



Vydala:
© Slovenská asociácia ochrany rastlín
Rešetkova 11
831 03 Bratislava
Slovenská republika
www.scpa.sk

Grafické spracovanie a produkcia:
MP spol. s r.o., www.mpspol.sk
Preklad pôvodného textu: Ing. Ján Kolník, www.bugavec.sk
Odborní poradcovia: Ing. Jozef Šimončíč, Ing. Marian Ježík
Editor: Ing. Jozef Kotleba
Náklad: 1000 ks
Rozsah: 55 strán
Vydanie: prvé
Rok vydania: 2018
NEPREDAJNÉ! Vydané pre účely vzdelávania.



European Crop Protection Association
E.C.P.A.
6 Avenue E. Van Nieuwenhuysse,
B-1160 Brussels, Belgium.
tel: +32 2 663 15 50
fax: +32 2 663 15 60
ecpa@ecpa.eu

Zásady dobrej praxe v ochrane rastlín na zníženie znečisťovania vôd prípravkami na ochranu rastlín z bodových zdrojov.



O TOPPS

je akronymom pre anglický názov projektu „Train Operators to Promote best management Practices & Sustainability“, čo v preklade približne znamená „Výcvikom obslúh postrekovačov k podpore dobrej praxe a udržateľnosti ochrany rastlín“.

Projekt TOPPS začal v roku 2005 s 3-ročným, spolufinancovaným programom EU-Life s cieľom znížiť straty prípravkov na ochranu rastlín (POR) ich únikom z bodových zdrojov znečistenia do vôd. Počiatočný projekt bol poňatý ako mnohostranný, so zapojením 15 členských štátov EÚ, 12 miestnych partnerov a 9 vonkajších zmluvných partnerov.

Následné fázy projektu TOPPS sa od roku 2008 rozšírili do viacerých krajín (projekt o bodových zdrojoch do 23 krajín) a rozšíril sa aj odborný rozsah projektu, aby sa zahrnulo aj znižovanie znečisťovania z rozptýlených zdrojov (projekt o rozptýlených zdrojoch v 13 krajinách). Projekt TOPPS ponúka široký rad zásad dobrej praxe v ochrane rastlín pokrývajúcich vstupné cesty znečistenia vôd z bodových a rozptýlených zdrojov. Zahnuté sú také hľadiská ako postrekovače a infraštruktúra v súvislostiach ich možností na znižovanie miery nebezpečenstva znečisťovania vôd únikmi prípravkov na ochranu rastlín.

Partneri Slovenskej asociácie ochrany rastlín, ktorí sa podieľajú na zavádzaní projektu TOPPS Water Protection na Slovensku



Výskumný ústav vodného hospodárstva
www.vuvh.sk



Profesional Servis
www.profesionalservis.sk



Agroinštitút Nitra, štátny podnik
www.agroinstitut.sk



Slovenská rastlinolekárska spoločnosť
www.srsweb.sk

Partneri Slovenskej asociácie ochrany rastlín, ktorí podporujú projekt TOPPS Water Protection na Slovensku



Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
www.mpsr.sk



Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
www.uksup.sk



Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora
www.sppk.sk



Agrárna komora Slovenska
www.aksds.sk

Ďalšie informácie pre pestovateľov, poradcov a dotknuté osoby (knižky, plagáty, prezentácie, ako aj galériu obrázkov a videí) možno nájsť na domovských stránkach TOPPS.

www.TOPPS-life.org (stránka s dokumentmi)

www.TOPPS-drift.org (stránka s on-line nástrojmi na zmerňovanie úletu)

www.TOPPS-eos.org (vzdelávacie nástroje na optimalizáciu postrekovačov s cieľom zlepšovania ochrany vody)

Projekty TOPPS vypracúvajú a odporúčajú dobrú prax v ochrane rastlín (BMP) v spolupráci s európskymi odborníkmi a ďalšími dotknutými osobami. V európskych krajinách sa intenzívne šíria prostredníctvom informácií, výcviku a ukážok takým spôsobom, aby sa zvýšilo povedomie a pomohlo sa zavedeniu lepšej ochrany vôd.

Táto brožúra je druhým, aktualizovaným vydaním o BMP pre bodové zdroje znečistenia.

Partneri projektu TOPPS o bodových zdrojoch (2005 až 2008)

European Crop Protection Association (ECPA)

E. Van Nieuwenhuyselaan 6 ,1160 Brussels , Belgicko; www.ecpa.be

Harper Adams University College

Egmond, TF108NB Newport, Shropshire Spojené kráľovstvo; www.harper-adams.ac.uk

pcfruit

Fruittuinweg 13800 Sint Truiden Belgium; www.pcfruit.be

Danish Agricultural Advisory Service, National Centre - DAAS

Udkaersvej 15, Aarhus N, Dánsko; www.landscentret.dk

Research Institute of Pomology and Floriculture

Pomologiczna 18, Skierniewice, Poľsko; www.insad.pl

Institute for Land Reclamation and Grassland Farming - IMUZ

Falenty-Aleja Hrabaska 3; Raszyn; Poľsko; www.imuz.edu.pl

Università di Torino

Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale - DEIAFA

Via Leonardo da Vinci 44; 10095 Grugliasco (TO) Taliansko; www.unito.it

Universitat Politècnica de Catalunya – Consorci Escola Industrial de Barcelona

08036 Barcelona, Španielsko, www.esab.upc.es

Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts CEMAGREF

361, Rue Jean François Breton, Montpellier CEDEX, Francúzsko; www.irstea.fr

Arvalis – Institut du Végétal

Station d'expérimentation 91720 Boigneville Francúzsko,
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Provinciaal Onderzoeks- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw POVLT

leperseweg 87 8800 Rumbeke Belgicko; www.lnagro.be

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Nevinghoff 40, 48147 Münster; Nemeko; www.lk-wl.de

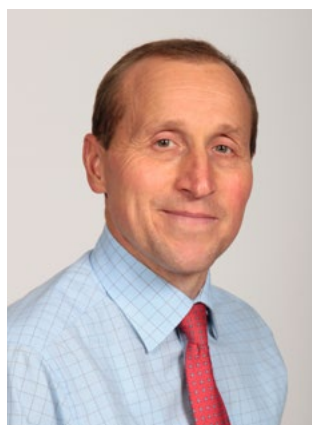
Obrázky:

Pochádzajú od Ing. Jozefa Kotlebu (SAOR) a od našich partnerov v projekte TOPPS, USDA a od ďalších odborníkov.

Obsah

PREDSLOV	7
ÚVOD – LEGISLATÍVNY RÁMEC	8
LEGISLATÍVNA ÚPRAVA POR	9
SMERNICA O TRVALE UDRŽATEĽNOM POUŽÍVANÍ PESTICÍDOV	9
RÁMCOVÁ SMERNICA O VODE	10
SMERNICA O STROJNÝCH ZARIADENIACH	11
CESTY VNIKANIA PRÍPRAVKOV NA OCHRANU RASTLÍN DO POVRCHOVEJ VODY	14
ZNEČISŤOVANIE Z BODOVÝCH ZDROJOV	15
AKO SA MERIA ZNEČISŤOVANIE Z BODOVÝCH ZDROJOV?	15
1.1 ZNEČISTENIE Z ROZPTÝLENÝCH ZDROJOV	15
VYPRACOVANIE ZÁSAD DOBREJ PRAXE V OCHRANE RASTLÍN (BMP)	16

SÚHRN KLÚČOVÝCH BMP	18
1. 2. PREPRAVA	19
SKLADOVANIE	20
PRED POSTREKOM	21
POČAS POSTREKU	22
PO POSTREKOVANÍ	22
ODPAD A NAKLADANIE SO ZVÝŠKAMI	23
DOBRÁ PRAX V OCHRANE RASTLÍN (BMP)	24
1. 3. PREPRAVA POR	26
SKLADOVANIE POR	30
PRED POSTREKOM	34
POČAS POSTREKU	40
PO POSTREKOVANÍ	42
SO ZVÝŠKAMI POSTREKOVEJ KVAPALINY NAKLADAJTE SPRÁVNE	46



PREDSLOV

Slovenská asociácia ochrany rastlín (ďalej len „SAOR“) považuje ochranu vody za kľúčový pilier svojej práce a uvedomuje si potrebu neprestajne pracovať na podpore správneho používania prípravkov na ochranu rastlín ako súčasť trvale udržateľného a výkonného poľnohospodárstva. Na základe tejto skutočnosti si dala SAOR za úlohu vypracovať a rozširovať, spoločne s ostatnými národnými asociáciami ochrany rastlín združenými v Európskej asociácii ochrany rastlín (ďalej len „ECPA“) a širokou skupinou medzinárodných partnerov, vhodné opatrenia, odporúčania a vzdelávacie materiály. Ich spoločným cieľom je ochrana vody prostredníctvom dobrej praxe v ochrane rastlín (Best Management Practice, BMP).

Toto naše spoločné úsilie v budovaní a zlepšovaní dostupných nástrojov sa prekrýva s cieľmi, ktoré obsahuje príslušná európska legislatíva, a to ako je napríklad Rámcová smernica o vodách (Water Framework Directive, WFD) a Smernica o trvale udržateľnom používaní pesticídov (Sustainable Use of Pesticides Directive, SUD). Výsledkom našej práce sú konkrétne projekty TOPPS so zapojením sa mnohých dotknutých strán, ktoré s podporou ECPA prebiehajú od roku 2005 v mnohých európskych krajinách vrátane Slovenska. Je potrebné poznamenať, že projekty sa po dobu svojich prvých troch rokov tešili aj podpore od Európskej komisie (projekt Life)¹.

