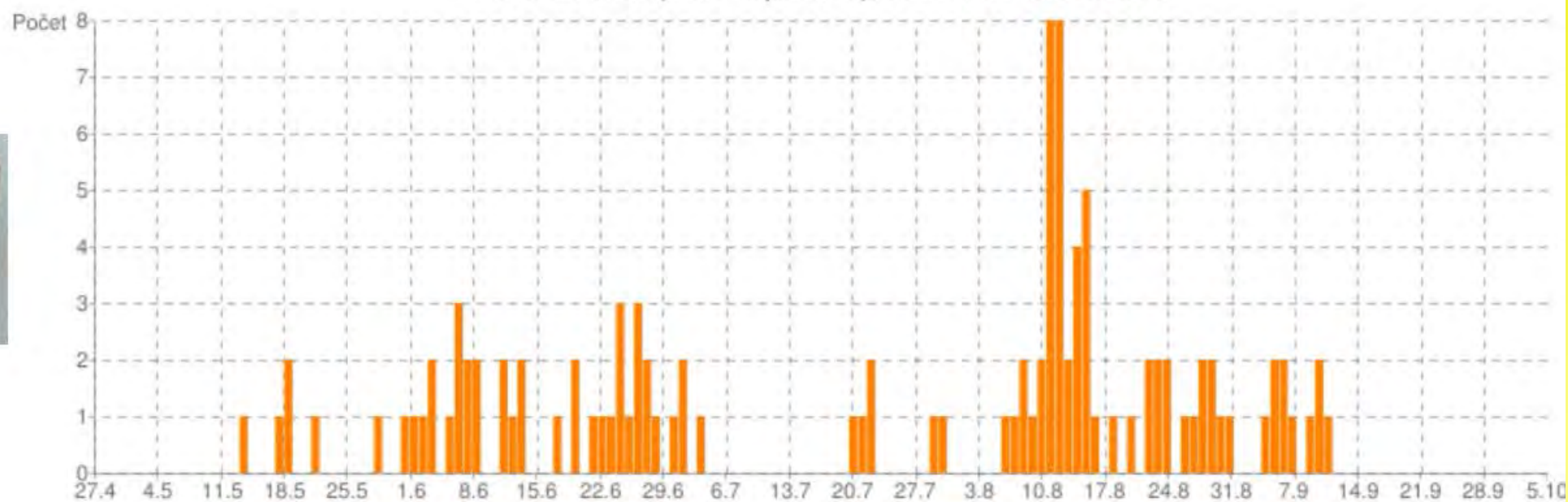




Agrotis segetum (osenice polní), Luková u Přerova 2015

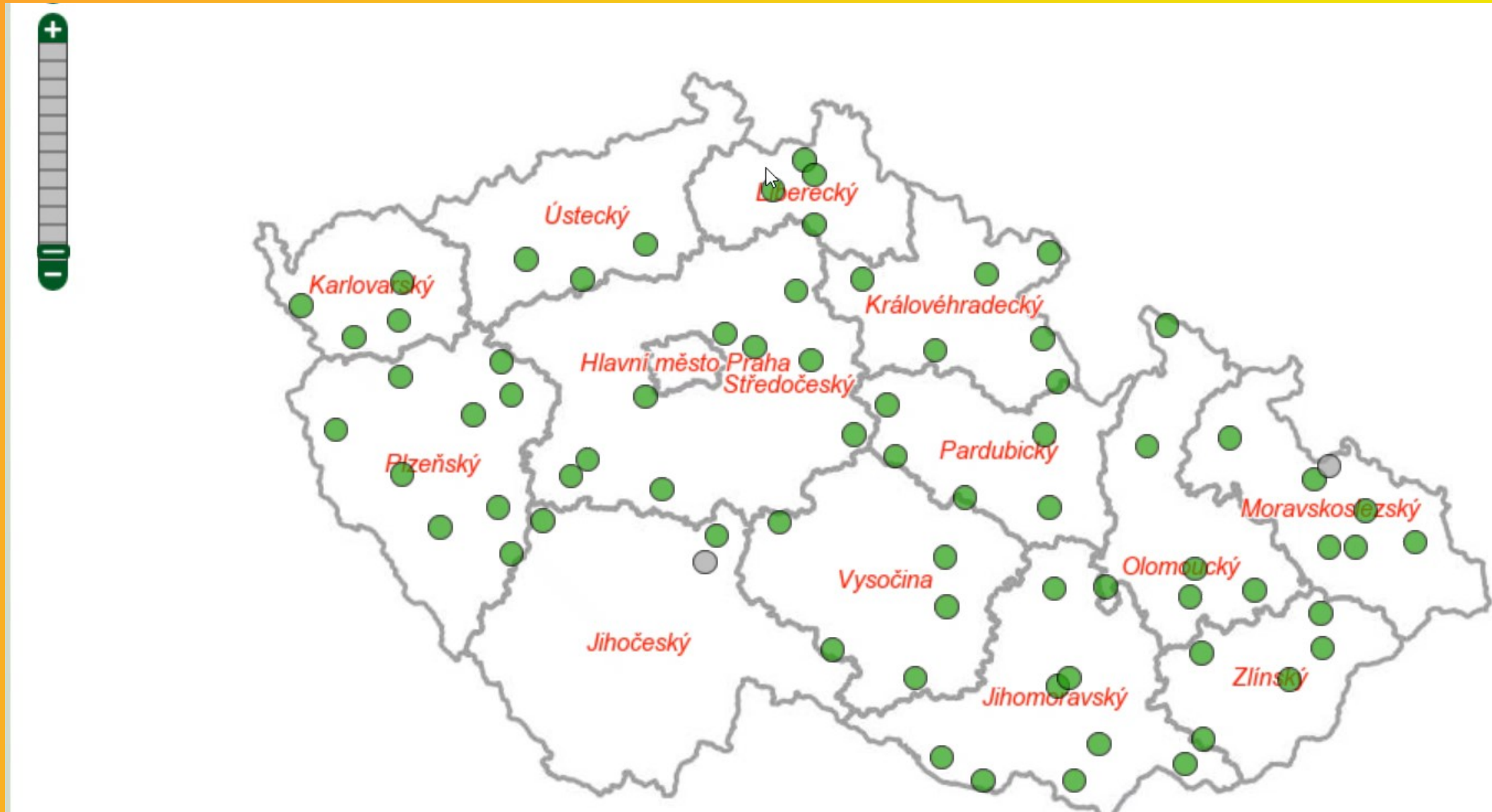


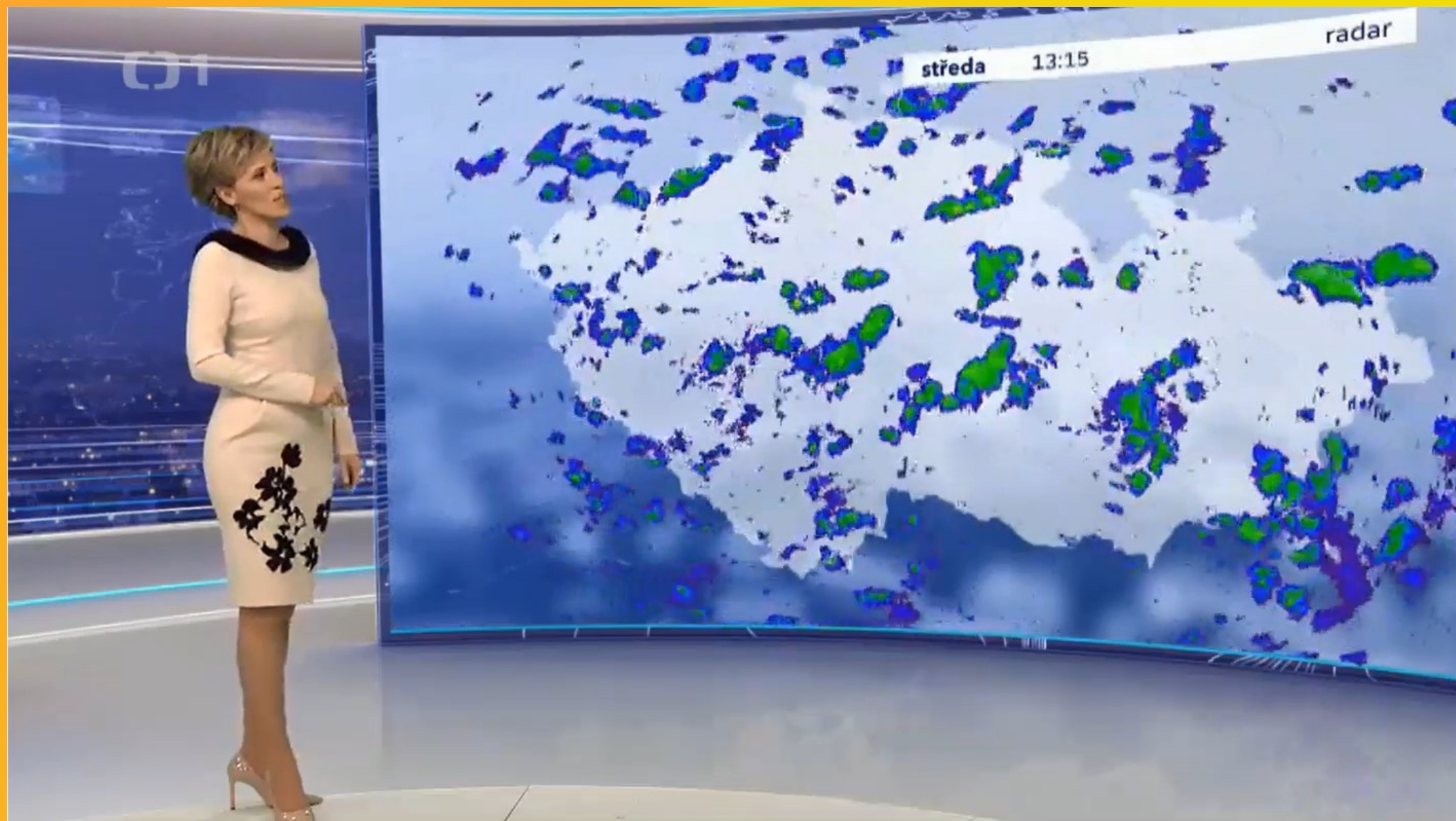
Polia oleracea (můra kapustová), Luková u Přerova 2015



