



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČÍŠNEJ
VÝROBY NITRA

Ekotoxikológia vo včelárstve Ochrana včiel pri používaní prípravkov na ochranu rastlín

ÚSTAV VČELÁRSTVA LIPTOVSKÝ HRÁDOK



MVDr. Dana Staroňová

Kurz „AÚVL začiatočník“,
Rozhanovce, 18. – 19.7.2019

Súčasná nastavenie poľnohospodárskej rastlinnej výroby v SR

- trend intenzívneho pestovania poľnohospodárskych plodín, snaha o vysoké hektárové výnosy
- vedie pestovateľov k používaniu agrochemikálií:
 - hnojív a pôdnych pomocných látok
 - **prípravkov na ochranu rastlín (pesticídov)**



www.profimedia.sk/.../profimedia-0029409764.jpg

Súčasná poľnohospodárska rastlinná výroba

- pestovanie plodín v podobe rozsiahlych plôch monokultúrnych porastov
- dlhodobé pestovanie tých istých plodín na rovnakých pozemkoch – výrazné rozšírenie škodcov – používanie pesticídnych prípravkov na ochranu rastlín na týchto monokultúrach
- oblasti južného Slovenska
- repka a kukurica pestované na bioenergetické účely

Pestovateľské rozlohy v SR – rok 2018

Konvenčne pestované monokultúry

- súvislé veľké plochy

- obilniny spolu – 743 200 ha
(***kukurica** – 179 000 ha)
- ***repka olejná** - 154 200 ha
- slnečnica – 68 800 ha

*** technické plodiny na energetické účely**

- Klesajúca krivka využívania trvalých trávnych porastov
- Ubúdanie pestovania krmovín – ďatelina, lucerna, vika, ďatelinotrávne miešanky
- Poškodená biodiverzita

Aktuálny stav – rozsiahle monokultúry –
bio prímies do pohonných hmôt –
ošetrené POR + hnojivá

Potreba včelstva – bez použitia agrochemikálií



Zdroj: DENÍK/Michal Fanta



Porast miešanky podporujúcej peľovú rôznorodosť včelej pastvy

Prípravky na ochranu rastlín podľa ich biologického účinku (použitia proti škodlivému organizmu):

1. **Fungicídy** – používajú sa na ničenie pôvodcov hubových chorôb rastlín
2. **Herbicídy** – na likvidáciu alebo podstatné zabrzdenie rastu burín
(buriny sú všetky druhy rastlín vyskytujúcich sa na danom pozemku okrem pestovanej plodiny)
3. **Zoocídy** – veľká skupina prípravkov na ochranu rastlín používaných v poľnohospodárstve určených na elimináciu strát na úrode spôsobených živočíšnymi škodcami
4. **Regulátory rastu rastlín** – napr. prípravky stimulujúce klíčenie semien, stimulujúce alebo inhibujúce rast rastlín, prípravky na zlepšovanie odolnosti rastlín

Zoocídy

Podľa účelu použitia:

- **insekticídy** – určené na potlačanie alebo likvidáciu škodlivého hmyzu
- **akaricídy** - zamerané na elimináciu patogénnej činnosti roztočov
- **aficídy** – špecifické prípravky proti voškám
- nematocídy – prípravky proti háďatkám
- moluskocídy – proti slimákovi
- rodenticídy - proti hlodavcom

Najväčšie nebezpečenstvo pre včely z hľadiska intoxikácií predstavuje používanie **insekticídov**.