Projekty TOPPS sa spočiatku zameriavali na zmiernenie znečisťovania prípravkami na ochranu rastlín z bodových zdrojov, ku ktorému môže prichádzať pri čistení či vyprázdňovaní postrekovačov alebo v dôsledku úniku prípravkov. Od roku 2011 sme sa snažili sústrediť sa aj na zmiernenie

pomerne zložitejšieho znečisťovania vody vstupmi z rozptýlených zdrojov (predovšetkým v dôsledku splachu a úletu). Výsledkom tohto snaženia bolo vydanie brožúry SAOR v roku 2016, aby sme ponúkli širší rad odporúčaní BMP zameraných na ochranu vody. Teraz predkladáme „Zásady dobrej praxe v ochrane rastlín na zmiernenie znečisťovania vôd prípravkami na ochranu rastlín z bodových zdrojov“, keďže dozrel čas na aktualizáciu pôvodnej brožúry vydananej SAOR v roku 2010.

Veríme, že tieto výsledné odporúčania BMP sa rôznymi cestami – v učebniach, na poli a pri ukážkach – stanú základom pre informovanie, vzdelávanie a výcvik obslúh postrekovačov, poradcov a ďalších dotknutých osôb. Záväzkom európskeho priemyslu ochrany rastlín, reprezentovaným ECPA, ostáva podpora zavádzaniu týchto odporúčaní BMP.

Radi by sme poďakovali všetkým našim partnerom a ostatným odborníkom, v zahraničí a na Slovensku, za ich veľké úsilie a príspevok k projektom TOPPS v podobe odborných poznatkov a ochoty spolupracovať na dosiahnutí zhody na našich spoločných cieľoch. Pevne veríme, že sa tieto odporúčania BMP stanú iskrou, ktorá zažne plameň nadsenia pre zavádzanie týchto myšlienok do praxe, a ktoré napomôžu vybudovaniu povedomia a rozširovaniu znalostí, nevyhnutných pre trvale udržateľné používanie prípravkov na ochranu rastlín a pre vysokú úroveň ochrany vody.

Ing. Jozef Kotleba

Výkonný riaditeľ
Slovenská asociácia ochrany rastlín



¹ www.TOPPS-life.org

ÚVOD – LEGISLATÍVNY RÁMEC



Povoľovanie prípravkov na ochranu rastlín (ďalej len „POR“) sa v EÚ upravuje v rámci legislatívy, ktorá stanovuje pravidlá ich uvádzanie na trh a používanie. Tento rámec sa zakladá na zásade zaistenia vysokej úrovne ochrany životného prostredia; kľúčové nariadenia a smernice EÚ sa popisujú nižšie.

LEGISLATÍVNA ÚPRAVA POR

Nariadenie (EK) č. 1107/2009

Účelom tohto nariadenia je požadovať hodnotenie a skúšanie POR, aby sa zabezpečila vysoká úroveň ochrany ako ľudského zdravia, zdravia zvierat a životného prostredia, tak aj zároveň konkurencieschopnosť poľnohospodárstva EÚ. Cieľom tohto nariadenia je zabezpečiť, aby na trh uvádzané látky alebo prípravky nemali škodlivé účinky na zdravie ľudí a zvierat, ani žiadne neprijateľné vplyvy na životné prostredie.

SMERNICA O TRVALE UDRŽATEĽNOM POUŽÍVANÍ PESTICÍDOV

Smernica ES č. 128/2009

Táto smernica sa zameriava na fázu skutočného používania POR a uvádza zoznam nasledujúcich krokov, ktoré sú členské štáty povinné vykonať:

- Zostaviť národné akčné plány (national action plan, NAP) obsahujúce ciele a časové rozvrhy znižovania nebezpečenstva a dosahu používania pesticídov.
- **Výcvik:** Profesionálni používatelia POR, distribútori a poradcovia absolvujú primeraný výcvik na bezpečné používanie POR a narábanie s nimi.
- Určovať zodpovedné orgány a zakladať certifikačné systémy.
- Z dôvodov ochrany životného prostredia alebo zdravia ľudí minimalizovať alebo zakázať používanie prípravkov v určitých kriticky významných oblastiach.
- **Vykonávať technické kontroly používaných aplikačných zariadení.²**

REGULÁCIA POR

Prístup na trh
Zníženie nebezpečnosti
Hodnotenie
nebezpečenstva

SMERNICA O TRVALE UDRŽATEĽNOM POUŽÍVANÍ POR

Zameranie sa na fázu
používania
Predaje a vzdelávanie
Zmenšenie
nebezpečenstva

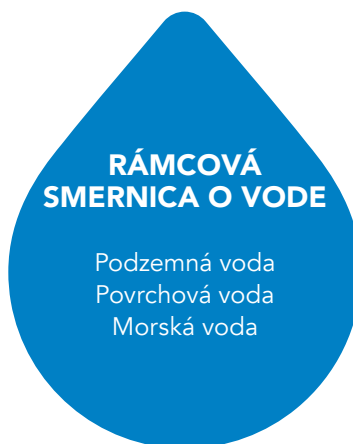
² Používané aplikačné zariadenia, ktoré neprešli kontrolou, je zakázané používať.

RÁMCOVÁ SMERNICA O VODE

WFD zakladá rámec pre kroky na úrovni EÚ v oblasti vodo-hospodárskej politiky. Požaduje, aby sa v roku 2015 dosiahol dobrý stav vôd a aby sa tam, kde je možné, zastavilo alebo zvrátilo akékoľvek zhoršovanie kvality vôd. Smernica kladie členským štátom nasledujúce zodpovednosti:

- vymedziť na svojich územiach jednotlivé povodia;
- vymenovať orgány na spravovanie týchto povodí podľa pravidiel EÚ;
- vykonať rozbor každého jedného povodia, vrátane dosahu ľudskej činnosti a vykonať hospodárske hodnotenie používania vody;
- sledovať ekologický a chemický stav vodných útvarov v každom jednom povodí;
- registrovať chránené oblasti ako sú tie, ktoré slúžia ako zdroje pitnej vody, čo si vyžaduje osobitnú pozornosť;
- vypracovať a zaviesť plány pre správu povodia (river basin management plan, RBMP), aby sa predchádzalo poškodzovaniu povrchových vôd, a aby sa ochraňovala spodná voda a zachovali chránené územia;
- zverejňovanie informácií a poradenstvo o RBMP.

WFD vymedzuje rámec, v ktorom sa uplatňujú smernice o vode (2006/18/ES), pitnú vodu (98/83/ES) a povrchovú vodu a normy pre kvalitu životného prostredia (EQS) (2008/105/ES). Tieto smernice stanovujú ciele pre chemickú kvalitu spodnej vody a povrchové vody. Stanovili sa preventívne medzné hodnoty 0,1 µg/l pre obsah POR v pitnej vode z verejného vodovodu a v podzemnej vode. Pre povrchovú vodu sa stanovili kvalitatívne normy špecifické pre jednotlivé látky (EQS), ktoré sa zakladajú na možných úrovniach účinku POR na vodné organizmy (vrátane nepriamych účinkov cez potravný reťazec). Stanovili sa preventívne medzné hodnoty 0,1 µg/l pre obsah POR v pitnej vode a v spodnej vode. Pre povrchovú vodu sa stanovili kvalitatívne normy špecifické pre jednotlivé látky (EQS), ktoré sa zakladajú na možných úrovniach účinku POR na vodné organizmy (vrátane nepriamych účinkov cez potravný reťazec).



Uvedená prahová hodnota 0,1 µg/l je rovná 1 gramu účinnej látky v 10 miliónoch litrov vody a predstavuje skoro nulovú toleranciu pre pitnú vodu a podzemnú vodu (Obr. 1). Táto prísna hodnota znamená, že už len malé znečistenie môže viesť k nevyhovaniu požiadavkám EÚ.

Pri neustálej potrebe zabezpečiť farmárom prístup k prostriedkom boja proti burinám, chorobám a škodcom, ktoré tieto potrebujú na zachovanie si svojej konkurencieschopnosti, sú jedinými praktickými prostriedkami ako dosiahnuť také ambiciózne ciele, aké požaduje WFD, sú hodnotenie rizika na miestnej úrovni a vhodne prispôsobené BMP, ktoré sa potom musia podľa potreby zavádzať.

SMERNICA O STROJNÝCH ZARIADENIACH

Smernica ES č. 2006/42 a jej novelizácia smernicou ES č. 2009/127

„Návrh, konštrukcia a údržba strojových zariadení na aplikáciu prípravkov zohrávajú významnú úlohu pri znižovaní nepriaznivých vplyvov prípravkov na ľudské zdravie a životné prostredie. Pokiaľ ide o zariadenia na aplikáciu prípravkov už v profesionálnom použití, rámcovou smernicou sa zavádzajú požiadavky na kontrolu a údržbu, ktoré sa majú vykonávať na takýchto zariadeniach.“

Novelizácia smernicou ES č. 2009/127 zahrnula členským štátom určené ustanovenie o stiahnutí z trhu alebo zakázaní používania tej dotýčajúcej aplikačnej techniky, ktorá môže ohrozovať ľudské zdravie, bezpečnosť pri práci alebo životné prostredie.

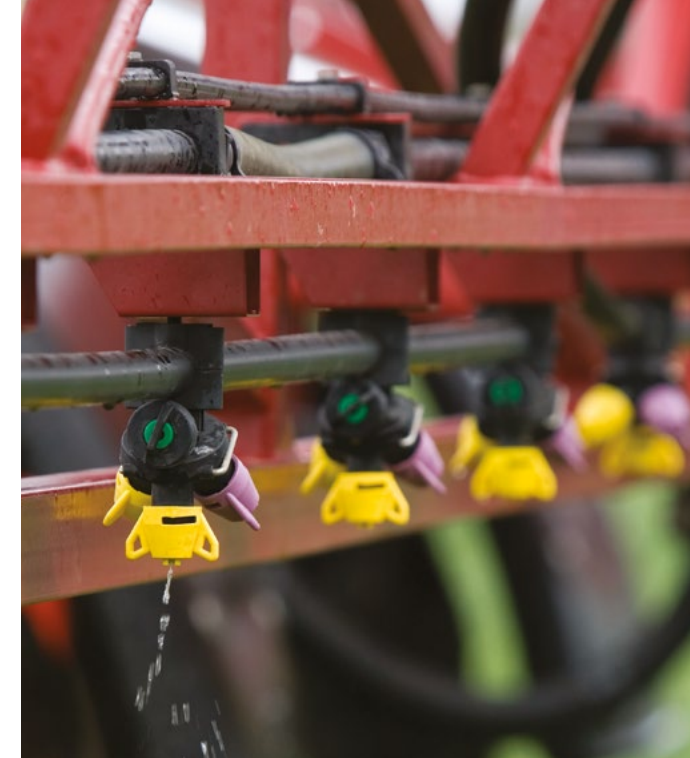
Aplikačná technika sa musí navrhnuť a zostrojiť tak, aby ju bolo možné obsluhovať, nastavovať a udržiavať bez toho, aby neprišlo k neúmyselnému vystaveniu životného prostredia prípravkom; smernica stanovuje nasledujúce požiadavky.

