

Zásady ochrany vod a necílových organismů při aplikaci přípravků na ochranu rostlin

Při použití přípravků na ochranu rostlin (dále jen přípravků) na regulaci chorob a škůdců rostlin a plevelů je třeba respektovat pravidla a opatření, která jsou uváděna v návodech k použití pro správnou aplikaci přípravků. Každé použití pesticidů může znamenat riziko pro životní prostředí a přípravky mohou způsobit nevratné změny ve složkách životního prostředí, pokud zásady správné aplikace přípravků nejsou dodrženy. Složkami životního prostředí rozumíme zejména podzemní a povrchové vody a necílové organismy.

Každý přípravek před uvedením na trh prochází expertním hodnocením a povolovacím řízením, zde musí být mimo jiné prokázáno, že za stanovených podmínek použití nemá nepřijatelný vliv na životní prostředí.^{1),2),3)}

Omezení přípravků jsou uvedena v návodu k použití přípravku formou limitních nebo doporučujících vět.



Obr. č. 1 a 2: Aplikace přípravků proti škodlivým organismům samonosným aplikačním zařízením



Obr. č. 3 a 4: Přípravky jsou často používány v členitém terénu, při aplikaci je třeba dodržovat doporučení na etiketách přípravků

Ochrana vod

Vodní zdroje, tj. podzemní a povrchové vody, jsou chráněny před nebezpečnými pesticidními účinnými látkami, které jsou hlavními složkami přípravku na ochranu rostlin jejich vyloučením z ochranných pásem podzemních a povrchových vod.

Vodní zákon a ochranná pásma

Problematikou ochranných pásem se poprvé zabýval § 19 zákona č. 138/1973 Sb. o vodách. Vodohospodářský orgán byl zmocněn stanovovat rozhodnutím ochranná pásma k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů. Podle původního zákona o vodách č. 138/1973 Sb. byla ochranná pásma zřizována ve spolupráci s orgány hygienické služby a používal se výraz pásma hygienické ochrany (dále jen PHO). Jednalo se o plošnou (pásmovou) ochranu, kdy příslušné povodí vodního zdroje bylo vždy celé součástí jednotlivých stupňů PHO. Ta se stanovovala pro podzemní i povrchové zdroje sloužící pro zásobování pitnou a užitkovou vodou a dělila se vždy na PHO I. a 2. stupně, přičemž PHO 2. stupně bylo možné rozdělit na vnitřní a vnější část, u povrchových vodních zdrojů se ještě v rámci hydrologického povodí stanovovalo i PHO 3. stupně. V jednotlivých PHO byl stanoven příkazáný režim hospodaření ve smyslu Směrnice ministerstva zdravotnictví. Ochrana vodních zdrojů podle uvedených pravidel na významné části území ČR do dnešní doby přetrvává.

Aktuálně platná právní úprava se zabývá problematikou ochranných pásem v § 30 vodního zákona č. 254/2001 Sb.^{4),5)}

„Zákon o vodách“ a „Vodní zákon“ přistupují k ochraně vod rozdílně. Původní právní předpis definoval ochranná území, která byla chápána šířeji, než jak jsou definována ochranná pásma vodních zdrojů v dnešním vodním zákoně. Na území ČR se vždy jednalo o to, aby vodní zdroj, sloužící pro potřeby obyvatelstva, měl ochranu co nejspolehlivější.

V současnosti platný vodní zákon rozděluje ochranu vod na 3 základní typy:

1. Ochrana obecná

- souhrn všech opatření pro zajištění ochrany vod jako složky přírody a životního prostředí
- jedná se o oblasti související s ochranou přírody, ochranou životního prostředí, odpadovým hospodářstvím, stavebním zákonem, ochranou půdního fondu, atd.