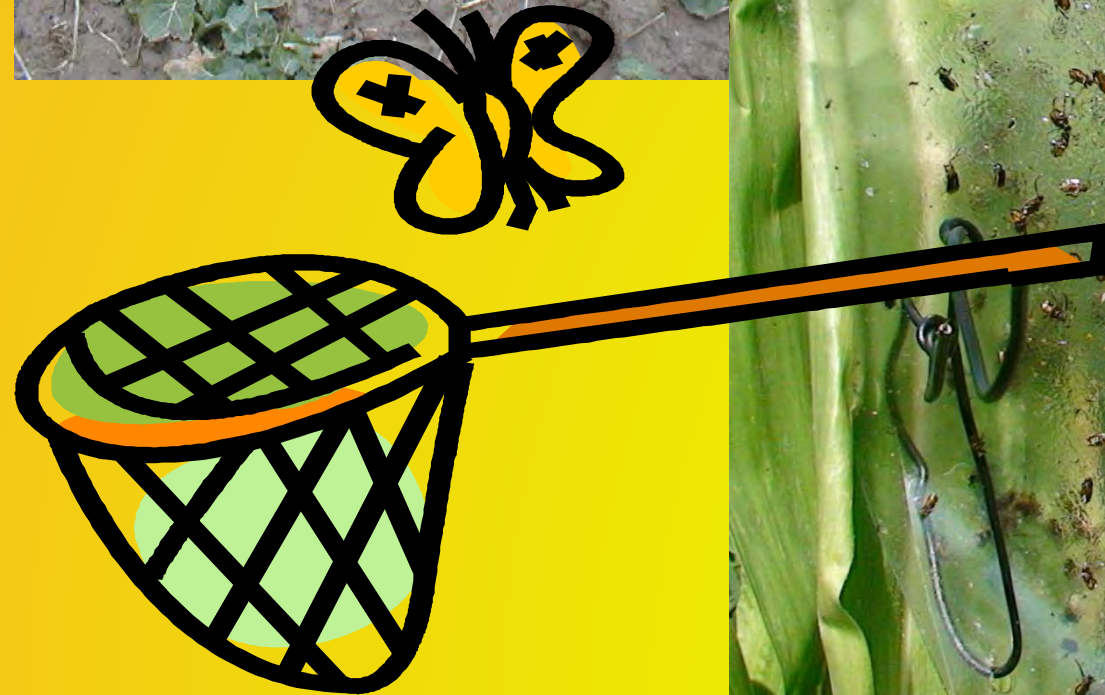
Sumy efektivních teplot

Rostlinolékařský portál

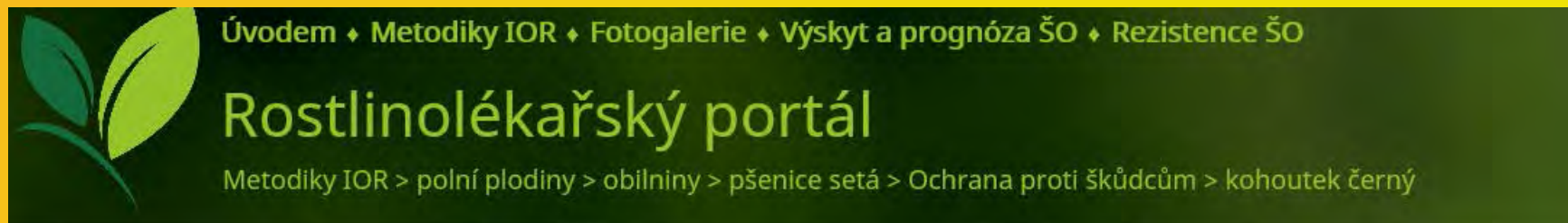




Signalizace



Ekonomický prah škodlivosti



Prahy škodlivosti

Pro kohoutky (*Oulema* spp.) definované počtem vajíček a larev na jedno stéblo:

0,4 vajíček a larev - citlivé odrůdy (rané - Rc);

0,6 vajíček a larev - středně citlivé odrůdy (polorané - Rs);

0,7 vajíček a larev - tolerantní odrůdy (pozdní - Rt).

Při neznalosti zařazení odrůdy podle stupně tolerance je práh škodlivosti pro kohoutky 0,6 vajíček a larev na jedno stéblo. Upřesnění hodnot prahu škodlivosti pro konkrétní podmínky je možné na základě předpovědi výnosových ztrát podle křivek škodlivosti a provedení následné bilance nákladů na ochranu a zachráněných zisků. Další zpřesňování prahu škodlivosti je možné podle modelu EPŠ využitím expertního systému komerční poradenské služby.

Blýskáček řepkový

Prahy škodlivosti

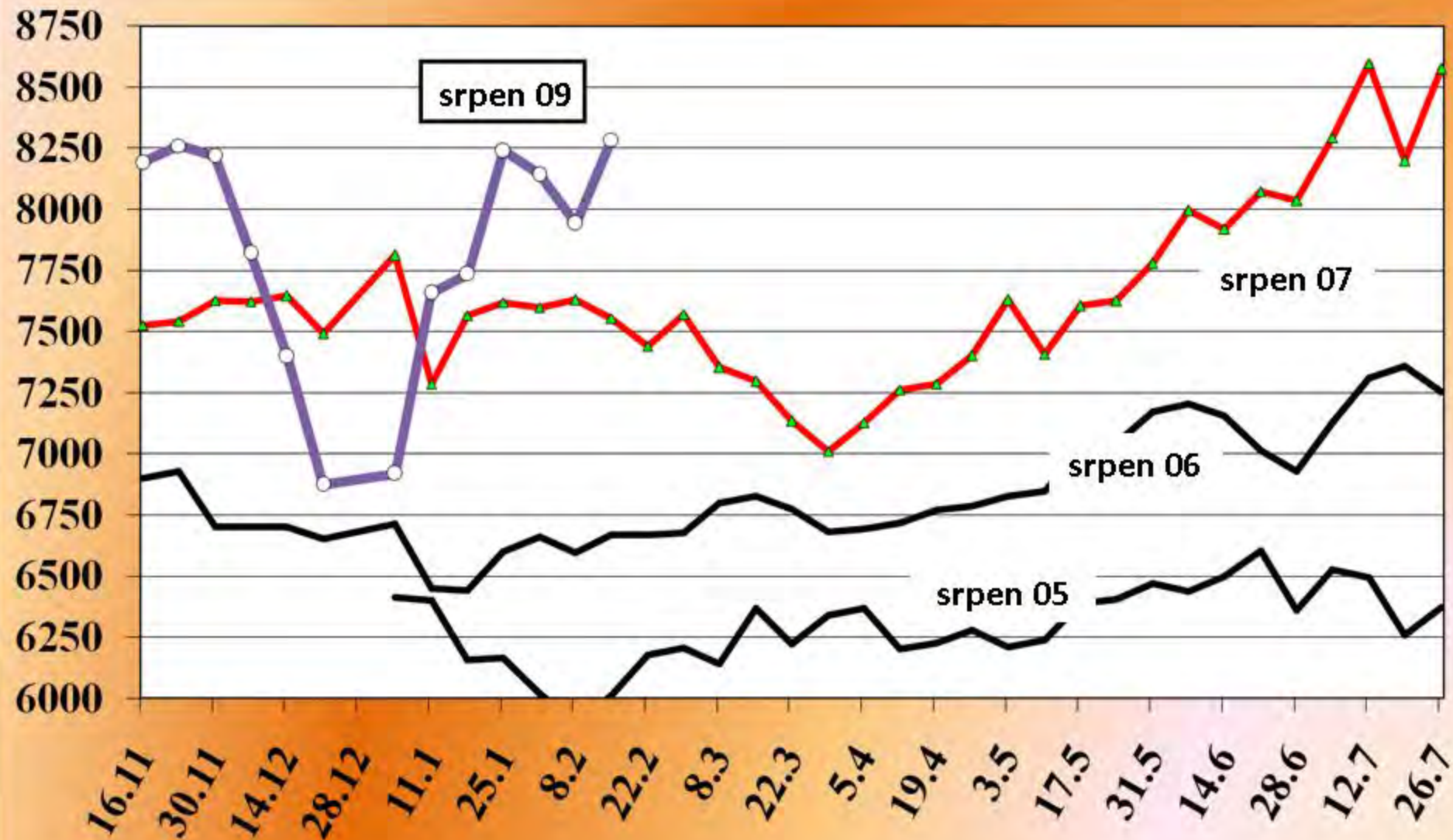
- 1 a více brouků/rostlina (velmi brzy, poupata uzavřená, 51 BBCH);
- 3 a více brouků/rostlina (krátce před květem, 55–57 BBCH);
- 3 a více brouků/rostlinu (na začátku květu, 59–69BBCH).