• Ovládanie a sledovanie

Aplikačná technika prípravkov z miesta obsluhy sa musí dať ľahko a presne ovládať, sledovať a okamžite zastaviť.

• Plnenie a vyprázdňovanie

Mechanizačné prostriedky sa musia navrhnuť a zostrojiť tak, aby sa uľahčilo ich presné naplnenie potrebným množstvom postrekovej kvapaliny a aby sa pri takýchto prácach zabezpečilo ich ľahké a úplné vyprázdnenie s tým, že sa predídne úniku postrekovej kvapaliny a zabráni sa znečisteniu vodného zdroja.



• Aplikácia prípravkov

Aplikačná technika musí byť:

vybavená prostriedkami na ľahké nastavovanie aplikačnej dávky;

navrhnutá a zostrojená tak, aby zabezpečila usadenie sa POR na cieľovej ploche s cieľom minimalizovať jeho straty úletom do iných priestorov a zabrániť jeho úletu do životného prostredia;

navrhnutá a zostrojená tak, aby sa zabránilo stratám prípravku odkvapkávaním postrekovej kvapaliny pri zastavení aplikácie.

• Údržba

Aplikačná technika sa musí navrhnuť a zostrojiť tak, aby sa bez znečistenia životného prostredia dala ľahko a dôkladne čistiť, a uľahčil sa jej servis a výmena opotrebovaných častí.

• Technické prehliadky

Meracie zariadenia, potrebné na kontrolu správneho fungovania aplikačného zariadenia, sa k nemu musia dať ľahko pripojiť.

• Označovanie dýz, sítek a filtrov

Dýzy, sitká a filtre sa musia označovať tak, aby sa ich typ a veľkosť dali ľahko rozoznať.

• Uvedenie používaného prípravku

Keď je to potrebné, aplikačné zariadenie sa musí vybaviť osobitným rámom, na ktorý môže obsluha umiestniť názov prepravovaného alebo aplikovaného prípravku.

• Pokyny

Pokyny musia uvádzať informácie na uľahčenie správnej prevádzky aplikačného zariadenia, na predchádzanie znečisťovaniu životného prostredia, a to aspoň nasledujúce činitele:

- bezpečnostné opatrenia, ktoré treba prijať pri príprave postrekovej kvapaliny a jej aplikácii, pri vyprázdňovaní, čistení, servise a preprave aplikačného zariadenia;
- podrobný popis podmienok určeného používania aplikačného zariadenia v rôznych prevádzkových podmienkach;
- rozsah typov a veľkostí dýz, sítek a filtrov, ktoré sa s aplikačným zariadením môžu použiť;

SMERNICA O APLIKAČNEJ TECHNIKE

Kontrola a monitoring
Plnenie a vyprázdňovanie
Aplikácia prípravkov

- frekvencia technických prehliadok aplikačnej techniky, ako aj kritériá a postupy pri nahrádzaní súčastí podliehajúcich opotrebovaniu, ako sú dýzy, sitká a filtre, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú jej správne fungovanie;
- špecifikácie kalibrácie, každodennej údržby, prípravy na zimu a iné prehliadky, nevyhnutne potrebné na zaistenie správneho fungovania aplikačnej techniky;
- typy prípravkov, ktoré by mohli spôsobiť nesprávne fungovanie aplikačnej techniky;
- uvedenie skutočnosti, že aplikačná technika by mohla podliehať národným požiadavkám na pravidelné technické prehliadky určenými orgánmi, ako to uvádza smernica ES č. 2009/128 s cieľom dosiahnuť trvale udržateľné používanie pesticídov.



Obr. 1: Ak sa 1 gram účinnej látky prípravku dostane do vodného útvaru, jeho rozriedenie na stanovenú prahovú hodnotu koncentrácie 0,1µg/l si vyžaduje priekopu 1 m širokú, 30 cm hlbokú a 33 km dlhú.

CESTY VNIKANIA PRÍPRAVKOV NA OCHRANU RASTLÍN DO POVRCHOVEJ VODY



POR môžu vnikáť do povrchových vodných zdrojov rôznymi cestami. Najvýznamnejšími sú straty POR z bodových (pochádzajúce z hospodárskych dvorov) a rozptýlených zdrojov (pochádzajúce z ošetrovaných pozemkov, napríklad splachom pri erózii, drenážnymi systémami a úletom) (Obr. 2).



Obr. 2: Cesty prenikania POR do povrchových vôd a ich význam

ZNEČIŠŤOVANIE Z BODOVÝCH ZDROJOV

Bodové zdroje predstavujú najvýznamnejšiu cestu prenosu POR do povrchových vôd. Výsledky výskumu ukázali, že ak sa neprijali preventívne opatrenia, môžu bodové zdroje predstavovať od 40% do 90% znečistenia POR nameraného v povrchových vodách. Znečistenie z bodových zdrojov pochádza z takých prác na hospodárskych dvoroch, ako je napríklad plnenie nádrží postrekovačov postrekovou kvapalinou. Najrizikovejšími úkonmi prispievajúcimi k stratám POR do vody z bodových zdrojov sú:

- čistenie aplikačných zariadení;
- plnenie aplikačných zariadení postrekovou kvapalinou;
- nakladanie so zvyškami, vrátane zvyškových objemov, na spevnených povrchoch hospodárskych dvorov.

Čistenie postrekovačov

Príprava postreku

Nakladanie so zvyškami

Aplikácia

Skladovanie

Preprava

Obr. 3: Najrizikovejšie úkony prispievajúce k stratám POR do vody z bodových zdrojov

Menej kritickými sú:

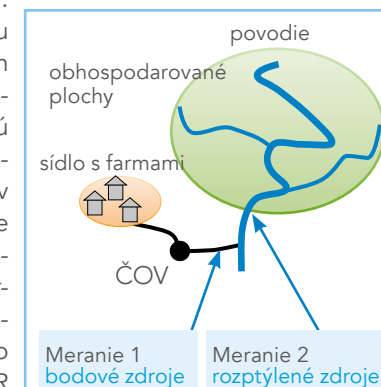
- úniky počas aplikácie prípravkov;
- skladovanie prípravkov a
- úniky pri preprave aplikačných zariadení z hospodárskeho dvora na ošetrovaný pozemok a späť.

Avšak posledne dve menované môžu predstavovať veľké nebezpečenstvo pri dopravnej nehode alebo požiari v sklade (Obr. 3).

Zatiaľ čo znečisťovanie z rozptýlených zdrojov možno znížiť len do určitej miery, pretože poveternostné podmienky (vietor a dážď) sa ovládať nedajú, znečisťovaniu z bodových zdrojov môžete predísť takmer úplne, a to správnymi postupmi pri používaní POR a narábaní s nimi, vrátane optimalizácie aplikačnej techniky a vhodnou infraštruktúrou hospodárskych dvorov.

AKO SA MERIA ZNEČIŠŤOVANIE Z BODOVÝCH ZDROJOV?

Ak sa neprijmú preventívne opatrenia, k celkovému znečisťovaniu nameranému v povrchových vodách môžu samotné emisie z hospodárskeho dvora prispievať 50 % a viac. Toto sa ukázalo a nameralo počas viacerých poľných štúdií, vykonaných na obrábaných plochách. Znečisťovanie z bodových zdrojov možno merať metodológiou popísanou na Obr. 4. V tomto prípade sú farmy nachádzajúce sa v rámci jednej obce, napojené na tú istú ČOV. Táto ČOV tiež zbiera vodu z pripojených hospodárskych dvorov. Reziduá POR sa merajú na výstupe z ČOV. Toto sú merané bodové zdroje. Znečistenie z rozptýlených zdrojov sa meria v bode, kde je isté, že vodný útvar môže niesť znečistenie len z poľnohospodársky obrábaných polí. Výsledky typicky ukazujú, že okolo 40 % až 90 % znečistenia POR vo vodných tokoch pochádza z hospodárskych dvorov v porovnaní s poľnohospodársky obrábanými poľami.



Obr. 4: Význam metódy merania vstupov v bodových a rozptýlených zdrojov

1.1 ZNEČIŠTENIE Z ROZPTÝLENÝCH ZDROJOV

Znečistenie z rozptýlených zdrojov pochádza z aplikácie POR na poliach. Kritické prenosy POR do vôd sa dejú: (i) splachom a eróziou pri intenzívnych zrážkach krátko po aplikácii prípravku, (ii) úletom pri unášaní postrekovej hmlы vetrom a (iii) vstupmi podpovrchovou vodou cez drenážne systémy. V brožúrkach z projektu TOPPS Prowadis (www.TOPPS-life.org) sa na zníženie znečistenia z rozptýlených zdrojov navrhujú zásady dobrej praxe v ochrane rastlín (BMP).

VYPRACOVANIE ZÁSAD DOBREJ PRAXE V OCHRANE RASTLÍN (BMP)

klúčové činitele a prísušné pracovné postupy
na zníženie strát POR únikom do vôd



Pracovné skupiny projektu TOPPS vypracovali zásady BMP tak, že zozbierali BMP jestvujúcich postupov a určili medzery v nich, kde BMP buď ešte nejstovali alebo kde ich považovali za nedostatočné. Pred dokončením sa BMP TOPPS na národných fórach predložili na posúdenie širokému výberu dotknutých osôb a na ich pripomienky sa zbral zreteľ. Očakávame, že mohutné zapojenie sa dotknutých osôb pomôže prijatiu navrhovaných BMP a podporí ich zavádzanie.