- v případě obecné ochrany vod platí, že je musí dodržovat každý občan ČR

2. Ochrana zvláštní

- je stanovována pro vodohospodářsky významné a strategické oblasti, o než má stát zájem, a proto je chráněna

- má zajistit vyšší stupeň ochrany než ochrana obecná

- jedná se především o chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), jejich ochrana je konkrétně určena příslušnými nařízeními vlády, kde je uveden územní rozsah i potřebné podmínky ochrany

3. Ochrana speciální

- stanovuje ji vodoprávní úřad (v minulosti vodohospodářský orgán) svým rozhodnutím, k čemuž ho zmocňuje příslušný právní předpis (§ 30 vodního zákona č. 254/2001 Sb.)

- především jde o ochranná pásma vodních zdrojů (včetně monitoringu, který doplňují prvky speciální ochrany)

- Vodní zákon č. 254/2001 Sb. nevymezuje konkrétní území. Ta jsou postupně vyměřována u jednotlivých vodních zdrojů, zakreslována do katastrálních map a rozhodnutím vyhlášená místně příslušnému obecnímu úřadu a dalším účastníkům řízení.

Ochranná pásma podzemních a povrchových vod

Ochranná pásma (OP) se stanovují u vodních zdrojů využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou (nikoliv užitkovou jako v minulosti) s průměrným odběrem nad 10 000 m³/rok. Vyžadují-li to závažné okolnosti, může vodoprávní úřad stanovit ochranná pásma i pro vodní zdroje s nižší kapacitou, než je uvedeno výše.

Z hlediska použití přípravků na ochranu rostlin dělíme ochranná pásma na:

1. **OP I. stupně** podzemních a povrchových vod, ve kterém je použití přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin zcela vyloučeno. Ochranná pásma I. stupně slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení.

2. **OP II. stupně** podzemních a/nebo povrchových vod, ve kterých je použití přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin vyloučeno, pokud tyto nesplňují národní kritéria. Kritéria vycházejí z vodního zákona a zákona o rostlinolékařské péči. Na jejich základě se rozhodne, zda bude nebo nebude přípravek vyloučen z OP II. stupně (hodnocení přípravku probíhá v souladu s § 34 odst. 3 písm. b) zákona č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, v platném znění). Ochranná pásma II. stupně slouží k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem tak, aby nedocházelo k ohrožení jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vody.

Ochranné pásmo II. stupně se stanoví vně ochranného pásma I. stupně. Může být tvořeno jedním souvislým nebo více od sebe oddělenými územími v rámci hydrologického povodí nebo hydrogeologického rajonu. Vodoprávní úřad může ochranné pásmo II. stupně, je-li to účelné, stanovovat postupně po jednotlivých územích.

Na etiketách přípravků na ochranu rostlin je možno najít tyto typy označení z hlediska použitelnosti nebo nepoužitelnosti v OP II. stupně:

- Přípravek je vyloučen z použití v ochranném pásmu II. stupně zdrojů podzemní a/nebo povrchové vody.

- Přípravek není omezen z hlediska použití v OP II. stupně.

- Přípravek je vyloučen z použití v ochranném pásmu II. stupně zdrojů podzemní a/nebo povrchové vody pro... (vyjmenují se plodiny, pro které je vyloučen).

Do současné doby existuje i poměrně početná skupina registrovaných přípravků, které jsou označeny „nezařazeno“, tzn. přípravek není dosud zařazen z hlediska použití v OP II. stupně. Na internetových stránkách SRS je stanoven postup přehodnocování těchto přípravků a informace o jeho aktuálním stavu.

U všech registrovaných přípravků v kategorii „nezařazeno“ SRS **doporučuje** uživatelům přípravků, aby při jejich použití postupovali s ohledem na princip předběžné opatrnosti tak, jako by se jednalo o **přípravky, které jsou z použití v ochranném pásmu II. stupně zdrojů podzemní a/nebo povrchové vody vyloučeny.**



Obr. č. 5: Ochranné pásmo I. stupně, které je obklopeno ochranným pásmem II. stupně

Pro ochranu podzemních vod se mimo OP II. st. používají ještě tyto limitní věty:

- **RS3:** Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
- **SPe 1:** Za účelem ochrany podzemní vody neaplikujte tento přípravek nebo jiný, jestliže obsahuje účinnou látku... (uveden název účinné látky nebo skupiny účinných látek), vícekrát než jednou za tři roky.
- **SPe 2:** Za účelem ochrany podzemní vody přípravek neaplikujte na půdách... (uvedeny zpřesňující údaje o druhu půdy).