Každý POR je pred jeho uvedením do poľnohospodárskej praxe hodnotený z hľadiska jeho vplyvu na človeka a životné prostredie

V samotnom procese autorizácie každého individuálneho prípravku na ochranu rastlín sa vyžaduje odborné posúdenie z hľadiska možných nežiaducich, škodlivých účinkov daného prípravku na životné prostredie a necieľové organizmy. V procese autorizácie prípravkov sa posudzuje možný nepriaznivý vplyv prípravku na:

- zložky životného prostredia – povrchovú vodu a vzduch, podzemnú vodu, pôdu,
- život a zdravie ľudí,
- suchozemské živočíchy (vtáky, cicavce), vodné živočíchy (ryby, bezstavovce), fytoplanktón, dážďovky, pôdne makroorganizmy a mikroorganizmy, necieľové rastliny a **včely a iné necieľové (užitočné) článkonožce**

Tieto odborné posúdenia vykonávajú odborné pracoviská podľa platnej legislatívy a v zmysle ich odbornosti.

NPPC – VÚŽV - Ústav včelárstva v Liptovskom Hrádku



- Vykonáva hodnotenie rizika prípravkov na ochranu rastlín (POR) pre včely a iné necieľové článkonožce v procese autorizácií POR podľa zákona č. 405/2011 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti
- Vykonáva testovanie a klasifikácia hnojív a pôdnych pomocných látok podľa rizika pre včely – v rámci certifikácie hnojív (ÚKSÚP)



EÚ proces autorizácie prípravkov na ochranu rastlín (POR)

- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh

Do POR je povolené používať iba schválené účinné látky na úrovni EÚ. Proces schvaľovania účinných látok je EÚ riadený legislatívny proces zahŕňajúci niekoľko pripomienkových konaní odborníkov z členských štátov k hodnoteniu reportérskeho štátu a odborné vedecké stanovisko Európskeho úradu pre bezpečnosť potravín (EFSA).

EÚ na účely autorizácie už konkrétnych prípravkov na ochranu rastlín je rozdelená na 3 zóny:

Severná zóna: Dánsko, Estónsko, Lotyšsko, Litva, Fínsko, Švédsko

Stredná zóna: Belgicko, Česká republika, Nemecko, Írsko, Luxembursko, Maďarsko, Holandsko, Rakúsko, Poľsko, Rumunsko, Slovinsko, **Slovensko**, Spojené kráľovstvo

Južná zóna: Bulharsko, Grécko, Španielsko, Francúzsko, Taliansko, Cyprus, Malta, Portugalsko

Autorizácia jednotlivých POR podľa jednotných zásad rovnako podlieha pripomienkovaniu dotknutých členských štátov.

Hodnotenie rizika POR - jednou z hodnotených oblastí v ekotoxikologickej časti je hodnotenie vplyvu na včely

- Hodnotenie rizika vychádza z výsledkov získaných z laboratórnych testov (akútny kontaktný a orálny test, chronický orálny test, larválne testy), polo-poľných a poľných testov podľa medzinárodne štandardizovaných metodík, ktoré sú vykonané nezávislými akreditovanými inštitúciami
- Samotné hodnotenie rizika sa riadi podľa fundovaných stupňovitých hodnotiteľských schém uvedených v metodických postupoch prijatých na úrovni EÚ, platia jednotné zásady pre všetky POR aj členské štáty EÚ



Pri celkovom hodnotení rizika pre včely sa berú do úvahy nasledujúce faktory:

- **Možnosť expozície včiel pri aplikácii prípravku podľa návodu na použitie + cesta expozície**
hodnotí sa možnosť, či podľa návodu na použitie môžu byť včely vystavené účinkom prípravku a akou cestou môže k expozícii dôjsť (foliárny postrek, morenie osiva)
- **Predpísaná aplikačná dávka** (je súčasťou výpočtu HQ)
- **Atraktivita ošetrovanej plodiny pre včely**
rozdiel v hodnotení rizika daného POR pre včely podľa toho, na akú plodinu bude POR použitý:
 - zemiaky, obilniny – menej atraktívne – znižujú riziko
 - repka olejná, slnečnica, ovocné stromy, drobné ovocie, ďatelina... – veľmi atraktívne pre včely – zvyšuje sa riziko
 - ! Výskyt kvitnúcich burín aj v kultúrnej plodine menej atraktívnej, pred alebo po kvitnutí atraktívnej plodiny !