Stát	Prah škodlivosti
Německo	3 – 4 brouci (BBCH 50)
Německo	9 – 10 brouků (BBCH 53 – 59)
Rakousko	1-3 brouků (uvnitř pole), 4 – 5 brouků (okraj pole) (BBCH 50)
Polsko	3 – 5 brouků (podle BBCH)

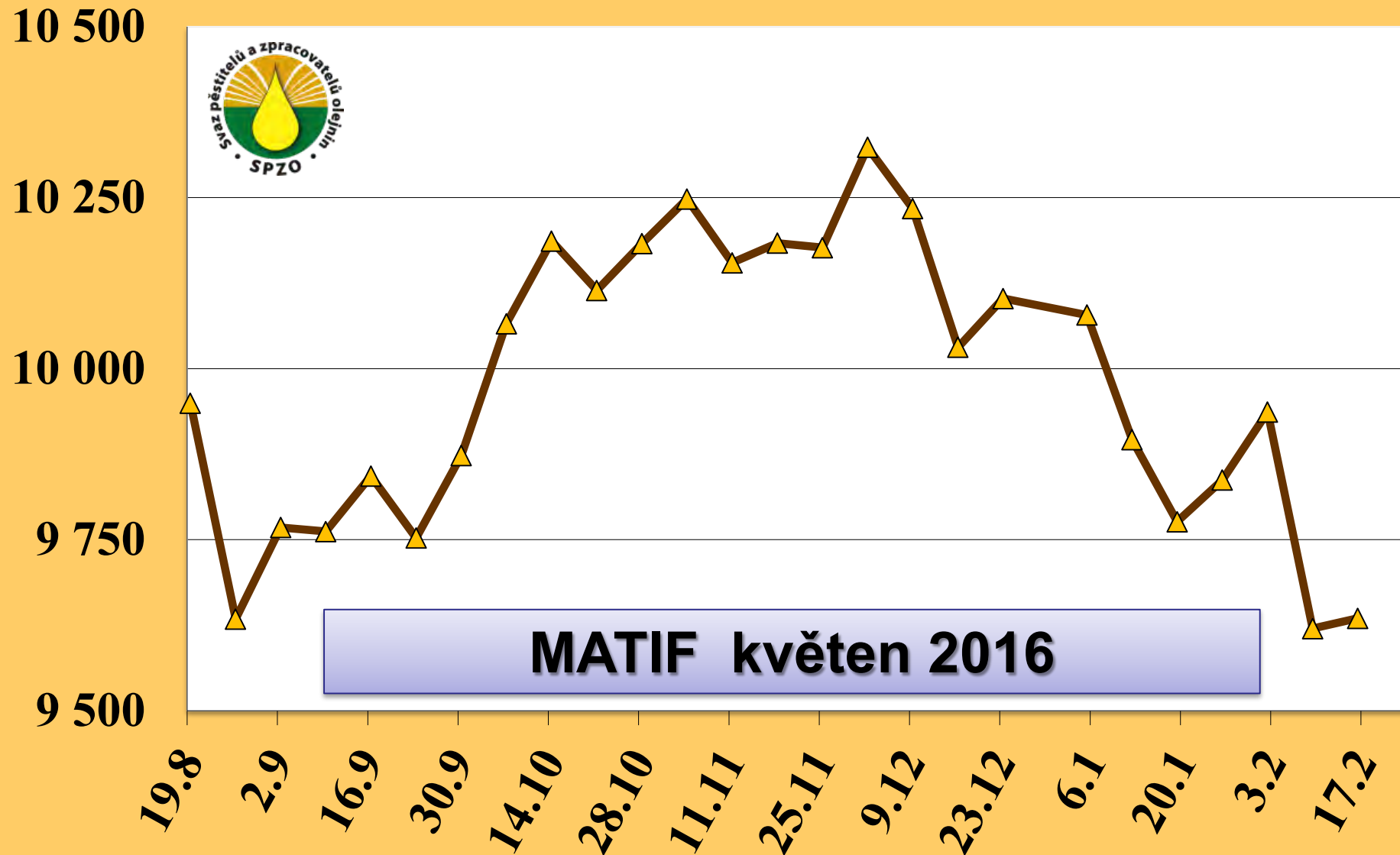
Ekonomický prah škodlivosti

- 1)Cena vstupů - pesticid, nafta, mzda pracovníků
odvody a daně státu**
- 2)Výkupní cena produktů**
- 3)Průběh počasí ovlivňující další vývoj škůdců**

ŘEPKA na burze MATIF (Kč/t)



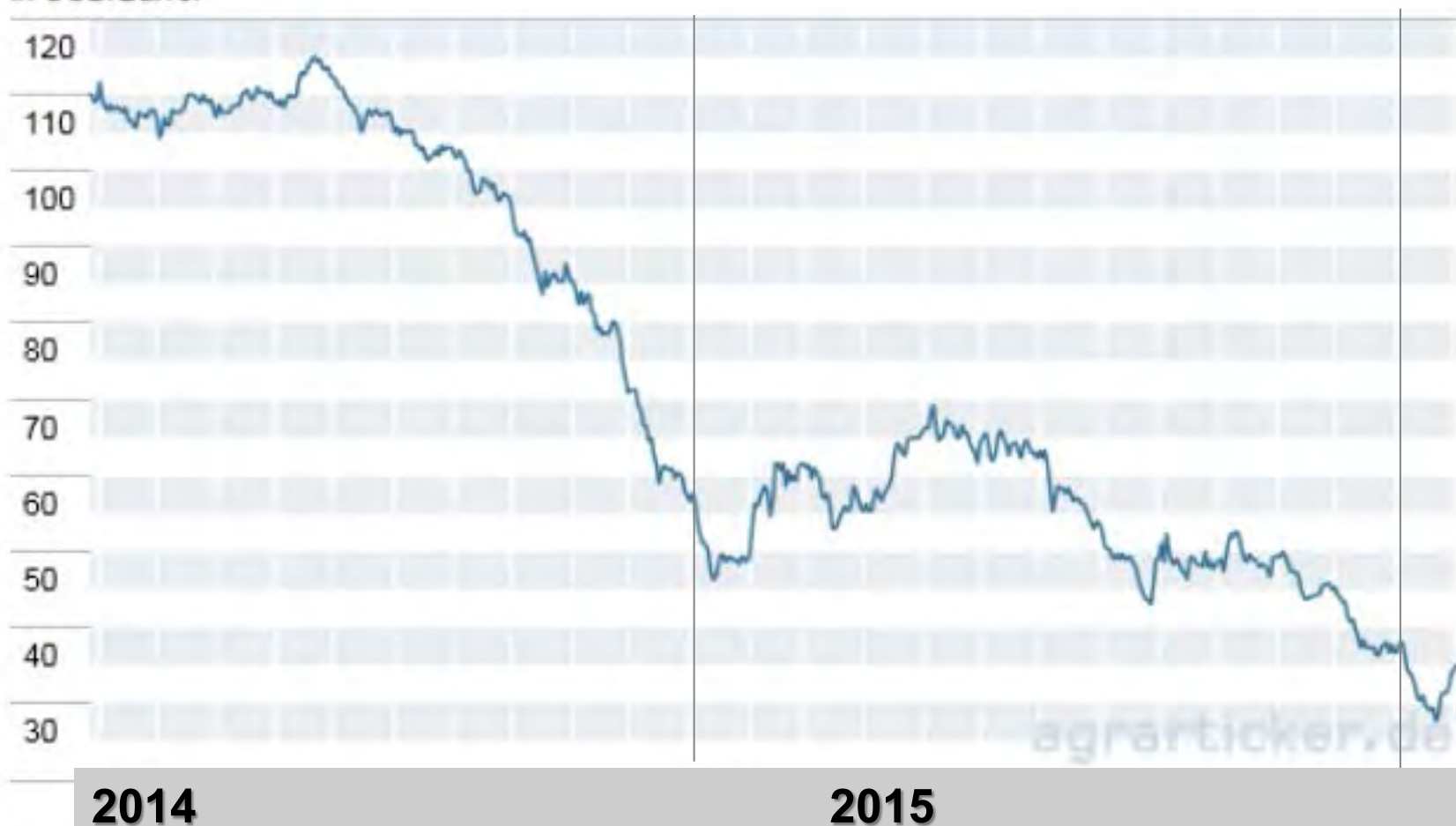
ŘEPKA na burze MATIF (Kč/t)





Situace na trhu s ropou

Brent Crude Oil
in USD/Barrel



Ukázka protokolu

PROTOKOL O VÝPOČTU EKONOMICKÉHO PRAHU ŠKODLIVOSTI

IČO: 10482768
Firma: AG info
Datum: 17.2.2014
Půdní blok: 0305/1__780-1140
Plodina odrůda: pšenice ozimá
Škodlivý organismus: bejlomorka sedlová
Stupeň výskytu škodlivého organismu: 15 mj
počet dospělců na 1 Morického misku/den (počet dospělců na 1 Morického misku a den)
Prahová hodnota: 10 (Teprve od této hodnoty škod. organismus vytvoří prokazatelnou ztrátu sklizně)
Pro výpočet ekonomického prahu škodlivosti byla uvažována environmentální zátěž použitého prostředku vyjádřená koeficientem: 2
Použitý ochranný prostředek: Alfametrin

VÝSLEDEK VÝPOČTU EKONOMICKÉHO PRAHU ŠKODLIVOSTI

Ekonomický práh škodlivosti: 8,57 počet dospělců na 1 Morického misku/den (nejnižší stupeň výskytu, od kterého je ekonomicky výhodné provést ošetření)

Bilance výnosů a nákladů:

$$B = fce(\text{Náklady/Zisk}) = 0,57$$

Postřik se jednoznačně vyplatí. Zisk ze zabráněných ztrát je vyšší než náklady na postřik o 43 %.