BMP boli vypracované v súlade s tromi zvažovanými kľúčovými činiteľmi, najmä:

- 1) správnym konaním (napr. povedomie obsluhy o používaní prípravkov);
- 2) vylepšenou technológiou (napr. optimalizovanou aplikačnou technikou); a
- 3) vylepšenou infraštruktúrou (napr. dokonalý sklad alebo rampa na umývanie aplikačnej techniky).

Tieto tri kľúčové činitele sú dôležité pre každý jeden zo 6 pracovných pochodov na hospodárskom dvore, ako ich znázorňuje Obr. 5.



Obr. 5: Kľúčové činitele a pracovné pochody s cieľom vyhnúť sa bodovým zdrojom znečistenia.



SÚHRN KLÍČOVÝCH BMP

Každá jedna kvapka POR, ktoré zasiahne vodu, je priveľa. Zníženie strát POR začína pozorným narábaním s POR a ich používaním. Práve pre toto sa odporúča riadiť sa BMP pri narábaní s POR a pri ich používaní.

Majte na zreteli slovenské pravidlá a predpisy. Odporúčame Vám sledovať ich vývoj.

1. 2. PREPRAVA

Vždy zväžte nasledujúce:

1. prepravu koncentrovaných POR od dodávateľa na hospodársky dvor koncového užívateľa;
2. prepravu postrekovej kvapaliny a koncentrovaného POR na miesto aplikácie;
3. prepravu postrekovača na miesto výkonu aplikácie.³

a) Od dodávateľa na hospodársky dvor

- Kedykoľvek je to možné, na prepravu POR vždy využite rozvoznú službu dodávateľa.
- Po dodávke POR skontrolujte, či sú ich obaly pôvodné a či nie sú poškodené.
- Pri vlastnej preprave POR používajte bezpečné a uzamknateľné debny, ktoré v prípade nehody môžu uniknuté POR zadržať.
- Zaistite bezpečné stohovanie a upevnenie nákladu.
- POR nikdy neprepravujte spoločne s potravinami, ani s krmivami.
- Pre prípad potreby majte vždy pri sebe mobilný telefón s číslami tiesňových volaní.

b) Z hospodárskeho dvora na ošetrovaný pozemok

- Prepravu koncentrovaného POR na pole môže vykonať iba zodpovedná osoba.
- Na prepravu koncentrovaných POR v originálnych obaloch používajte uzamknateľné debny.

- Pred odchodom na pole skontrolujte postrekovač, či niekde neprepúšťa. Nechodte s postrekovačom na pole, keď jeho čerpadlo pracuje.
- Na prepravu na pole si zvolte vždy tú trasu, kde hrozí najmenšie nebezpečenstvo dopravnej nehody.
- Jazdite opatrne, aby ste predišli prevráteniu postrekovača.



³ Na Slovensku je zakázané v cestnej premávke prepravovať v zásobníkoch postrekovača akékoľvek náplne.

SKLADOVANIE

POR sa musia skladovať v osobitných miestnostiach, neprístupných nepovolaným osobám, mimo obytných priestorov. Takéto miestnosti:

- sa musia dať uzamknúť (nesmú mať do nich prístup nepovolané osoby, najmä deti);
- musia mať zabezpečený vhodný spôsob vetrania (aspoň gravitačný), chrániaci pred nahromadením výparov;
- musia byť vybavené ľahko umývateľnou podlahou, z ktorej sa prípadne rozliaty alebo rozsypaný prípravok bude dať rýchlo a dôkladne odstrániť;
- musia byť vybavené primeranou elektroinštaláciou (odstraňujúcou možnosť vznietenia sa nahromadených výparov);
- musia byť vybavené vhodným osvetlením na prečítanie si etikety – návodu na použitie;
- musia byť zreteľne označené;
- sa nesmú prehrievať, ale zároveň v nich teplota nesmie klesnúť pod 0°C;
- nesmú slúžiť na uskladnenie krmív, osív, sadív a požívatín. Je v nich možné skladovať prázdne obaly z prípravkov na ochranu rastlín, náradie (vedrá, miešadlá, odmerné nádoby) a osobné ochranné pracovné prostriedky.

Majte poruke prístupné čísla tiesňových volaní, núdzové plány a aktualizovanú skladovú dokumentáciu.



VECI UCHOVÁVAJTE UPRATANÉ !!!

POR sa nesmú skladovať:

- v obytných budovách;
- v skladových priestoroch, určených na skladovanie iných predmetov;
- v sýpkach;
- v garážach, vestibuloch, stodolách.

Ak nemáte k dispozícii špeciálnu miestnosť a POR používate len zriedkavo a nie vo veľkých množstvách, potom môžete na ich skladovanie použiť uzamykateľnú debnu alebo skriňu. Takáto debna alebo skriňa musí byť umiestnená mimo obytných budov a musí byť náležite označená.

POR sa musia skladovať v pôvodných obaloch od výrobcov, dobre a nepriedušne uzatvorených a označených čitateľnou etiketou. Poškodený obal je potrebné bezodkladne nahradiť novým obalom, pričom ho ale nezabudnite ihneď označiť, a to z dôvodu správnej identifikácie prípravku. Náhodne rozliate alebo rozsypané prípravky je potrebné posypať sáccím materiálom (piliny, hobliny, bentonit, expandovaný perlit) a následne pozbierať do nádoby, ktorá bude uskladnená spolu s prípravkami na ochranu rastlín.

PRED POSTREKOM

Veľmi dôležité je dobré naplánovanie ošetrenia vopred.

Zvoľte POR a zaistite ich aplikáciu v správnom termíne, na správnom mieste a v správnej aplikačnej dávke.

Určite polia, ktoré sa majú ošetriť.

Zvážte činitele životného prostredia, ktoré by aplikáciu mohli nepriaznivo ovplyvniť.

Určite a označte citlivé oblasti, prilahlé k ošetrovanému pozemku a zvoľte si najmenej rizikovú trasu naň.

Najväčšími nebezpečenstvami z hľadiska znečistenia z bodového zdroja pred aplikáciou sú príprava postrekovej kvapaliny, plnenie nádrže postrekovača, ako aj jej vytekanie pri ceste na ošetrovaný pozemok.

Zabezpečte trojnásobné ručné alebo tlakové vypláchnutie vyprázdnených obalov z POR vodou. Oplachovú vodu treba odvieť do nádrže postrekovača. Vyprázdnené obaly skladujte na bezpečnom a suchom mieste. Zber prázdnych obalov na Slovensku zabezpečujú právnické alebo fyzické osoby, ktoré majú oprávnenie nakladať s nebezpečným odpadom v zmysle platnej legislatívy o odpadoch.



- Pozorne si prečítajte etiketu POR.
- Určite citlivé priestory, ako aj pásma ochrany vôd, prameňov, studní a zvážte požadované ochranné pásma.
- Sledujte oblastnú predpoveď počasia pre plochy, ktoré chcete postrekovať.
- Zaistite správne nastavenie a kalibráciu postrekovača pre zamýšľanú aplikáciu.
- Postrekovač plňte nad biologicky aktívnym povrchom (na poli) alebo na spevnenom povrchu, umožňujúcim pozbe-

ranie uniknutého POR (vyliatej alebo pretečenej postrekovej kvapaliny).

- Budte pripravení na zvládnutie akéhokoľvek uniknutého POR nasávacím materiálom (piliny, hobliny, bentonit, expandovaný perlit).
- Keď postrekovač plníte na poli, meňte vždy miesto a udržujte vzdialenosť najmenej 20 m od vody.
- Na zmenšenie nebezpečenstva používajte technické pomôcky a nástroje, napr. plniace nálievky alebo systém priameho vstrekovania. Napr. primiešavacie zariadenia alebo uzavretý systém plnenia Easy Flow.



- Zabezpečte správnu činnosť primiešavacieho zariadenia, aby ste ho pri príprave postrekovej kvapaliny nepreplnili, a tým neznečistili svoj vodný zdroj.
- Vodu nikdy neodoberajte priamo z povrchových vodných útvarov.
- V osobitnej nádrži si so sebou na pole zoberte dostatočné množstvo čistej vody, aby ste ňou mohli vypláchnuť nádrž postrekovača.
- Postrekovač pri plnení nádrže nikdy nenechávajte bez dohľadu.
- Skontrolujte, či postrekovač niekde neprepúšťa a pred odjazdom na pole vypnite čerpadlo.
- Na cestu na pole zvoľte najmenej nebezpečnú trasu.
- Používajte len postrekovače, ktoré prešli technickou prehliadkou.
- Vyprázdnený obal vypláchnite buď tlakovou vodou, alebo trikrát ručne.
- Zabezpečte, aby sa prázdne obaly už nepoužili, a to ani na iné účely.
- Prázdne obaly skladujte na suchom a bezpečnom mieste.

POČAS POSTREKU

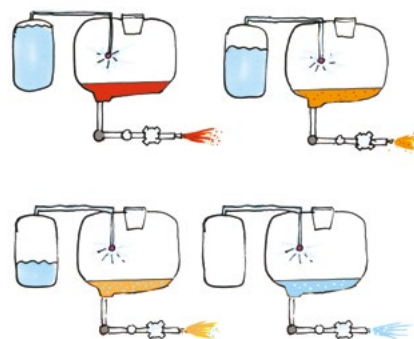
Ak sa na a po okrajoch ošetrovaných pozemkov neprijmú primerané opatrenia, môže sa postrek pri úlete stať najväčším prispievateľom k znečisťovaniu vôd POR. Niektoré osobitné hľadiská sa týkajú znižovania znečisťovania z bodových zdrojov. Tieto sa väčšinou spájajú s neúmyselným postriekaním hladiny vodného útvaru alebo jeho blízkosti, znečisťovaním prístupových ciest pri otáčaní postrekovača, najmä v úzkych viniciach.