- **Spôsob a čas aplikácie**

- preemergentná aplikácia, v čase sejby, aplikácia na jeseň (herbicídy) – znižuje sa riziko
- foliárna aplikácia v čase kvitnutia porastu alebo burín – zvyšuje sa riziko

- **Perzistencia aplikovaného prípravku**

- dĺžka pôsobenia účinku aplikovaného prípravku na rastline – prípravky rýchlo sa rozkladajúce na neškodné metabolity – znižuje sa riziko
- prípravky s dlhodobým účinkom (organofosfáty) alebo rozkladajúce sa na metabolity rovnako alebo viac škodlivé – zvyšuje sa riziko
- prípravky s výrazným systémovým účinkom a dlhodobou perzistenciou v rastline – zvyšuje sa riziko

- **Účinok prípravku**

- akútne pôsobenie kontaktných prípravkov (napr. zasiahnutie lietaviek pyreteroidmi – letálny účinok)
- chronické subletálne pôsobenie – škodlivý vplyv sa prejaví u nasledujúcich generácií včiel, ktoré boli počas larválneho vývinu kŕmené kašičkou pochádzajúcou z kontaminovaného peľu (skupina účinných látok neonikotinoidy)

Označovanie prípravkov z hľadiska ochrany včiel - národná klasifikácia rizika

- **Vyhláška MPRV SR č. 488/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách a opatreniach na ochranu zdravia ľudí, zdrojov pitnej vody, včiel, zveri, vodných a iných necieľových organizmov, životného prostredia a osobitných oblastí pri používaní prípravkov na ochranu rastlín**

- Na základe hodnotenia sa konkrétny prípravok na ochranu rastlín podľa miery rizika pre včely označuje podľa slovenskej legislatívy:
 - **VČ 1 – Prípravok pre včely jedovatý**
 - **VČ 2 – Prípravok pre včely škodlivý**
 - **VČ 3 – Prípravok pre včely s prijateľným rizikom pri dodržaní predpísanej dávky alebo koncentrácie**

Vyhláška MPRV SR č. 488/2011 Z. z. – ustanovuje podrobnosti o zásadách a opatreniach na ochranu včiel - § 3 Ochrana včiel

Prípravok **pre včely jedovatý (Vč 1) sa nepoužíja:**

- na kvitnúcich porastoch navštevovaných včelami,
- na stromoch, kroch a iných rastlinách, ktoré sú navštevované včelami v čase kvetu, pri výskyte medovice alebo mimokvetového nektáru,
- leteckou aplikáciou.

Prípravok **pre včely škodlivý (Vč 2)**

a) sa nepoužíja počas letu včiel:

- na kvitnúcich porastoch navštevovaných včelami,
- na stromoch, kroch a iných rastlinách, ktoré sú navštevované včelami v čase kvetu, pri výskyte medovice alebo mimokvetového nektáru
- leteckou aplikáciou na pozemkoch, ponad ktoré smeruje hromadný let včiel za zdrojom znášky

b) sa aplikuje po ukončení letu včiel, najneskôr do 23.00 hod. dňa

Tank-mix kombinácie prípravkov pre včely s prijateľným rizikom pri dodržaní predpísanej dávky alebo koncentrácie (Vč 3) sa z hľadiska ochrany včiel označujú ako prípravky pre včely škodlivé (Vč 2).

Vyhláška MPRV SR č. 488/2011 Z. z. – ustanovuje podrobnosti o zásadách a opatreniach na ochranu včiel - § 3 Ochrana včiel