Ekonomický prah škodlivosti

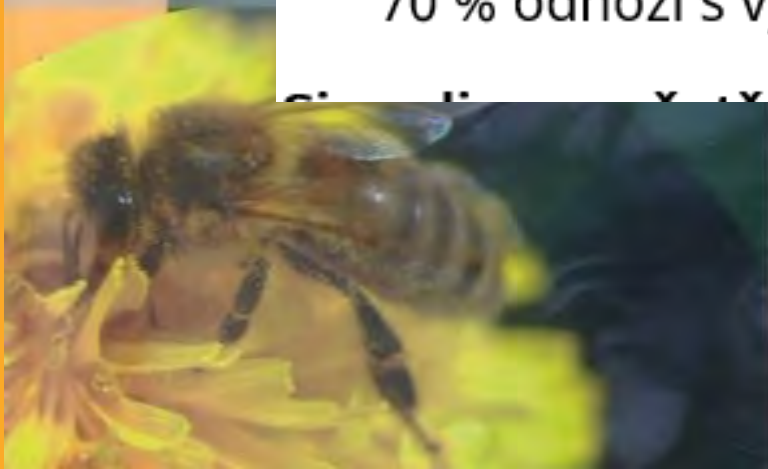


2013

Metodická příručka
integrované ochrany rostlin
proti chorobám,
škůdcům a plevelům

Prahy škodlivosti

70 % odnoží s výskytem padlí na některém z horních třech listů, fáze 37–59 BBCH.



Úvodem ♦ Metodiky IOR ♦ Fotogalerie ♦ Výskyt a prognóza ŠO ♦ Rezistence ŠO

Rostlinolékařský portál

Metodiky IOR > polní plodiny > obilniny > pšenice setá > Ochrana proti škůdcům > kohoutek černý

PADLÍ

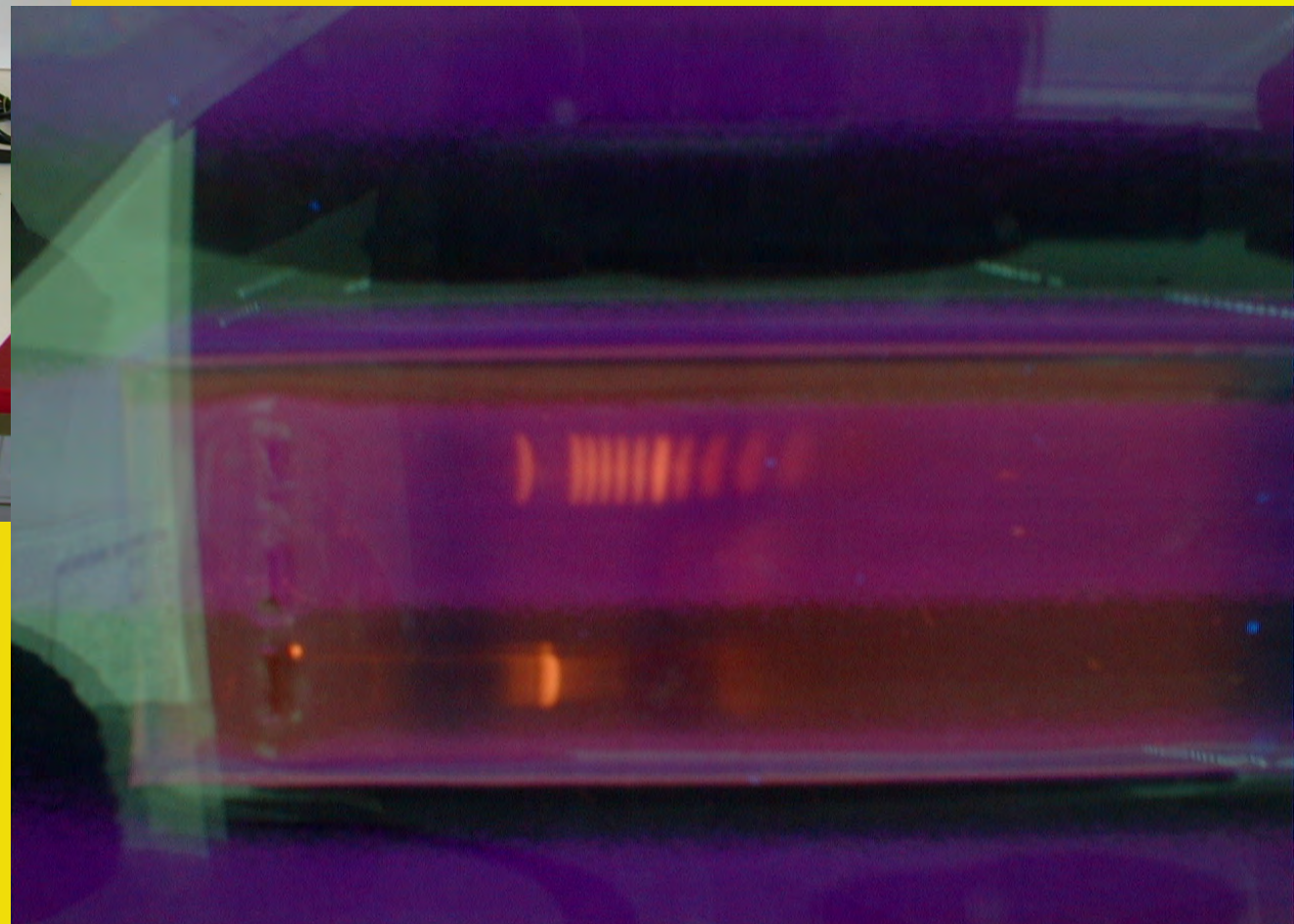
REZ

Prahy škodlivosti

20 % napadených odnoží s výskytem uredíí.