- Nikdy nepostrekujte viackrát.
- Nepostrekujte ani nad vodnými útvarmi, studňami, ani drenážnymi priekopami.
- Pri otáčaní postrekovač vypínajte, nepostrekujte nad cestami a spevnenými povrchmi.
- Úvrate postrekujte ako posledné.
- Udržujte správnu výšku postreku (zvyčajne 50 cm alebo menej nad porastom/povrchom pôdy).
- Presakovanie a odkvapkávanie opravte čo najskôr.
- Znižujte úlet a nikdy nepostrekujte ochranné pásy; pozri BMP na obmedzenie úletu.

PO POSTREKOVANÍ

Čistenie postrekovača po aplikácii prípravku je jedna z najdôležitejších činností z hľadiska znižovania znečisťovania z bodových zdrojov. Dokonca aj keď na konci postrekovania z dýz vychádza vzduch, postrekovač nie je, vzhľadom na svoje technické obmedzenia, úplne vyprázdnený; v postrekovači ostáva technický zvyškový objem. Technický zvyškový objem sa medzi jednotlivými typmi postrekovačov mení. Skutočný zvyškový objem je väčší vtedy, keď postrekovač nebol správne kalibrovaný a nesie si „rezervu“ postrekovej kvapaliny. V oddelenej nádrži by ste mali voziť čistú vodu na vypláchnutie postrekovača, aby ste zabezpečili, že sa takto na hospodársky dvor vráti čo najmenej znečistenej kvapaliny.



Preto je podstatné postrekovač na poli správne vypláchnuť.

V zásade existujú tri postupy vyplachovania:

a) Ručné vyplachovanie

Do nádrže postrekovača trikrát napustíte vyplachovaciu vodu (3 x 1/3 objemu vyplachovacej vody) a cez čerpadlo postrekovača ju trikrát vystriekajte na ostatne ošetrované pole. Faktor požadovaného rozriedenia dosiahnete len vtedy, keď tento postup vykonáte trikrát.

b) Neprerušované vyplachovanie

Druhé čerpadlo cez vyplachovaciu (alebo podobnú) dýzu nepretržite dodáva vyplachovaciu vodu do hlavnej nádrže. Čerpadlo postrekovača dodáva rozriedený zvyškový objem do dýz na vystriekanie na poli.

c) Samočinné systémy

Veľké a dobre vybavené postrekovače majú zabudovanú samočinnú vyplachovaciu sústavu.

V porovnaní s rosičmi (menej hadíc, ale POR vo vyšších koncentráciách) majú poľné postrekovače väčšie zvyškové objemy (hadice a ramená).

- Postrekovač vypláchnite na ostatne ošetrovanom poli: zvyškový objem viacnásobným vypláchnutím rozriedite lepšie.
- Rozriedený zvyškový objem vystriekajte na naposledy ošetrovanom pozemku a, ak je to možné, na ploche vyhradenej na čistenie.
- Ak je to možné, vonkajšie povrchy postrekovača čistite na poli.
- Ak nemáte poruke technické zariadenie umožňujúce očistenie vonkajších povrchov na poli, očistite ho nad biologicky aktívnym povrchom blízko hospodárskeho dvora, alebo na spevnenom povrchu umožňujúcom pozberanie oplachovej vody.
- Prečítajte si etiketu prípravku, či si aplikovaný prípravok nevyžaduje dodatočné vyčistenie.
- Pred odjazdom z poľa odstráňte z kolies traktora a postrekovača zvyšky hliny.
- Postrekovač po použití zaparkujte na bezpečnom mieste pod strechou, aby ste ho ochránili pred zrážkami, splachujúcimi akékoľvek zvyšky POR.
- O všetkých aplikáciách si vedzte záznamy (miesto, čas, POR, množstvo).



ODPAD A NAKLADANIE SO ZVÝŠKAMI

Keď postrekovač dobre vypláchnete na poli, na hospodársky dvor sa v ňom vracia len málo znečistená kvapalina. Je potrebné, aby výrobca postrekovača v návode na jeho obsluhu informoval o účinnosti jeho vyplachovacej sústavy. Nie všetky čistiace operácie môžete v praxi nevyhnutne zvládnuť na poli (napr. čistenie filtrov a dýz, zriedený zvyškový objem). Pri práci na hospodárskom dvore môže prísť k rozliatiu alebo presakovaniu, ktoré treba účinným spôsobom zvládnuť. Zmenšenie objemu zvyškov začína pozorným narábaním s POR a jeho použitím.



- Svoj postrekovač čistite nad biologicky aktívnym povrchom (napríklad pôdou) alebo na určenom mieste so spevneným povrchom, z ktorého môžete čistiacu vodu pozberať.
- Vypláchnuté obaly z POR je najlepšie nechať odkvapkať priamo na poli a priniesť ich suché do skladu poľnohospodárskeho subjektu.
- Uzávery a pečiatkované fólie zbierajte oddelene do plastových viec. Tieto následne odovzdajte spoločnosti, ktorá má na zber a zneškodnenie obalov požadované oprávnenie.
- Údržbu svojho postrekovača vykonávajte tak, aby sa žiaden uniknutý alebo presiaknutý prípravok, ani postreková kvapalina nemohli dostať do vody; z niektorých filtračných puzdier môže totiž po otvorení vytečť postreková kvapalina.
- Pozberanú, znečistenú čistiacu vodu treba čistiť vhodnou technikou: sú dostupné biologické, fyzikálne a chemické riešenia (napríklad biofilter, Osmofilm, heliosec, atď.).
- Zapojte sa do projektu Slovenskej asociácie ochrany rastlín ohľadne nakladania s prázdnyimi obalmi z prípravkov na ochranu rastlín.
- Obaly z POR nikdy nespálujte, ani nezahrabávajte.
- Zvyšky prípravkov nikdy nesplachujte do verejnej kanalizácie.
- Na hospodárstve majte vždy poruke telefónne čísla pre tiesňové volania, plány pre prípady núdzových situácií.

DOBRÁ PRAX V OCHRANE RASTLÍN (BMP)

kontrolný zoznam na zmenšovanie nebezpečenstva znečistovania vody z bodových zdrojov



Dobrá prax v ochrane rastlín zdôrazňuje, kde POR pri stratách do vody môžu predstavovať nebezpečenstvo a ako sa takéto nebezpečenstvo dá zmenšiť. Odporúčame, aby sa BMP ne-pretržito aktualizovali podľa skúseností z praxe a podľa legislatívnych požiadaviek.

Štruktúra BMP sa zakladá na kľúčových pracovných pochoch, a to od prepravy POR po nakladanie so zvyškami a s odpadom.

Príkazy sú mienené ako odporúčania na zavedenie príslušných zásad BMP.

Spresnenia by sa mali považovať za návrh podporujúci ich zavádzanie.

Príkaz:

ČO TREBA UROBIŤ

je nasledovaný spresneniami:

AKO BY SA TO MALO UROBIŤ.

Príkazy a spresnenia sa majú použiť ako kontrolný zoznam na podporu samostatného vyhodnotenia situácie, aby sa zmenšilo nebezpečenstvo strát POR únikom do vody.

BMP nezasahujú do žiadnej slovenskej legislatívy a ani usmernení pre aplikáciu POR.

ČO TREBA
UROBIŤ

AKO BY SA TO
MALO UROBIŤ



1. 3. PREPRAVA POR

a) Preprava od dodávateľa na hospodárstvo

Profesionálni dodávatelia sú si vedomí svojich zákonných povinností, týkajúcich sa prepravy POR. Tiež vedia konečným používateľom poradiť vo veci prepravných predpisov.

Preprava chemikálií po cestných komunikáciách je prísne upravená. Úzkostlivo dodržujte pokyny dodávateľa a/alebo pokyny na etikete prípravku. Skontrolujte, či Vám boli dodané správne a pravé prípravky, so správnym označením a s obalmi v dobrom stave; dajte pozor na falšované prípravky. Týmto bezpečnostnými opatreniami sa predíde zbytočnému pohybu prípravkov a znižuje sa nebezpečenstvo znečistenia životného prostredia.

b) Preprava z hospodárskeho dvora na pole

V dôsledku jestvujúcej infraštruktúry v poľnohospodárskej prvovýrobe - väčšie výmery pozemkov, sa vo všeobecnosti zväčšili vzdialenosti z hospodárskeho dvora na pole, a tým sa aj zvýšilo nebezpečenstvo pri nehodách počas prepravy POR. Preto je dôležité starostlivé naplánovanie trasy na pole.

VŽDY

Prípravky PREPRAVUJTE v ich pôvodných obaloch s neporušenými, čitateľnými etiketami.

- Jednotlivé obaly odobraté z palety nemusia vyhovovať požiadavkám na bezpečnú prepravu.
- POR udržiajte oddelené od vodiča a posádky vozidla prekážkou nepriepustnou pre chemické látky a výpary (prepravná debna).

MAJTE vo vozidle poruke telefónne čísla tiesňových volaní.

- Majte vo svojom mobilnom telefóne vždy poruke čísla tiesňových volaní (polícia, hasiči, lekár, orgán ochrany životného prostredia).
- Pre prípad rizika úniku POR do vody použite horúcu linku orgánu ochrany životného prostredia.
- Vždy poznajte svoju polohu tak, aby ste ju v prípade potreby mohli uviesť.

MAJTE poruke kontrolný zoznam a vybavenie pre prípad núdzového použitia, napr. pri dopravnej nehode.

- Mali by ste poznať núdzové opatrenia; opýtajte sa svojho rastlinolekára/fytoinšpektora.
- Majte zoznam POR, ako aj zodpovedajúce výstražné symboly spojené s prepravou.
- Zabezpečte okamžitú dostupnosť vybavenia pre prípady núdze v prípade úniku a presakovania POR.

NIKDY

VYVARUJTE sa prepravy zbytočne veľkých množstiev POR.

- Prepravujte len množstvá POR potrebné na bezprostredne plánovanú činnosť.
- Všetky POR sa musia prepravovať v zabezpečených obaloch.
- „Pohyblivé sklady“ sa musia zásobovať len z pevných skladov a POR sa musia použiť do 24 hodín.
- POR označené ako „toxické“, „horľavé“ a „žieravé“ môžu upravovať iné predpisy.