Přípravek, který je vyloučen z OP II. st. podzemních a/nebo povrchových vod, by měl být vyloučen z použití i na území, kde jsou dosud vyměřena pouze pásma PHO. V současné době nejsou všechna PHO pásma na území ČR nahrazena OP, ale dochází postupně k jejich vymezení.

Ochrana necílových organismů

Přirozená krajina byla zásahy člověka přetvořena na zemědělskou, která se často prolíná s rybníky, remízky a dalšími útvary. Proto je samozřejmé, že se na ošetřovaných pozemcích vyskytují necílové organismy. Necílovými organismy, které je nutné podle platné legislativy ČR a EU chránit, jsou ptáci, savci, vodní organismy, včely, necíloví členovci, půdní mikroorganismy, půdní makroorganismy a necílové rostliny. Při hodnocení přípravků v registračním řízení je posuzována jejich škodlivost a toxicita k modelovým zástupcům těchto skupin z hlediska krátkodobých a dlouhodobých rizik pro necílové organismy. Zejména jde o hodnocení akutní toxicity, subletálních vlivů a dopadů na reprodukční schopnosti dle požadavků vyhlášky č. 329/2004 Sb., o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin, v platném znění.

Ptáci a savci

Na ošetřovaných polích, v sadech a vinicích volně žijí ptáci a savci. Někteří mohou pěstители škodit, např. hryzci, hraboši. Často jde ale o regulátory hmyzu (sýkory), nebo jsou součástí dalších ekosystémů, i např. mysliveckých honiteb (bažanti, srny, zajáci). Tito obratlovci si hledají potravu, hnízdí a skrývají se na ošetřovaných pozemcích, proto jsou vystaveni účinkům přípravků. Obvykle k tomu dochází buď zasažením postřikem, nebo konzumací kontaminované potraviny. Pokud použití přípravku představuje významné riziko, je na etiketě uvedeno **Nebezpečný/zvlášť nebezpečný pro ptáky/savce**. Použití takového přípravku musí být podle vyhlášky č. 327/2004 Sb. 6) předem nahlášeno. Přípravek nesmí být použit v místech, kde jsou ptáci a savci chováni, nebo musí být podniknuty kroky, které zabrání jejich ohrožení.

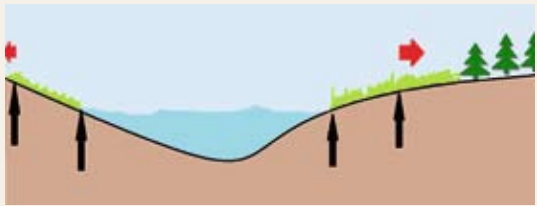
Přípravky mohou být podle jeho vlastností přiřazeny další specifické věty:

- **SPe 5:** Za účelem ochrany ptáků/volně žijících savců přípravek zcela zaplavte do půdy; zajistěte, aby přípravek byl na koncích výsevnic nebo výsadbových řádků zcela zapraven do půdy.
- **SPe 6:** Za účelem ochrany ptáků/volně žijících savců rozspaný přípravek odstraňte.
- **SPe 7:** Neaplikujte v době hnízdění ptáků.
- **SPr 1:** Návnady kláste tak, aby byly zakryté a nepřístupné jiným zvířatům a volně žijícím savcům a ptákům. Zabezpečte, aby návnady nemohly být hlodavci rozvlékány.
- **SPr 2:** Plochu určenou k ošetření během ošetřování označte. Upozornit na nebezpečí otravy (primární nebo sekundární) antikoagulanty a uvést protijed.
- **SPr 3:** Mrtvé hlodavce během doby používání přípravku denně odstraňujte. Tyto neodkládejte do nádob na odpady ani na smetiště.