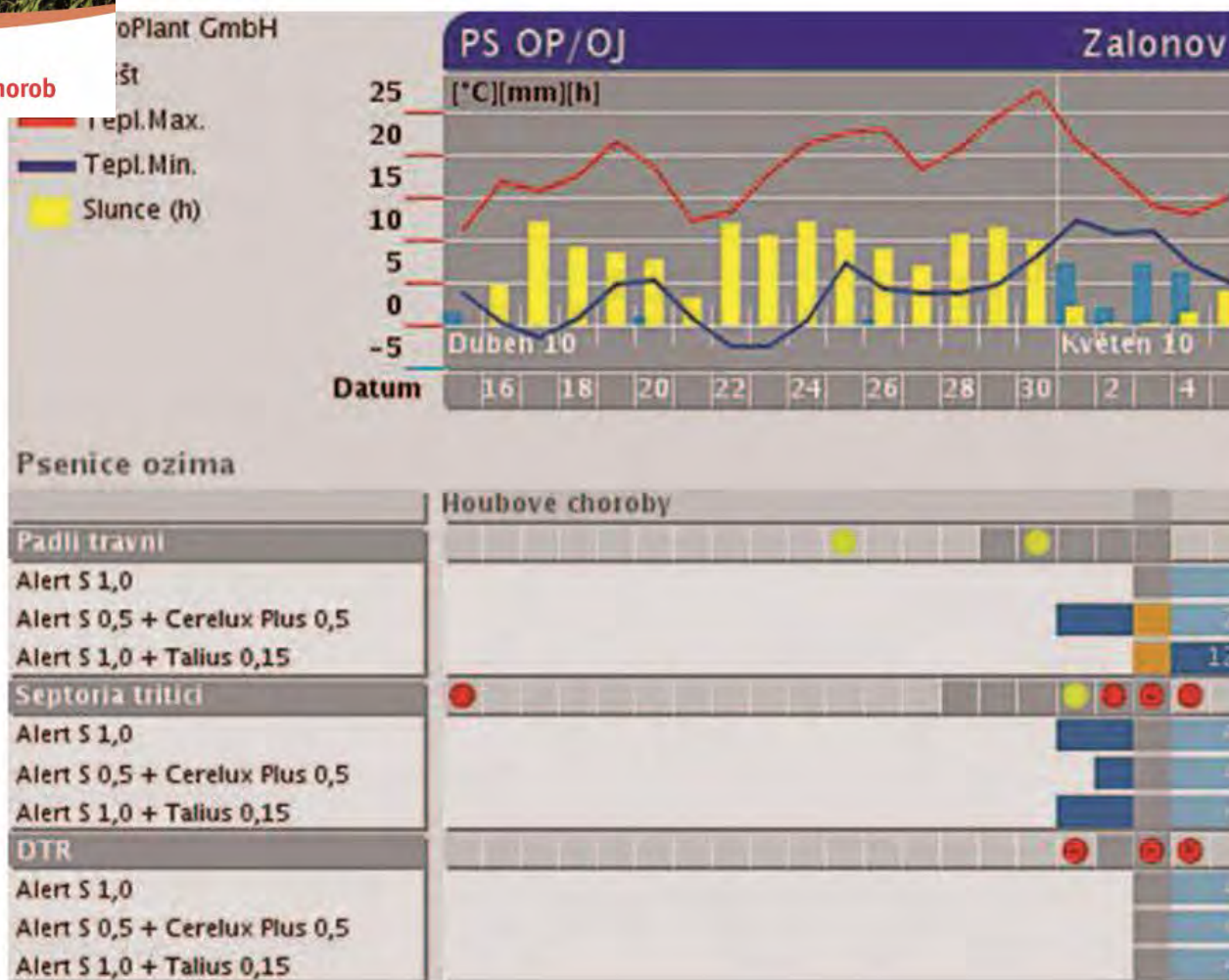


ProPlant®



ProPlant - spolehlivý systém prognózy a signalizace chorob

ProPlant signalizace – signalizace pro pšenici ozimou,
2010



ProPlant®

● Původce infekce -
příznivé podmínky

● Původce infekce -
optimální podmínky

■ Aktuální datum

■ Kurativní účinek
nejlepšího fungicidu

■ Částečně eradikativní
účinnost nejlepšího
fungicidu

■ Eradikativní účinnost
fungicidu

■ Účinnost fungicidního
ošetření

7 Počet dní preventivního
účinku

■ Účinnost fungicidního

Krytonosec řepkový

Krytonosec čtyřzubý

Význam: závažný škůdce

Monitoring: optické lapače

Prah škodlivosti: 3 brouci na 1 lapač za den



Krytonosec řepkový

Krytonosec čtyřzubý



Krytonosec řepkový



Krytonosec čtyřzubý



Krytonosec řepkový



**Vývoj larev
optimální**

10 – 17° C

Vysoká mortalita

21° C a více

Krytonosec čtyřzubý



**Vývoj larev
optimální**

10 – 21° C

Vysoká mortalita

24° C a více