VŽDY

VYVARUJTE sa poškodenia obalov s POR pri nakladaní a vykladaní.

- Pri ručnom, ani pri mechanizovanom narábaní sa obaly s POR nesmú poškodiť.
- Skontrolujte, či na ložnej ploche vozidla, paletách alebo policiach nie sú ostré výčnelky.
- Palety, balíky a obaly pred a po nakladaní a vykladaní skontrolujte, či nie sú poškodené.

Pred odjazdom ZABEZPEČTE, aby bol náklad bezpečný a upevnený.

- Vo vozidle používajte priestor, ktorý je čistý, suchý, bezpečný a schopný zachytiť uniknuté POR.
- Dodržujte osobitné požiadavky pri narábaní s nákladom, ako napríklad „Touto stranou hore“.
- Dodržujte usmernenie pre výšku stohovania obalov.
- Zabráňte voľnému pohybu obalov v nákladovom priestore.
- Pri napínaní upevňovacích prvkov sa vyvarujte nadmerného namáhania obalov.

POR na hospodárstve PREPRAVUJTE v pohyblivých skladoch / prepravných debnách.

- Zabezpečte, aby mobilný sklad bol uzamknuteľný a bezpečne naložený.
- Skontrolujte, či je pohyblivý sklad schopný zadržať POR, ktoré by unikli v dôsledku chvenia počas jazdy.

Aplikačné zariadenie a POR PREPRAVUJTE bezpečne a zabezpečte stabilitu vozidla.

- Postrekovače s obsahom zriedených alebo nezriedených POR nesmú počas prepravy predstavovať žiadne neprijateľné nebezpečenstvo.
- Vyprázdnené obaly sa musia baliť do veľkých vriec bez nasadených uzáverov.
- Pred odjazdom skontrolujte zabezpečenie spojovacích a iných upevňovacích zariadení.
- Pri nesených postrekovačoch ako vozidlo, tak aj náklad správne vyvážite.
- Jazdite opatrne, predídte jeho prevráteniu a podľa možnosti sa vyhýbajte cestám s nerovným povrchom.
- POR neprepravujte spoločne s ľuďmi, zvieratami, poľnohospodárskymi produktmi a krmivami.

VŽDY

ZAISTITE, aby neprišlo k žiadnym náhodným či neúmyselným stratám POR.

- POR nesmú počas prepravy presakovať, vyšplechovať, ani predstavovať iné nebezpečenstvo.
- Veko nádrže musí umožniť vnikanie vzduchu, nesmie však prepúšťať.
- Zaisťte, aby hadice a dýzy neprepúšťali a nádrž nebola preplnená.
- Zavrite všetky ventily, ktoré smerujú kvapalinu do ramien.
- Všetky ventily zabezpečte proti náhodnému otvoreniu počas prepravy.
- Zabezpečte, aby vodoznaky nádrže boli viditeľné z kabíny a aby sa zistili straty počas cesty.
- Zaisťte tesnosť veka nádrže, spojok a ventilov ovládania pohybu postrekovej kvapaliny.
- Zariadenia pri poruche ihneď nastavte/ opravte.

NEJAZDITE cez vodné toky.

- Pri jazde na pole alebo späť sa vyvarujte vchádzaniu do vodných tokov.
- Pri jazde s postrekovačom čo najviac obmedzte skracovanie trasy cez vodné toky; zmenšíte tým možné nebezpečenstvo nehody.
- Pri návrate z poľa očistite pneumatiky a vonkajšie nánosy na postrekovači/súprave a skontrolujte, či postrekovač niekde neprepúšťa.

BUĎTE PRIPRAVENÍ na bezpečné zvládnutie prípadných únikov POR.

- Noste a používajte osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP), ako ich stanovuje karta bezpečnostných údajov (KBÚ) alebo etiketa POR.
- Poškodené obaly s POR oddelíte od nepoškodených.
- Poškodené obaly s POR vložte do ďalšieho nepriepustného obalu (napr. vreca, a podobne).
- Vyliaty POR obsypte a nechajte ho pohltiť nasávacím materiálom (pilinami).
- Odpad pozberajte, vložte ho do ďalšieho nepriepustného obalu (napr. vreca) a odovzdajte na zneškodnenie ako nebezpečný odpad.





SKLADOVANIE POR

Slovenská legislatíva upravuje skladovanie POR tak, aby sa zabezpečila ochrana ľudského zdravia a životného prostredia. Tieto BMP TOPPS nie sú určené profesionálnym dodávateľom (maloobchodníkom/distribútorom), ktorí musia plniť iné podmienky v porovnaní so skladovaním na poľnohospodárskych podnikoch. Sklady na poľnohospodárskych podnikoch sa zvyčajne nachádzajú vo vnútri alebo vedľa hospodárskych budov, a tvoria teda súčasť „infraštruktúry“ podniku. Skladovacie budovy a priestory musia brať do úvahy všetku platnú legislatívu a otázky BOZP. Pohyblivé sklady a obaly pre koncentrované POR musia spĺňať všetky dotyčné bezpečnostné požiadavky. Je dôležité, aby skladové priestory boli odpojené od kanalizácie. Uniknuté prípravky sa musia zadržať vo vnútri skladu. Pri každodennom používaní POR môže prísť k ich malému a neúmyselnému rozliatiu alebo vyšplechnutiu. Takto uniknuté POR by sa mali pozberať s pomocou príslušného nasávacieho materiálu a uložiť v príslušnom, na to určenom obale na zvyšky.

Umiestnenie:

Umiestnenie skladu má kľúčový význam pre bezpečnosť a produktivitu práce, a dostupnosť. Vzdialenosť medzi skladom a priestorom na prípravu postrekovej kvapaliny udržuje čo najkratšiu. Kratšia vzdialenosť zvyšuje bezpečnosť a produktivitu práce.

Prístup:

Legislatíva a miestne predpisy a iné podmienky môžu určovať minimálne pravidlá označovania vstupných dverí, práva vstupu do skladu a jeho celkovú dostupnosť pre záchranné zložky. Primerané podmienky dostupnosti skladu podporujú bezpečné narábanie s obalmi s POR pri ich ukladaní a vyberaní.

Úniky:

Pri práci s kvapalinami občas dochádza k ich vyliatiu alebo vyšplechnutiu. Takéto úniky sa nikdy nesmú zanedbať, pretože predstavujú hlavný zdroj znečisťovania z bodových zdrojov. Úniky POR sa musia ihneď a dôkladne upratať. Neumožnite, aby sa POR úmyselne, či neúmyselne preniesli do kanalizácie napojenej na povrchovú vodu alebo verejnú kanalizáciu.

Prípady núdze:

Buďte pripravení na prípady núdze, ako sú požiar, záplava alebo iné udalosti, a riadte sa príslušným núdzovým plánom. Rýchlou a primeranou odozvou môžete predísť zasiahnutiu osôb a obmedziť škody. Vždy majte poruke pripravené primerané OOPP a nasávací materiál pre ich okamžité použitie.

VŽDY

Sklad POR vždy UMIESTNITE bezpečne vzdialený od citlivých priestorov, aby ste minimalizovali nebezpečenstvo.

- O jeho vhodnom umiestnení sa poraďte s orgánom ochrany životného prostredia a miestnymi orgánmi.
- Sklad nezriaďujte v blízkosti pásiem ochrany vody.
- Ohľadom skladovania POR sa poraďte s príslušnými orgánmi.
- Sklady POR by sa nemali zriaďovať v priestoroch ohroziteľných požiarom, záplavami alebo inými hrozbami.

Vhodné miesto na prípravu postrekovej kvapaliny si vybudujte vedľa skladu POR.

- POR vybrané zo skladu a určené na prípravu postrekovej kvapaliny musia byť vždy pod dohľadom.
- Miesto na prípravu postrekovej kvapaliny musí byť schopné zachytiť všetky úniky POR.
- Miesto na prípravu postrekovej kvapaliny musí mať priestor na skladovanie prázdnych, vypláchnutých obalov z POR.

POR vždy SKLADUJTE v uzamknuteľných miestnostiach, obaloch alebo skrinách.

- Použite vonkajšie bezpečnostné zámky s možnosťami núdzového otvorenia zvnútra.
- Kľúče od skladu POR uložte na bezpečnom mieste.

NIKDY

Sklad POR nikdy NENECHÁVAJTE bez dohľadu a nezabezpečíte.

- Sklad POR musí byť bezpečný a chránený pred vstupom nepovolanej osôb.
- Otvorený sklad POR nesmie ostať bez dohľadu.
- Sklad POR musí spravovať len poverená osoba.

VŽDY

Na vchode do skladu POR VŽDY umiestnite príslušné bezpečnostné a výstražné symboly.

- Na viditeľnom mieste jasne označte, že sklad sa používa na POR.
- Na vonkajšej strane vstupných dverí použite všeobecne platné symboly, napríklad „Zákaz vstupu“ a „Nefajčite“

Na vstupe umiestnite pokyny o nebezpečenstvách a postupoch v prípadoch núdze.

- Pokyny týkajúce sa všetkých nebezpečenstiev a postupov pre prípady núdze (napr. telefónne čísla) musia byť ľahko dostupné.
- Podrobné plány pre prípady núdze by sa mali uložiť mimo skladu.

Vypracujte pokyny pre prípady núdze, ktoré by Váš personál mal mať a poznať.

- Plány pre prípady núdze musia uvádzať prístupové cesty k POR (ich umiestneniu).
- Telefónne čísla tiesňových volaní (uvedené na vstupných dverách).
- Majte aktualizovaný zoznam POR (názov, množstvo) v sklade.
- VŽDY používajte sklady odolné proti požiaru.
- Sledujte aktuálne predpisy a požiadavky zo strany hasičov.
- Regále používané v sklade musia byť nehorľavé/kovové.
- ZABEZPEČTE vycvičenie všetkých používateľov POR pre postupy v prípade núdze.
- ZABEZPEČTE, aby si všetci používatelia POR prečítali a prakticky vyskúšali akčné plány pre prípady núdze

POR skladujte na suchom mieste, chránené pre mrazom, nadmernými teplotami a priamym slnečným žiarením.