Vodní organismy

Ve vodním prostředí žijí ryby, vodní rostliny, řasy a vodní bezobratlí – hmyz a drobní korýši. Pro zajištění ochrany těchto organismů je třeba zabránit tomu, aby se přípravek dostal do vodního prostředí. Hlavními cestami vstupu přípravku je úlet během aplikace a splach vodou ze svahu. **Na základě vlastností účinných látek je určována ochranná vzdálenost od povrchových vod, kterou je nutné dodržet při aplikaci, věty SPe:**

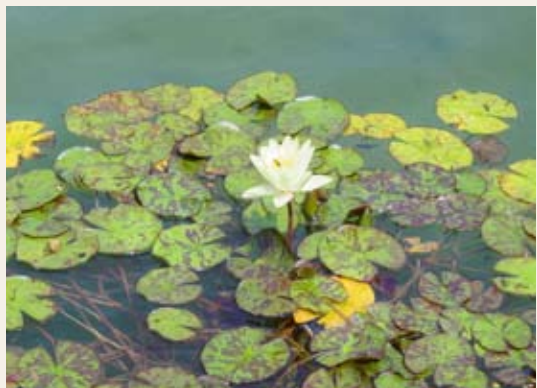
- **SPe 2:** Za účelem ochrany vodních organismů neaplikujte na svažitéch pozemcích ($\geq 3^\circ$ svažitosti), jejichž okraje jsou vzdáleny od povrchových vod < X m.
- **SPe 3:** Za účelem ochrany vodních organismů snižte úlet dodržením neošetřeného ochranného pásma X m vzhledem k povrchové vodě.



Obr. č. 7: Schéma ochranné vzdálenosti pro aplikaci přípravku na svažitých půdách v blízkosti vodních zdrojů

- Přípravky jsou také klasifikovány podle nebezpečnosti pro vodní organismy samostatnými **R-větami** nebo jejich kombinací s větou R53, přičemž nejvyšší riziko pro vodní organismy představuje přípravek označený R50/53. Klasifikace R-větami nevyjadřuje riziko spojené s použitím přípravku podle návodu k použití, ale riziko, které představuje koncentrovaný přípravek a jeho obal pro vodní prostředí.
- **R50:** Vysoce toxický pro vodní organismy.
 - **R51:** Toxický pro vodní organismy.
 - **R52:** Škodlivý pro vodní organismy.
 - **R53:** Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
 - **R50/53:** Vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
 - **R51/53:** Toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
 - **R52/53:** Škodlivý pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.

- K R- větám se váže označení **N: Nebezpečný pro životní prostředí**, a zejména omezení, která mají zajistit ochranu vodního prostředí (věty SP a S).
- **SP1:** Zabraňte kontaminaci vody přípravkem nebo jeho obalem.
 - **S60:** Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny jako nebezpečný odpad (pokud není přidělena věta **S35**: Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny bezpečným způsobem).
 - **S61:** Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy.



Obr. č. 8: Ochrana vod a vodních zdrojů patří ke stěžejním oblastem v rámci agroenvironmentálních opatření

Včely

- Včely mohou být vystaveny účinkům přípravků, pokud navštěvují kvetoucí rostliny na pozemku nebo v jeho okolí, anebo při přeletu za potravou. Ohrožena úletem přípravku mohou být i samotná stanoviště včelstev.
- Přípravek může být klasifikován jako **nebezpečný/zvlášť nebezpečný pro včely**. Možnosti jeho aplikace jsou pak omezeny podle vyhlášky č. 327/2004 Sb. (mimo jiného ohlašovací povinnost a omezení termínu aplikace).
- Dále může být aplikace omezena limitní větou SPe 8, která např. určí, na jak dlouho musí být zakryta včelstva nebo stanoviště jiné ochranné opatření.
- **SPe 8:** Za účelem ochrany včel a jiných hmyzích opylovačů neaplikujte na kvetoucí rostliny./ Neaplikujte na místech, na nichž jsou včely aktivní při vyhledávání potravy./ Úly musí být během aplikace a (uvede se doba) po aplikaci odvezeny nebo zakryty./ Neaplikujte, jestliže

se na pozemku vyskytují kvetoucí plevele. Plevely odstraňte před jejich kvetením. Neaplikujte před (uvede se hodina).