- Za kvitnúcí porast navštevovaný včelami sa považuje porast, kde na 1 m² sa nachádzajú priemerne 2 kvitnúce rastliny (vrátane kvitnúcich burín).
- Za kvitnúce stromy a kry sa považujú aj stromy a kry navštevované včelami pri výskyte medovice alebo mimokvetového nektáru.
- Prípravok pre včely jedovatý (Vč 1) alebo prípravok pre včely škodlivý (Vč 2) možno použiť počas denného letu včiel v okruhu 100 m okolo trvalého stanovišťa včelstiev len so súhlasom včelára. **Stanovište včelstiev, ak nie je v zastavanej časti obce, sa označí žltým rovnostranným trojuholníkom s dĺžkou strany 1 m v horizontálnej polohe.**
- Prípravok pre včely jedovatý (Vč 1) možno použiť len v takej vzdialenosti od kvitnúcich porastov, kvitnúcich stromov a krov navštevovaných včelami alebo od stanovišťa včelstiev, ktorá pri spôsobe použitia prípravku a aplikačného zariadenia, pri sile a smere vetra zaručuje, že včely neprídu do styku s použitým prípravkom. Pri použití prípravku pre včely škodlivého (Vč 2) sa vzdialenosť dodrží, ak sa prípravok použije v čase letu včiel.
- Na porastoch pod kvitnúcimi stromami možno použiť:
 - prípravok pre včely jedovatý (Vč 1) len takým spôsobom, ktorý vylučuje zanesenie prípravku na kvety stromov,
 - prípravok pre včely škodlivý (Vč 2) len takým spôsobom, ktorý vylučuje zanesenie prípravku na kvety stromov v čase letu včiel.

Zásady a opatrenia na ochranu včiel pri aplikácii POR

- **Označenie podľa EÚ legislatívy:**

Nariadenie Komisie (EÚ) č. 547/2011 – požiadavky na označovanie POR - bezpečnostné opatrenia týkajúce sa životného prostredia – SPe

– pre včely

SPe 8: Nebezpečný pre včely./ Z dôvodu ochrany včiel a iného opeľujúceho hmyzu neaplikujte na plodiny v čase kvetu./ Nepoužívajte, keď sa v okolí nachádzajú včely. / Počas aplikácie a (uved'te čas) po aplikácii úle prikryte alebo presuňte na iné miesto./ Neaplikujte, keď sa v okolí nachádzajú kvitnúce buriny. /Odstráňte buriny pred kvitnutím. /Neaplikujte pred (uved'te čas).

+ ďalšie vhodné bezpečnostné vety :

Napr. Dodržte zásady správnej sejby, namorené osivo sa nesmie siať v silnom vetre, aby nedošlo k úletom prachu a ku kontaminácii necielového porastu.

Ochrana včiel pri leteckej aplikácii POR – vyhláška MPRV SR č. 488/2011 Z. z. + vyhláška MPRV SR č. 490/2011 Z. z. – ustanovuje podrobnosti o podmienkach, požiadavkách a postupoch na uplatnenie ustanovení o leteckej aplikácii prípravkov na ochranu rastlín

- Letecká aplikácia prípravku sa nevykoná na pozemku, cez ktorý smeruje hromadný let včiel za zdrojom znášky pozorovateľný zo zeme sluchom a zrakom. Prípravok pre včely škodlivý (Vč 2) možno letecky aplikovať, iba ak
 - a) je to nevyhnutné z dôvodu výskytu škodlivých organizmov a nemožno použiť prípravok pre včely s prijateľným rizikom (Vč 3)
 - b) je zabezpečené, že takou aplikáciou nebudú zasiahnuté včelstvá, dráhy letu včiel za znáškou a porasty navštevované včelami
 - c) o tejto aplikácii boli preukázateľne najmenej 48 h pred jej výkonom informovaní chovatelia včiel, ktorých včelstvá môžu byť v dôsledku leteckej aplikácie poškodené a ktorí boli preukázateľne informovaní aj užívateľmi pozemkov o prijatých opatreniach na ochranu včiel

V súčasnosti je tendencia letecké aplikácie POR nahrádzať pozemnými systémami aplikácií POR pomocou mechanizačných prostriedkov, aj v súvislosti s postupným prechodom k integrovanej ochrane rastlín.

Je nutné, aby poľnohospodár pri aplikácii POR dodržiaval návod na použitie a obmedzenia uvedené na etikete prípravku !