- Skladované POR uchovávajú v suchu.
- Skladované POR nevystavujte ani mrazom, ani teplotám nad 40°C.
- Skladované POR nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu.
- Obaly skladovaných POR sa nesmú poškodiť, napr. vysokozdvížnym vozíkom.
- Priestor na skladovanie POR by sa mal dostatočne vetrať.
- Pevné POR skladujte na vyšších, kvapalnú na nižších policiach.

ZABEZPEČTE, aby sklad POR mal záchytnú podlahu a/alebo systém na zber odpadu.

- Sklad POR musí mať takú záchytnú kapacitu, aby sa celé množstvo skladovaných POR dalo úplne a bezpečne zadržať.

Podlahu skladu POR UTESNITE a PRERUŠTE spojenie s verejnou kanalizáciou.

- Utesnené povrchy musia byť nepriepustné ako pre pevné, tak aj pre kvapalnú či zriedenú POR. Utesnite a odpojte akékoľvek kanály, ktoré nevedú do zbernej nádrže znečistených látok (nakladanie so zvyškami).

ZABEZPEČTE, aby dlážka skladu bola bezpečná, nešmyklavá a ľahko čistiteľná.

- Podlaha musí byť nepohyblivá, tvrdá a nešmyklavá.
- Podlaha nesmie prepúšťať kvapaliny.
- Podlaha musí byť hladká, bez dier a preliačin, v ktorých by sa mohli zhromažďovať kvapaliny.
- Podlaha nesmie mať nadmerný sklon alebo hrby, ktoré môžu spôsobiť nestabilitu obalov alebo osôb.

Na zhotovenie polic POUŽITE nesavý a ľahko čistiteľný materiál.

- V sklade sa vyvarujte použitiu povrchov s ostrými výčnelkami a hranami.
- Osobitnú starostlivosť venujte POR, skladovaným vo vrečiach alebo v podobných obaloch.

POR vždy SKLADUJTE v pôvodných obaloch s ich pôvodnými, neporušenými a čitateľnými etiketami.

- Skladované POR musia byť vo svojich pôvodných obaloch, s neporušenými a čitateľnými etiketami.

Ku skladu PRISTAVTE priestor na váženie a odmeriavania POR.

- Sklad musí mať príslušný alebo vstavaný priestor, určený na váženie a odmeriavanie POR.
- Priestor na váženie a odmeriavanie POR musí mať záchytnú podlahu.
- Prázdne, vypláchnuté a vysušené obaly SKLADUJTE na krytom, bezpečnom a na to určenom mieste.

Prázdne, vypláchnuté obaly by sa mali skladovať v osobitných obaloch/vreciach, odporúčaných Slovenskou asociáciou ochrany rastlín.

- Majte na zreteli, že vyprázdnené, ale nevypláchnuté obaly, ešte stále môžu byť znečistené zvyškami POR.
- Priestor na ich skladovanie musí byť krytý a prístup k nim obmedzený.
- Pečiatkované fólie a uzávery uchovávajú v na to určených obaloch/vreciach, a to oddelene od prázdnych, vypláchnutých obalov; držte sa odporúčaní Slovenskej asociácie ochrany rastlín.

Prepúšťajúce a/alebo poškodené obaly NEVKLADAJTE do ďalších obalov.

- POR z prepúšťajúcich a poškodených obalov bezpečným spôsobom premiestnite/prelejte do druhých, vhodných obalov, ktoré sú v dobrom stave.
- Prebalené POR sa musia okamžite označiť názvom POR a výstražnými symbolmi.
- Prebalené POR použite prednostne, aby ste minimalizovali ich skladovanie.

Sklad VYBAVTE potrebami na bezpečné zvládnutie uniknutých POR.

- Majte poruke OOPP a materiál na nakladanie s uniknutými POR.
- Majte poruke nádobu s nasávacím materiálom (piliny), zmeták, lopatku a vhodnú nádobu na uloženie vzniknutého odpadu.

Uniknuté POR ihneď POZBERAJTE a bezpečne ULOŽTE.

- Buďte pripravení a poznajte postup nakladania s akýmkoľvek uniknutým POR.
- Ohľadom nakladania s uniknutým POR si preštudujte usmernenia KBÚ a/alebo etikety.
- Pokyny môžu uvádzať použitie pilín, bentonitu resp. piesku na pozberanie a pohltenie uniknutého POR.
- Znečistený materiál (odpad) z nakladania s uniknutým POR vložte do utesnenej, označenej nádoby v sklade, alebo do pevného igelitového vreca, ktorý odovzdajte spoločnosti, ktorá má oprávnenie na jej zneškodnenie zákonným spôsobom.
- Pohltené uniknuté POR, odovzdajte spoločnosti, ktorá má oprávnenie na zneškodnenie nebezpečného odpadu.
- Prestarnuté POR skladujte na osobitnom mieste a majte ich pripravené na odovzdanie spoločnosti, ktorá má oprávnenie na zneškodnenie nebezpečného odpadu.

NIKDY

Uniknuté POR nikdy NESPLACHUJTE ani do vôd, ani do verejnej kanalizácie.

- Sklad musí byť vybavený materiálom a priestorom na nakladanie s uniknutými POR.
- Sklad a miesto na prípravu postrekovej kvapaliny musia byť vybudované tak, aby sa uniknuté POR mohli pozberať a odvieť do zbernej nádrže určenej na nebezpečný odpad.
- Celý obsah zbernej nádrže musí zneškodniť buď náležite poverená osoba alebo sa musia použiť schválené čistiace postupy (biologické, fyzikálne alebo chemické postupy); spojte sa s miestnym poradcom.

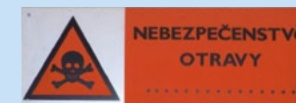
VŽDY

Keď je sklad ohrozený POŽIAROM, ZAVOLAJTE záchranne zložky.

- Ak je v sklade alebo v jeho príslušnom okolí potvrdený požiar, ihneď zavolajte záchranne zložky.
- Nepokúšajte sa o obmedzenie škôd, keď ste si svojou úspešnosťou nie istí, že neohrozíte životné prostredie. Počkajte na príchod vycvičených záchraných zložiek.

PRIJMITE preventívne opatrenia na minimalizáciu škôd pri prípadnej záplavovej udalosti.

- Toto nebezpečenstvo vyhodnoťte spoločne s orgánom životného prostredia.
- Posúďte, či sklad POR nemožno umiestniť vhodnejšie alebo upraviť na minimalizáciu škôd pri záplavovej udalosti.





PRED POSTREKOM

Uistite sa, že používate postrekovač, ktorý vyhovuje požiadavkám novelizácie Smernice o strojných zariadeniach a či je označený značkou CE. Ak prevádzkujete starší postrekovač, zvážte jeho modernizáciu s cieľom zlepšiť jeho výkonnosť pri ochrane životného prostredia.

Osobitnú pozornosť venujte:

- malým technickým zvyškovým objemom, ktoré po aplikácii ostávajú v postrekovači;
- účinným vnútorným a vonkajším čistiacim sústavám pre použitie na poli;
- podpore takej technológie plnenia nádrže postrekovača, aby ste zminimalizovali vyšpliechavanie alebo jej prepĺnenie (vypnutie prítoku, prietokomer).

Zabezpečte, aby mala obsluha postrekovača požadovaný výcvik a osvedčenie o odbornej spôsobilosti v zmysle zákona o rastlinolekárskej starostlivosti.

Plánovanie ošetrovania

Postrek sa začína starostlivým naplánovaním ošetrovania. Začína sa podrobným vyznačením polí, ktoré sa budú ošetrovať, voľbou vhodného POR a pravdepodobnou poveternostnou predpoveďou v čase plánovaného načasovania ošetrovania. Chráňte a označte príslušné ochranné pásma a zvážte prijatie potrebných zmierňovacích opatrení.

Oboznámte sa s príslušnými citlivými priestormi (voda, susedia a príslušné plodiny). Subdodávateľské zabezpečenie postreku si vyžaduje podrobné informačné porady.

(Na internete si pozrite nástroj-pomôcku na hodnotenie úletu www.TOPPS-drift.org.)

Výber POR

Používajte len povolené POR a starostlivo si preštudujte podmienky ich použitia. Správny POR, správna aplikačná dávka v správnom termíne ošetrovania, sú zárukou bezpečnej ochrany rastlín.

Technická prehliadka, nastavovanie a kalibrácia postrekovača

Technická prehliadka postrekovača je vo všetkých členských štátoch EÚ zákonom požadovaná prehliadka, vykonaná treťou stranou. Musí sa vykonať v súlade s európskou normou o technických prehliadkach postrekovačov (EN 13790 - 1 a 2). Okrem toho je obsluha povinná pred každou jednou aplikáciou osobne prehliadnúť postrekovač, či správne pracuje. Postrekovač najprv treba nastaviť, aby sa podmienky ošetrovania optimalizovali. Nastavovanie je osobitne zložité pri rosičoch, ktoré sa viackrát musia prispôbovať meniacej sa štruktúre porastu v priebehu vegetačného obdobia. Nastavenia sa sústreďujú na prietok postrekovej kvapaliny na výstupe, profilu postrekového obrazca a podporu vzduchu; často viditeľný úlet postrekovej hmly je práve výsledkom nesprávne nastavených postrekovačov.

Cieľom kalibrácie postrekovača je dosiahnuť stanovenú aplikačnú dávku voľbou vhodnej rýchlosti jazdy, pracovného tlaku, typu dýzy; musí sa tiež zvážiť medziriadková vzdialenosť a počet radov ošetrovaných počas jedného prejazdu (pri kroch a stromoch).