U přípravků pro moření osiva s účinnými látkami clothianidin, thiamethoxan, fipronil nebo imidacloprid, jsou z hlediska ochrany včel na etiketě uváděna omezení: Za účelem ochrany včel použijte pouze profesionální zařízení pro moření osiva. Při seti pomocí pneumatických secích strojů použijte výhradně ty, které jsou k tomuto účelu doporučené SRS. Obaly s osivem ošetřeným přípravkem XX musí být označeny informací, že osivo bylo ošetřeno účinnou látkou clothianidin/ thiamethoxan/fipronil/imidacloprid. Na obalech musí být uvedena opatření ke zmírnění rizika při nakládání s osivem ošetřeným přípravkem XX.

Necíloví členovci

Členovci, vyskytující se na pozemku, nejsou pouze škůdci, ale zastoupeni jsou také přirození regulátoři, kteří pomáhají snižovat početnost škůdců (např. sluněčka a larvy zlatooček, které se živí mšicemi) a hmyz, který neškodí ani není užitečný, ale je přirozenou součástí agroekosystémů. Údaj o riziku pesticidů pro necílové členovce má hlavní význam v integrované a biologické ochraně rostlin. Zvlášť významné postavení ve striktně definovaných systémech integrované



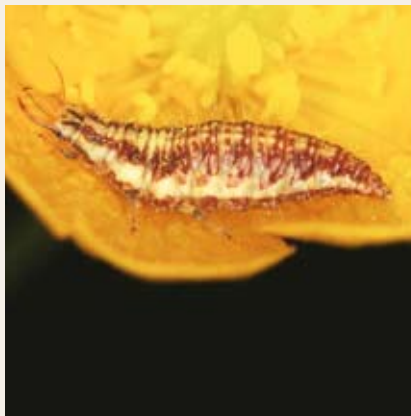
Obr. č. 10: Významný škůdce mandelinka bramborová *Leptinotarsa decemlineata*, proti kterému je třeba pravidelně chránit porosty brambor použitím insekticidů

produkce ovoce a révy vinné má dravý roztok *Typhlodromus pyri*, introdukovaný na ochranu proti škodlivým roztokům a stěžejní je rovněž znalost toxicity přípravků vůči používaným kmenům dravého roztoka *T. pyri* Chelčice a Mikulov v trvalých kulturách ovocných sadů a vinic. Na etiketě přípravku může být uvedeno označení **Nebezpečný/zvlášť nebezpečný pro necílové členovce čeledi XX** a s tím spojená ochranná vzdálenost (věta SPe 3), která by měla být při aplikaci dodržena, aby nebyla driftem zasažena okolní společenstva necílových členovců.

- **SPe 3:** Za účelem ochrany necílových členovců dodržujte neošetřené ochranné pásmo X m od okraje ošetřovaného pozemku.



Obr. č. 9: Včela medonosná *Apis mellifera* patří k druhům ohroženým zejména přímou aplikací nebo úletem přípravku



Obr. č. 11: Pokud používáme selektivní přípravky a dodržíme zásady správné aplikace, uchráníme např. i užitečné členovce – larva zlatoočky obecné *Chrysoperla carnea* – významný predátor mšic

Při testování rizika pro necílové členovce je zkoumán pouze omezený počet čeledí, které jsou standardně považovány za nejcitlivější modelové druhy. Z toho vyplývá, že pokud je přípravek označen jako nebezpečný pro jednu čeleď, může být potenciálně nebezpečný i pro jinou, netestovanou čeleď.