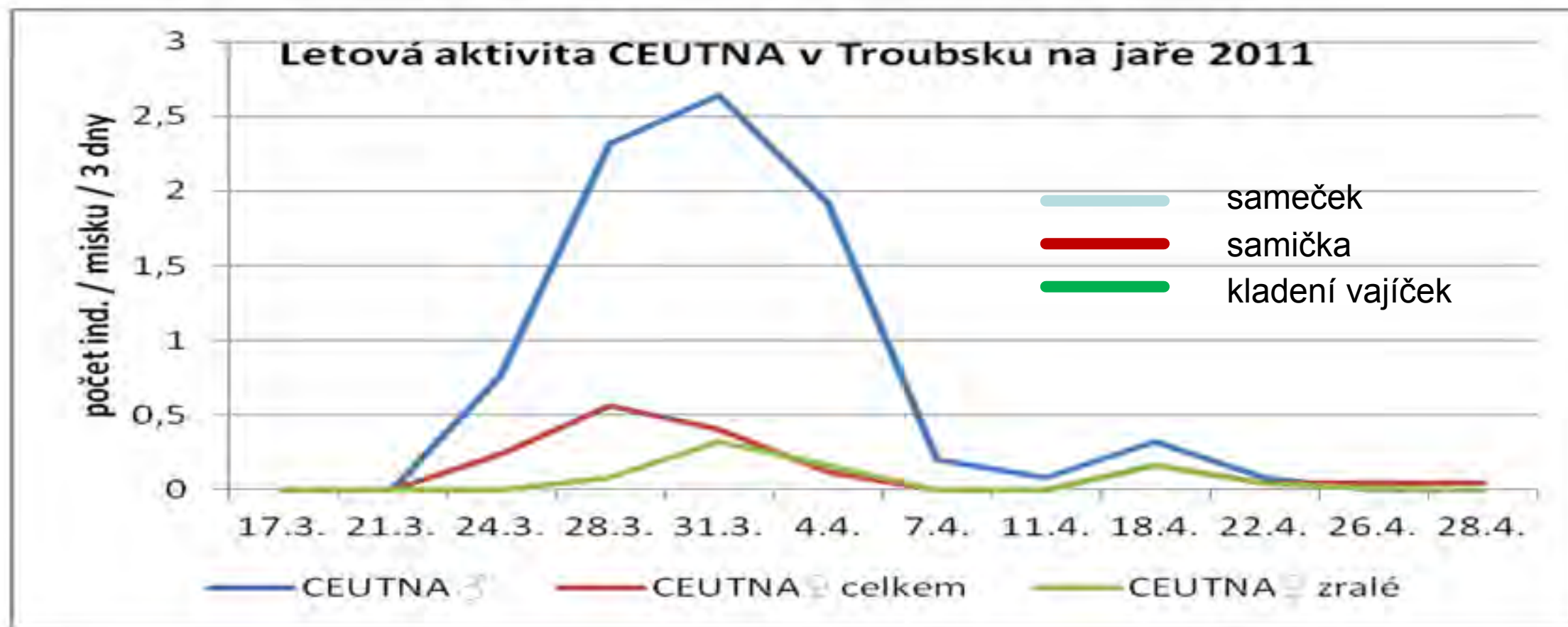
Krytonosec řepkový

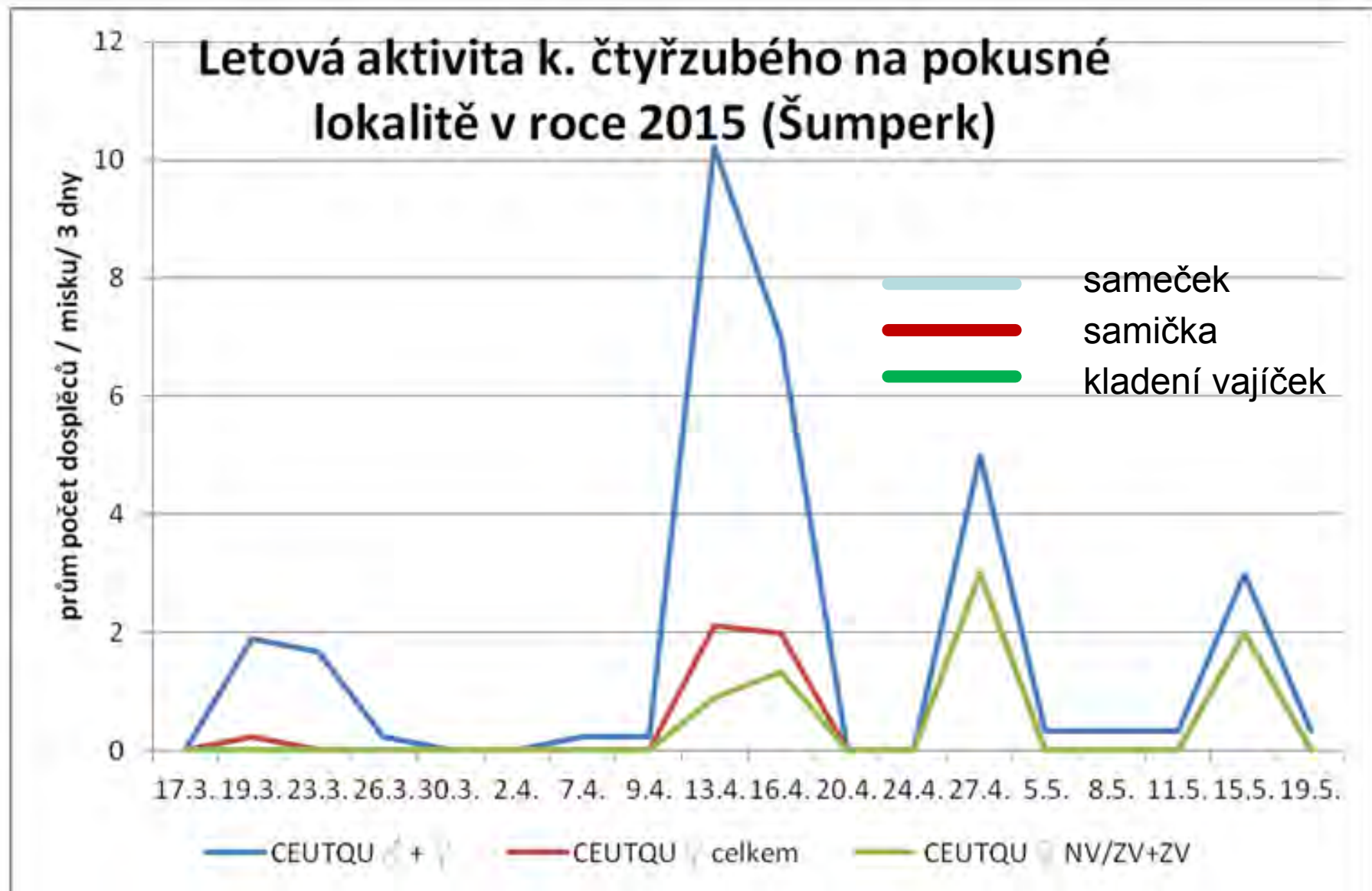


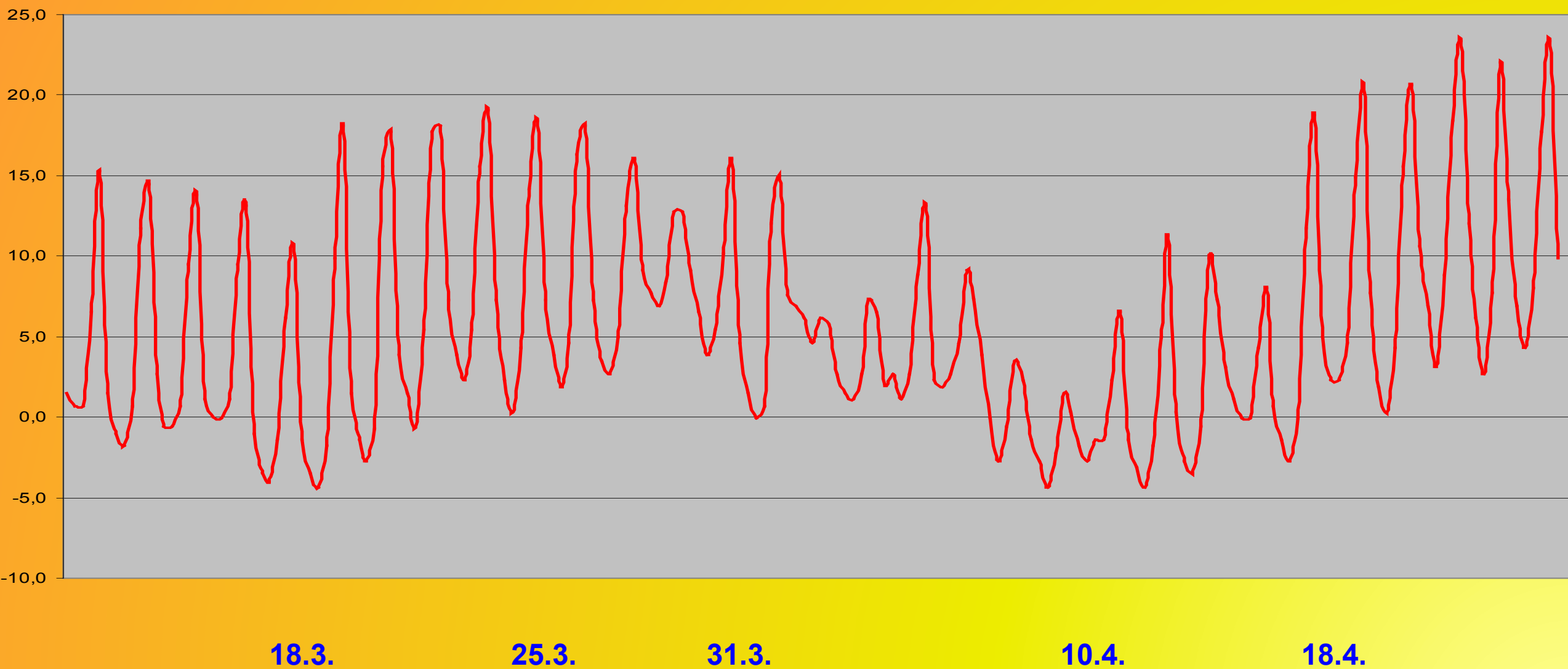
Krytonosec čtyřzubý



Krytonosec řepkový







Bejlmorka kapustová

Rozšíření: všechny oblasti pěstování řepky



Význam: mimořádně závažný škůdce

Monitoring: vizuální kontrola obtížná ,
Morického miska v zóně květů

Prah škodlivosti: 1 bejlmorka na 4 květenství

Hodnocení účinnosti ochrany:

poškozené šešule
v období zelených šešulí



Bejlmorka



Parazitoidi

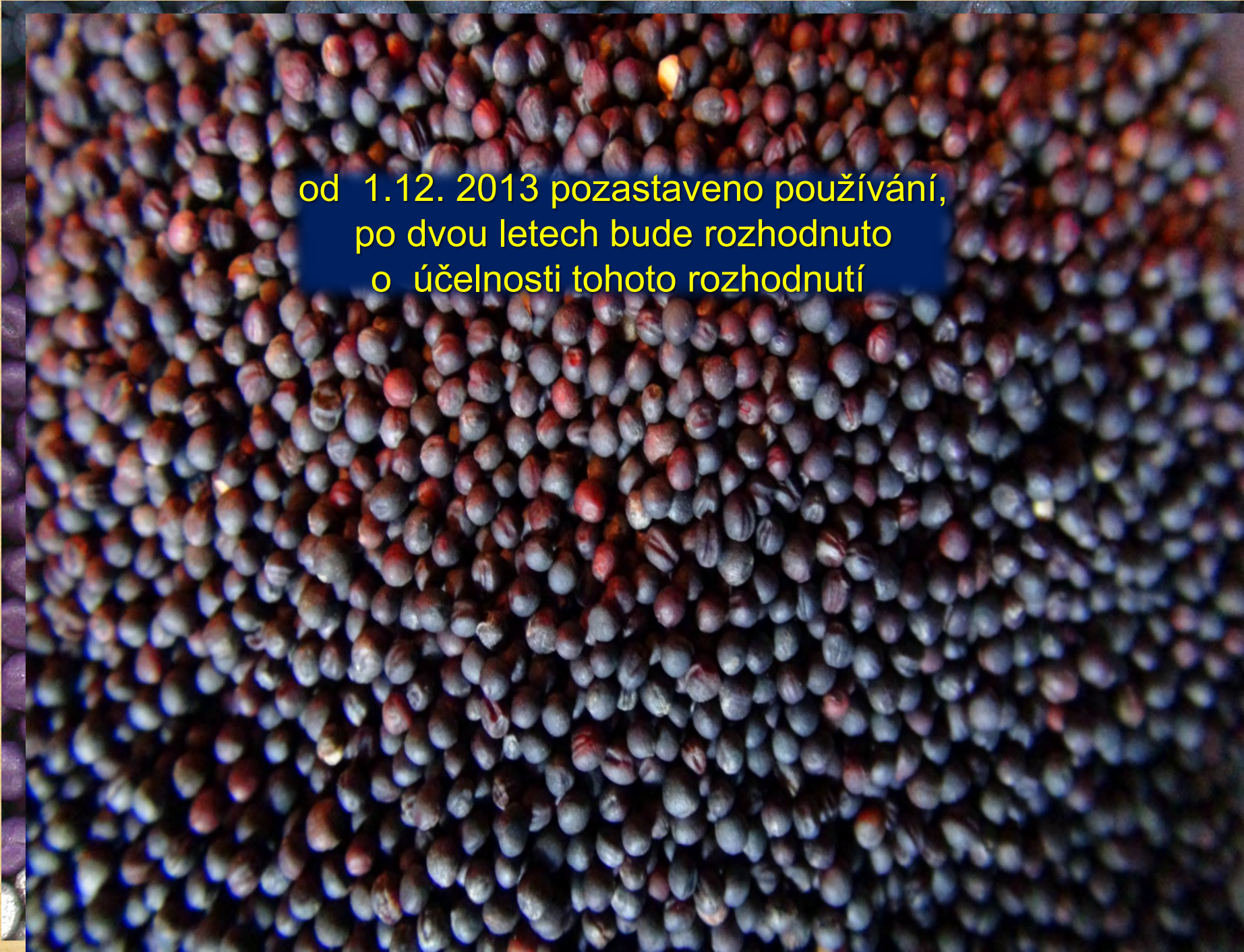






DŮSLEDKY ZÁKAZU POUŽÍVÁNÍ NEONIKOTINOIDNÍCH MOŘIDEL

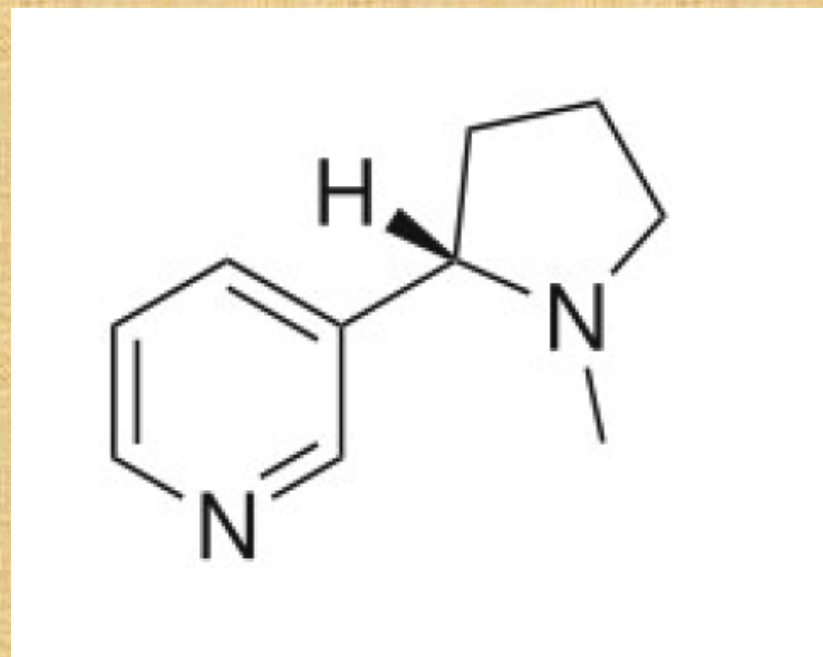
Jan Kazda
ČZU Praha



od 1.12. 2013 pozastaveno používání,
po dvou letech bude rozhodnuto
o účelnosti tohoto rozhodnutí



Nikotin



- Pšenice a ječmen: setí ošetřených osiv a ošetření půdy je možné jen od července do prosince. Aplikace na list není dovolena.