Najčastejšie chyby pri ošetrovaní porastov prípravkami na ochranu rastlín

- Nerešpektovanie Vč označenia a z neho vyplývajúcich obmedzení pri aplikácii POR
- Nerešpektovanie osobitných bezpečnostných opatrení SPe 8 pri aplikácii POR
- Nedodržanie návodu na použitie vrátane max. autorizovaných aplikačných dávok, termínu aplikácie vzhľadom ku kvitnutiu včelomilných plodín
- Použitie neautorizovaných tank-mix kombinácií:
 - POR + POR (tank-mix kombinácia Vč 3 prípravkov = označenie Vč 2)
 - POR + hnojivo
- Aplikácia vo veternom alebo horúcom počasí – zvýšené úlety alebo odparovanie aplikovanej kvapaliny
- Technický stav mechanizačného aplikačného prostriedku

ÚKSÚP - Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave

- orgán štátnej správy, ktorý rozhoduje o autorizácii prípravkov na ochranu rastlín
- vedie zoznam autorizovaných a povolených POR
- www.uksup.sk – online databáza pre prípravky na ochranu rastlín



Schválené etikety konkrétnych POR

Ako postupovať v prípade podozrenia na intoxikáciu včiel ?

- Chovateľ včiel podozrenie na otravu včelstiev bezodkladne nahlási na príslušnú Regionálnu veterinárnu a potravinovú správu (RVPS)
- Poškodený včelár za prítomnosti úradného veterinárneho lekára (z RVPS) alebo ním povereného asistenta úradného veterinárneho lekára (AÚVL) vyplní

„Hlásenie o podozrení úhynu včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín“ – pravdivo vyplniť informácie o stanovišti včelstiev, stave včelstiev, popis uhynutých a poškodených včiel, **podrobnosti o aplikácii POR (druh ošetrovanej plodiny, deň a hodina ošetrovania porastu, názov použitého POR + dávka, spôsob aplikácie POR, počasie v dobe aplikácie...)**
+ vyjadrenia

1. chovateľa včiel
2. vyjadrenie AÚVL (ÚVL)
3. vyjadrenie pestovateľa

www.uvc.sk – Downloads – dokument „Postup pri podozrení úhynu včelstiev v dôsledku použitia POR“

Ako postupovať v prípade podozrenia na intoxikáciu včiel ?

Komisionálne sa odoberú vzorky (ÚVL alebo poverený AÚVL, poškodený včelár, pestovateľ):

500 g ošetrovaného porastu

200 g uhynutých včiel

Tieto sa vložia do papierového obalu a spolu s kópiou zápisu ich úradný veterinárny lekár odošle do 72 hod. na analýzu do Štátneho veterinárneho a potravinového ústavu v Bratislave

POZOR – vyšetrenie vzoriek na rezíduá pesticídov nie je hračené z rozpočtu RVPS – hradí si ho sám včelár !

Vyplnené „Hlásenie o poškodení včelstiev“ odoslať na Ústav včelárstva v Liptovskom Hrádku:

- posúdi, či škoda vznikla v dôsledku použitia POR
- potvrdí odhad vzniknutej škody na včelstvách na základe platného cenníka včelstiev

Ako môže chovateľ včiel eliminovať riziko poškodenia či otravy včelstiev

- Výber stanovišťa včelstiev – mimo intenzívne využívanú poľnohosp. krajinu
- Na jar zistiť skladbu pestovaných plodín v dolete včelstiev a informovať sa u pestovateľov o plánovanej chemickej ochrane plodín + informovať pestovateľov o stanovišti včelstiev
- V extraviláne označiť stanovište včelstiev – rovnostranný trojuholník žltej farby (1 m) viditeľný zo vzduchu i zo zeme
- Označenie včelnice tabuľkou – meno včelára, registračné číslo, kontakt
- **Nevyhnutnosť spolupráce a vzájomnej informovanosti medzi pestovateľmi a včelármi**

Ďakujem za pozornosť