Obr. č. 12: Kobylka zelená *Tettigonia viridissima* je býložravec a saprofág, ale je rovněž významný přirozený regulátor živočišných škůdců – živí se hmyzem



Obr. č. 13: Použití přípravků může představovat riziko i pro necílové rostliny – zvonek širokolistý *Campanula latifolia*

Půdní makroorganismy a mikroorganismy

Žížaly a půdní mikroorganismy zajišťují přirozenou úrodnost půdy a podílí se na rozkladu organického materiálu a posklizňových zbytků. Při aplikaci přípravků bývá zasažena půda a také se přípravek dostává do půdy splachem z rostlin. Proto může být na základě rizika přípravku přidělena věta **Nebezpečný/zvlášť nebezpečný pro žížaly/půdní mikroorganismy** a může být omezen počet aplikací na pozemku - věta SPe1:

- **SPe1:** Za účelem ochrany půdních organismů neaplikujte tento přípravek nebo jiný, jestliže obsahuje... (uvede se účinná látka nebo skupina účinných látek) vícekrát než... (uvede se četnost aplikací nebo určitá doba aplikace).

Informace o označení přípravků s upřesněním ochranných vzdáleností pro necílové organismy nebo pásem pro ochranu podzemních a povrchových vod jsou k dispozici na internetových stránkách SRS www.srs.cz v části Přípravky na ochranu rostlin.

Označení a klasifikace u jednotlivých přípravků je možno rovněž nalézt na internetových stránkách SRS pod odkazem „Registr přípravků na ochranu rostlin“. Vybraná zařízení z hlediska omezení přípravků jsou k dispozici ve Věstníku – Seznamu registrovaných přípravků.

Minimalizaci nežádoucích úletů při aplikaci přípravků lze ovlivnit vybavením aplikačních zařízení speciálními technickými opatřeními a použitím zejména protiúletových trysek. SRS připravuje systém protiúletových opatření a přehled klasifikovaných zařízení redukujících nežádoucí úlet.



Obr. č. 14: Nízkoúletové trysky



Obr. č. 15: Moderní aplikační zařízení jsou vybavena speciálními protiúletovými opatřeními

Další návody, jak dodržet jednotlivá omezení použití přípravků, lze nalézt na webu SRS http://www.srs.cz/portal/page/portal/SRS_Internet_CS/or

Autoři:

Ing. Lenka Klačková, Ing. Zdeňka Mastná, Ing. Mgr. Miloslava Navrátilová, Ph.D., Státní rostlinolékařská správa.

Literatura:

- 1) Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění
- 2) Vyhláška č. 239/2004 Sb., o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin, v platném znění
- 3) Směrnice Rady 91/414/EHS o uvádění přípravků na ochranu rostlin na trh
- 4) Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- 5) Jiří Novák, Petra Oppeltová: Ochrana vod. Ochranná pásma vodních zdrojů, Vodní hospodářství, roč. 7, 2008, str. 243–251
- 6) Vyhláška č. 327/2004 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin

Foto:

Ing. Mgr. Miloslava Navrátilová, Ph.D., Státní rostlinolékařská správa (obrázky č. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, obrázky - titulní strana)

Internetové odkazy:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0c/Studn%C4%9B_p%C5%99irozen%C3%A9_infiltrace_v_K%C3%A1ran%C3%A9m.jpg/180px-Studn%C4%9B_p%C5%99irozen%C3%A9_infiltrace_v_K%C3%A1ran%C3%A9m.jpg (obr. č. 5)
http://mm.denik.cz/30/2c/zajic_denik_clanek_solo_adm350.jpg (obr. č. 6)
<http://fotoblog.in/galerie/albums/s-ok-dl-neuroptera/0909081.jpg> (obr. č. 11)

Vydalo:

Ministerstvo zemědělství
 ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou
 Těšnov 17, 117 05 Praha 1
 informační kancelář MZe, tel.: 221 812 425
www.eagri.cz, e-mail: info@mze.cz
www.srs.cz, e-mail: sekretariat@srs.cz
 Praha 2010