Pro včely je u těchto obilnin riziko z gutace a prachu

- Kukuřice, řepka a slunečnice: ošetření osiva a půdy není dovoleno, aplikace na list je dovolena až po odkvětu

Pro včely je u těchto plodin riziko zejména z pylu, částečně i z nektaru, prachu a gutace

- Cukrovka: ošetření není dotčeno, pokud je sklizeň prováděna před květem

Pro včely cukrovka nepředstavuje zdroj potravy, riziko z prachu a gutace není vyhodnoceno





Tabulka 2 Hodnoty akutní toxicity pro včely

Mikrogram je 1 miliontina gramu

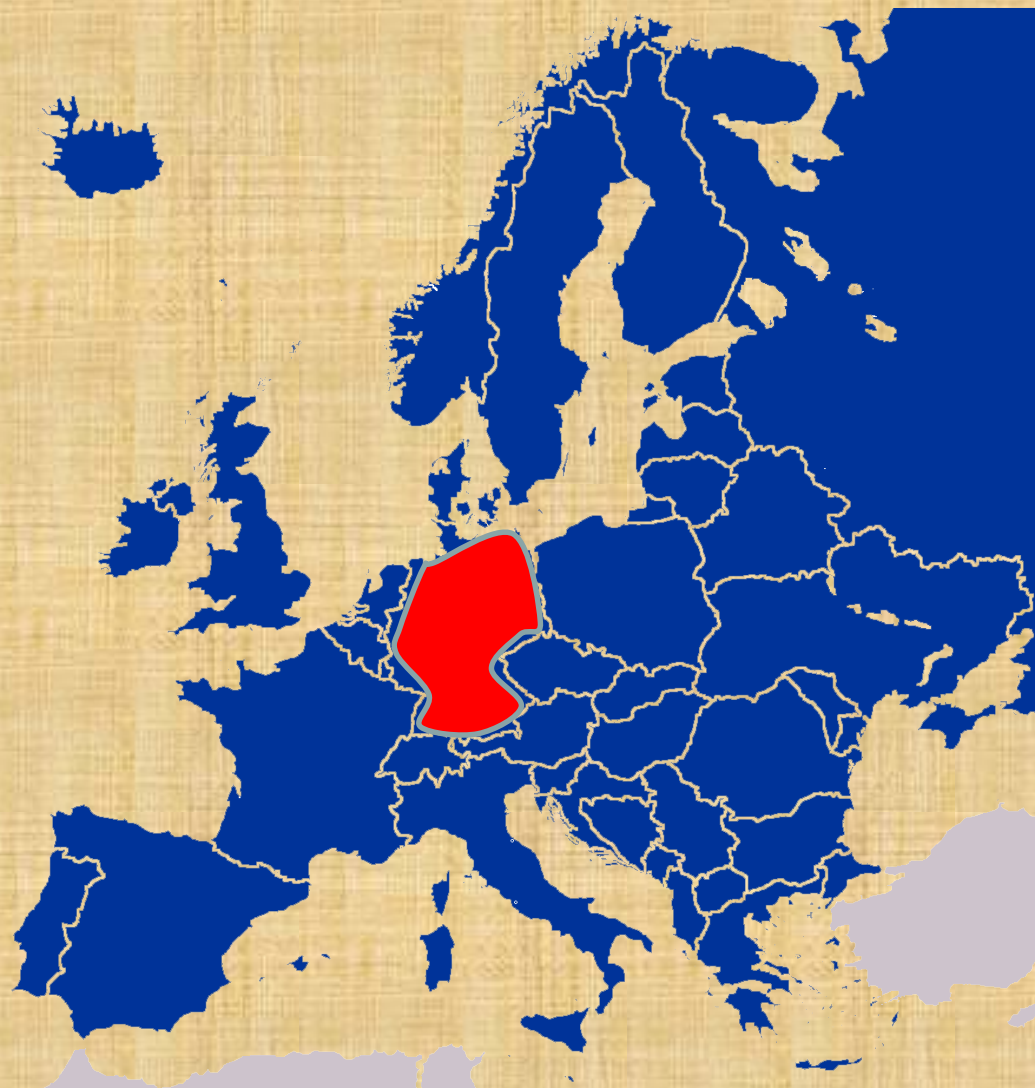
	Akutní orální toxicita	Akutní kontaktní toxicita
Acetamiprid	LD50: 14,53 $\mu\text{g/včela}$	LD50: 8,01 $\mu\text{g/včela}$
Klothianidin	LD50: 0,00379 $\mu\text{g/včela}$	LD50: 0,04426 $\mu\text{g/včela}$
Imidakloprid	LD50: 0,0037 $\mu\text{g/včela}$	LD50: 0,081 $\mu\text{g/včela}$
Thiakloprid	LD50: 17,32 $\mu\text{g/včela}$	LD50: 38,82 $\mu\text{g/včela}$
Thiamethoxam	LD50: 0,005 $\mu\text{g/včela}$	LD50: 0,024 $\mu\text{g/včela}$

Zákaz
neonikotinoidů
2014 -2015

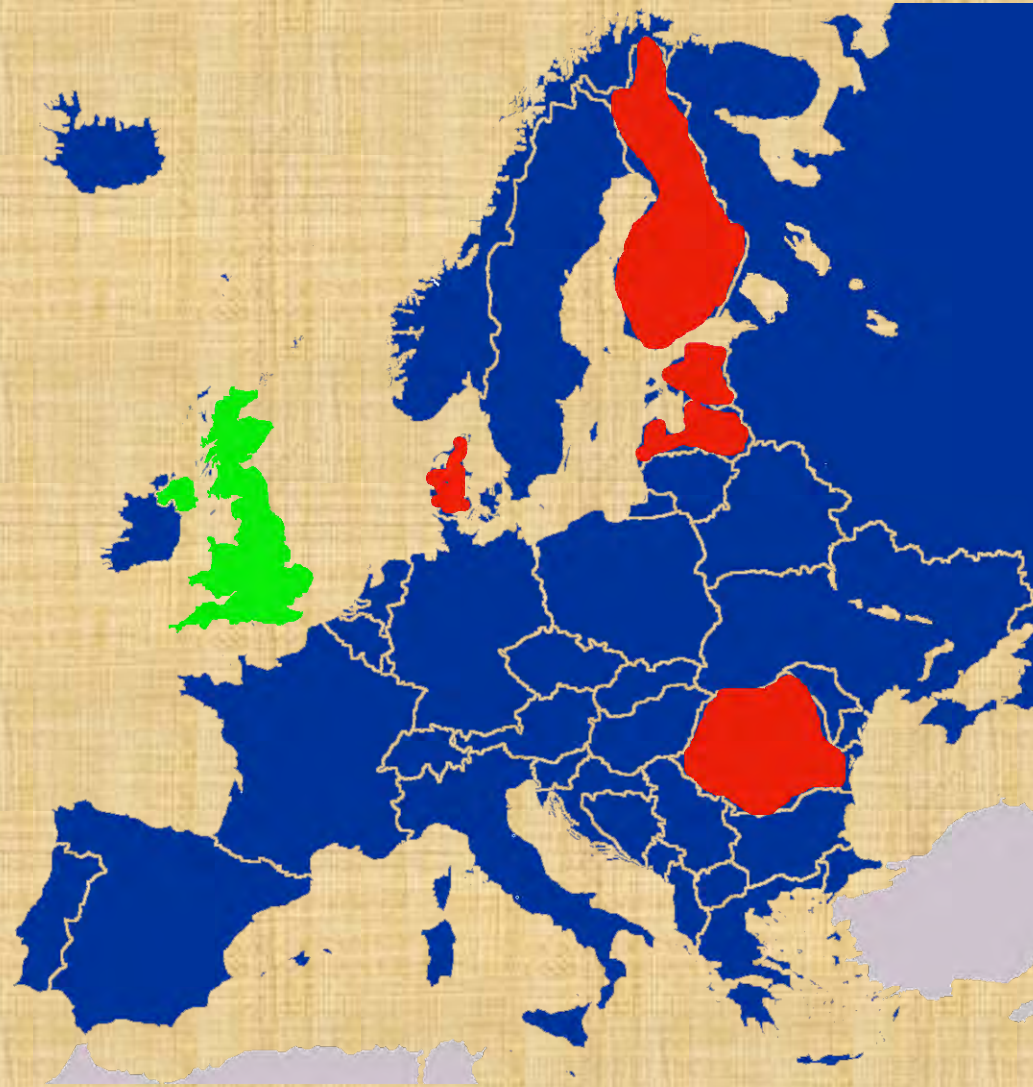
Česká republika

Ročník	Plocha řepky založená insekticidně		Celkem	Podíl mořených osiv
	mořeným osivem	nemoř. osivem		
2013/14	350 000 ha	39 000 ha	389 000 ha	90,0 %
2014/15	50 000 ha	320 000 ha	370 000 ha	13,5 %

Rozšíření zákazu
neonikotinoidů
Německo
Léto 2015



2015
Setí mořného
osiva



Mořeno

Nemořeno



**Vliv na velikost populací
škůdců nelze ještě vysledovat
zejména kvůli mimořádně
teplým
zimám a horkým létům
v období zákazu moření**

Podzimní škůdci Dřepčící rodu *Phyllotreta*



D.černonohý



D.černý



D.polní



D.zelný



Dřepčící rodu *Phyllotreta*
2000 - 03





1 brouk na 1 m řádky na podzim
1 larva na 1 rostlinu na jaře

Povolené přípravky na ochranu rostlin

	Přípravek	Účinná látka *	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
+	Decis Mega	Deltamethrin (K)			i		i	i				
+	Decis Protech	Deltamethrin (K)			i		i	i				
+	Karis 10 CS	Lambda-cyhalothrin (K)			i			i				
+	Nexide	Gamma-cyhalothrin			i			i				
+	Poleci	Deltamethrin (K)			i			i				
+	Rapid	Gamma-cyhalothrin			i			i				

Dřepčík olejkový
2002



Dřepčík olejkový













1 brouk na 1m řádky na podzim
1 larva na 1 rostlinu na jaře

Povolené přípravky na ochranu rostlin

	Přípravek	Účinná látka *	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
+	Decis Mega	Deltamethrin (K)			i		i	i				
+	Decis Protech	Deltamethrin (K)			i		i	i				
+	Karis 10 CS	Lambda-cyhalothrin (K)			i			i				
+	Nexide	Gamma-cyhalothrin			i			i				
+	Poleci	Deltamethrin (K)			i			i				
+	Rapid	Gamma-cyhalothrin			i			i				





Vyhledávání v registru přípravků

Kritéria vyhledávání:

- **Škodlivý organismus, jiný účel použití:** kovaříkovití - larvy

Počet nalezených záznamů: **0**

[\[Nové hledání\]](#)

[\[Zrušit filtry\]](#)

[\[Export do excelu\]](#)

Název přípravku ↓	Evid. č. ↓	Držitel povolení ↕	BF ↕	Název účinné látky ↕	Konec platnosti rozhodnutí ↕	Používání přípravku povoleno max. do ↕	Aktuální stav rozhodnutí ↕	Pozn.
-------------------	------------	--------------------	------	----------------------	------------------------------	--	----------------------------	-------

« « » »

Zobrazit po [100](#) [200](#)

Celkem záznamů: 0

Květilka zelná







Květilka zelná

Povolené přípravky určené pro ekologické zemědělství

Přípravek	Účinná látka	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
-----------	--------------	--------	------	-----------	----------	-------	---------	----------	----------	-----------	--

Nebyly nalezeny žádné povolené přípravky v [Registru přípravků na ochranu rostlin](#).

Chemická ochrana rostlin

Postřiky jsou málo účinné. Účinnější ochranou je insekticidní moření osiva přípravky s účinnou látkou clothianidin v kombinaci s beta-cyfluthrinem. Jiné účinné látky používané v mořidlech nebo postřiky během vegetace neúčinkují zcela spolehlivě.

Povolené přípravky na ochranu rostlin

Přípravek	Účinná látka	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
-----------	--------------	--------	------	-----------	----------	-------	---------	----------	----------	-----------	--

Nebyly nalezeny žádné povolené přípravky v [Registru přípravků na ochranu rostlin](#).

Krytonosec zelný
2000 -03



2,5 - 3 mm





Krytonosec zelný
2014-15



Krytonosec zelný

Chemická ochrana rostlin

Cílená aplikace se neprovádí.

Povolené přípravky na ochranu rostlin

	Přípravek	Účinná látka	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
+	Nexide	Gamma-cyhalothrin			i			i				
+	Rapid	Gamma-cyhalothrin			i			i				

Virové choroby řepy

Směsná infekce

**viru mozaiky vodnice (TuMV) a
viru západní žloutenky řepy (BWYV)**

Infekce podzim 2009

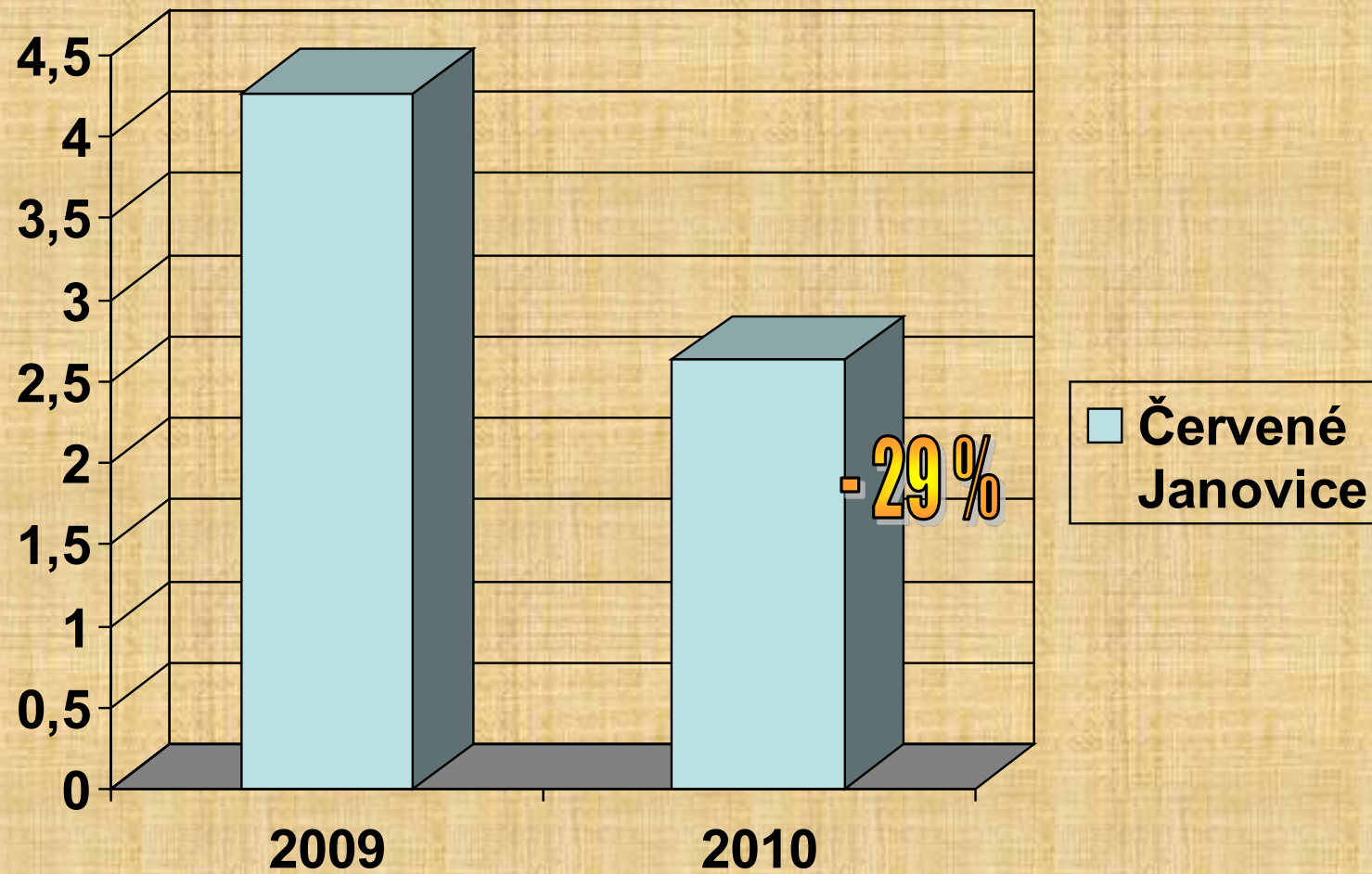
Příznaky od konce května 2010







Výnos Červené Janovice 2010





КУКУРІЦЕ



Škůdci v půdě



Drátovec



Bzunka ječná

Kukuřice



1 - 2 mm



1. generace



Bzunka ječná



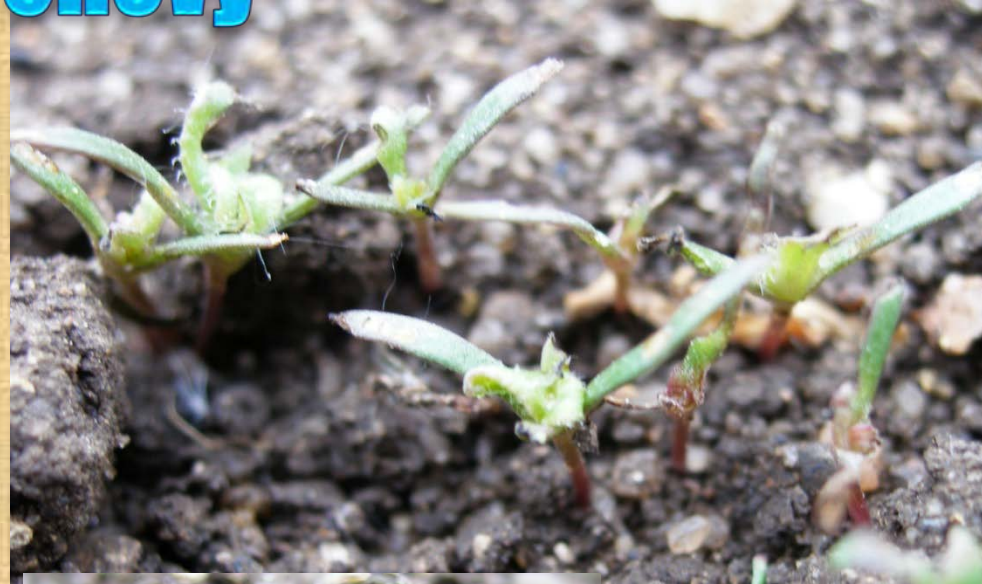
Povolené přípravky na ochranu rostlin

	Přípravek	Účinná látka *	Člověk	Voda	Vod.o...	Pūd.o...	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...	
+	Ampligo	Chlorantraniliprol, Lambda-c...	i	i	i		i	i				
+	Biscaya 240 OD	Thiaklopid (K)			i							
+	Decis Mega	Deltamethrin (K)			i		i	i				
+	Explicit Plus	Indoxakarb (K)	i		i							
+	Force 1,5 G	Tefluthrin (K)			i							
+	Karate se Zeon technologií 5 CS	Lambda-cyhalothrin (K)			i			i				
+	Sonido	Thiaklopid (K)	i		i				i			
+	Steward	Indoxakarb (K)	i		i							
+	Stocker	Indoxakarb (K)	i		i							

Mák



Krytonosec kořenový







Krytonosec kořenový

Povolené přípravky na ochranu rostlin

Přípravek	Účinná látka	Člověk	Voda	Vod.or...	Půd.org.	Včely	N.člen.	Ptáci...	N.rostl.	Ž.pros...
 Cyperkill 25 EC	Cypermethrin			i						
 Dursban Delta	Chlorpyrifos			i						
 Nexide	Gamma-cyhalothrin			i			i			
 Nurelle D	Chlorpyrifos, Cypermethrin			i		i				
 Rapid	Gamma-cyhalothrin			i			i			

Jarní ječmen





Mšice



Křásek polní



Rok 2016