Príprava postrekovej kvapaliny

POR sa musia vybrať zo skladu, musia sa pripraviť na zmiešanie, spolu s vodou (v správnom poradí a množstve) naliať do nádrže postrekovača, a toto všetko bez poškodenia obalov, vyšpliechnutia, rozliatia, alebo presakovania. Táto činnosť je kritickou, je kľúčovým zdrojom znečisťovania vôd POR, a preto sa musí vykonávať s najvyššou opatrnosťou.

Poveternostná predpoveď

Počasia môže ovplyvniť mieru nebezpečenstva hroziaceho zo strany POR z bodových zdrojov. Dážď môže napríklad zastaviť dochvilne použitie pripravenej postrekovej kvapaliny tým, že sa táto musí bezpečne uchovávať až do doby, keď ju možno vystriekať. Je často náročné predvídať poveternostné podmienky, ktoré môžu zastaviť zamýšľané ošetrovanie porastu.

VŽDY

Ošetrovanie si vždy NAPLÁNUJTE a organizujte.

- Zabezpečte, aby sa s plánom ošetrovania podrobne oboznámila obsluha postrekovača alebo subdodávateľ.
- Zvážte dôsledky vášho použitia POR na ostatných, ako sú včelári, miestne obyvateľstvo alebo príslušné citlivé priestory.

IDENTIFIKUJTE a ZAZNAMENAJTE si polohy všetkých citlivých priestorov v príslušnom životnom prostredí.

- Riadte sa odporúčaniami pre používanie POR a majte na zreteli ich dosah na životné prostredie.
- Určite a označte citlivé priestory, ako sú vodné útvary alebo iné chránené pásma (napr. ochranné pásma, studne).
- Prijmite stratégie na ochranu citlivých priestorov, najmä chránených prírodných rezervácií, chránených vodohospodárskych území a podobne.

Zistite si polohu studní a účinným spôsobom ich zakryte.

- Dodržte miestne predpisy upravujúce budovanie studní.
- Nové studne budujte len tam, kde je to povolené.
- Nové studne budujte ďaleko od miest používaných na prípravku postrekových kvapalín.
- Studne sa musia riadne utesniť, aby sa predišlo ich znečisteniu. (Majte na pamäti, že zle utesnené studne ponúkajú POR priamu cestu do podzemnej vody.)
- Vybudované studne musia vyčnievať nad povrch a musia byť zakryté, aby sa zabránilo ich znečisteniu úletom a splachom POR.

Zhodnoťte si, či súčasne alebo predpovedané terénne podmienky umožňujú bezpečné a účinné použitie POR.

- Aby ste predišli úletu postrekovej hmly, vyvarujte sa aplikácii POR pri rýchlosti vetra vyššej ako 5 m/s.
- Vyvarujte sa stratám postrekovej hmly v dôsledku tepelného úletu, nepostrekujte preto pri teplotách vyšších ako 25°C a nízkej relatívnej vlhkosti vzduchu.
- Zaisťte dodržiavanie všetkých podmienok etikety POR.
- Nestriekajte POR na pôdu so zamrznutým alebo zasneženým povrchom.
- Nepostrekujte prevlhčenú pôdu, kedy hrozí nebezpečenstvo splachu.

POUŽÍVAJTE LEN povolené POR a DODRŽIAVAJTE všetky podmienky ich používania

- Uistite sa, že aplikovaný POR je na uvedené použitie povolený.

- Uistite sa, že ste pochopili všetky podmienky jeho použitia a že sa dajú v plnej miere dodržať.
- V prípade potreby si preštudujte príslušné KBÚ.
- Uistite sa, že máte POR zo spoľahlivého zdroja a že POR nie je falšovaný.

APLIKUJTE len povolené a schválené zmesi POR.

- Preštudujte si etiketu POR a pri použití zmesí POR dodržujte príslušné odporúčania.
- Prídavné látky používajte len podľa rád na etikete alebo od príslušného odborníka.
- Neschválené POR a ich zmesi môžu vyvolať také fyzikálne a/alebo chemické reakcie, ktoré na aplikačnom zariadení vyvolávajú také ťažkosti, ako sú sedimentácia / upchávanie a vyvolávajú potrebu zneškodňovať nebezpečný odpad.
- Čistenie a likvidácia zvyškov POR predstavujú nebezpečenstvo bodového zdroja.

ZABEZPEČTE obsluhu primeraný výcvik a prípravu na aplikáciu POR.

- Obsluhy musia byť pred aplikáciou POR primerane vycvičené, preskúšané a registrované.
- Usmernenia o potrebnom výcviku, osvedčení o odbornej spôsobilosti sú dostupné u poverených organizácií (Agroinštitút Nitra, štátny podnik, Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora).

POUŽÍVAJTE len postrekovače, ktoré prešli technickou kontrolou.

- Prijatím Smernice o trvale udržateľnom používaní pesticídov sa zavádzajú nevyhnutné technické kontroly postrekovačov (okrem ručných) vo všetkých členských štátoch; kontroly postrekovačov podliehajú krížovému plneniu.

ZABEZPEČTE, aby bol postrekovač čistý a správne pracoval, a to najmä po dlhšom nepoužívaní a/alebo pred prvým použitím.

- Prezrite si celý postrekovač, či je čistý a či nemá zjavné chyby.
- Skontrolujte hadice, spojky a všetky súčiastky pod tlakom, či nie sú poškodené.
- Všetky podozrivé súčiastky vymeňte.
- Podľa pokynov výrobcu skontrolujte tlakovú sústavu postrekovača s použitím vody.

POUŽÍVAJTE postrekovače, ktoré sa ľahko nastavujú a bezpečne používajú.

- Revolverové držiaky dýz umožňujú ich ľahkú výmenu.

- Hydraulicky ovládané ramená odstraňujú telesné namáhanie sa obsluhy a potrebu opustiť chránené prostredie kabíny pri nastavovaní výšky postreku (napr. 50 cm) a sklápaní/odklápaní ramien.
- Primiešavacie zariadenia zvyšujú bezpečnosť a urýchľujú plnenie prípravu postrekovej kvapaliny.
- Umývacie hygienické zariadenie na postrekovači pomáha obsluhu pri práci s postrekovačom udržiavať si ruky/rukavice čisté.

POUŽÍVAJTE postrekovače s nádržami vybavenými proti náhodnému otvoreniu.

- Veká a iné uzávery nádrží postrekovačov nesmú umožniť ich náhodné otvorenie a únik akýchkoľvek POR pri preprave a aplikácii.
- Používajte postrekovače, ktoré sa dajú účinne vyčistiť na posledne ošetrovanom pozemku.
- Používajte postrekovače, ktoré možno účinne vypláchnuť (opláchnutie vnútorných povrchov dýzami).
- Používajte len postrekovače, ktoré zadržiavajú minimálny technický zvyškový objem; ovplyvňuje ho konštrukcia postrekovača.
- Vnútorné vyplachovanie postrekovača by malo byť schopné rozriediť akýkoľvek zvyšok POR faktorom 100, t.j. na 1 % pôvodnej koncentrácie.

Rosič NASTAVTE podľa hustoty porastu.

Nastavte prietok (napr. pomocou dýz) potrebný na ošetrovanie cieľových rastlín a ich častí.

Nastavte prietok podpory vzduchu použitej pri aplikácii; na začiatku vegetačného obdobia používajte len malý prietok.

Profil postrekového obrazca rosičov prispôbte tvaru porastu.

Postrekovač VŽDY KALIBRUJTE tak, aby ste dosiahli primeranú a optimalizovanú aplikáciu POR.

- Postrekovač kalibrujte podľa usmernenia jeho výrobcu (ošetrovaná výmera, aplikačná dávka, aplikačný objem, rýchlosť jazdy, typ dýz).
- Skontroluje, či vodoznak nádrže postrekovača ukazuje správne; stupnice na stene nádrže často nie sú dostatočne presné; norma umožňuje rozpätie $\pm 15\%$.
- Stupnicu na stene nádrže používajte len pri plnení na vyrovnanom povrchu.
- Na odmeranie presného objemu vody používajte prietokomer so samočinným uzatváracím ventilom.

Postrekovače KALIBRUJTE a ich ÚDRŽBU VYKONÁVAJTE na miestach, kde nehrozí znečistenie podzemnej, ani povrchovej vody.

- Na údržbu/kalibráciu využívajte priestory mimo bodov nebezpečných z hľadiska znečisťovania podzemných a povrchových vôd.
- Kalibrujte nad biologicky aktívnym povrchom, ako napríklad nad zatrávenou plochou na pozemku.
- Pod tlakom vykonávané testy, prepúšťanie postrekovačov alebo meranie prietoku dýz by sa mali vykonávať nad biologicky aktívnym povrchom alebo umývacou plochou so zachytnou nádržou.
- Výšku postreku poľného postrekovača udržiavajte malú (najviac 50 cm).

Postrekovač SKÚŠAJTE a KALIBRUJTE s použitím čistej vody.

- Pri kalibrácii postrekovača zaistite bezpečnosť obsluhy, okolostojacich osôb a životného prostredia.
- Majte na pamäti, že obsluha je v priamom styku s takými povrchmi, ako sú dýzy, ktoré môžu byť znečistené predchádzajúcim použitím POR.
- Postrekovač sa pred používaním musí kalibrovať vodou.
- Použite vodu bez usadenín a iných častíc, ako napríklad piesku, ktoré by mohli upchať dýzy a filtre, prípadne spôsobíť zlú prácu zariadenia.
- Použite prietoky vody uvedené v etikete POR alebo v metodické príručke.

Postrekovač SKÚŠAJTE a KALIBRUJTE kedykoľvek je to vhodné.

- Kalibrujte, keď po uplynutí výrobcu uvedenej doby hrozí pravdepodobnosť opotrebenia resp. korózie otvorov dýz.
- Kalibrujte po zmene veľkosti pneumatík traktora alebo postrekovača (rýchlosť jazdy).
- Kalibrujte po výmene takých zariadení, ako sú počítač alebo tlakomer postrekovača.
- Kalibrujte pri použití takej kvapaliny, ako napríklad kvapalné hnojivo, ktoré má inú hustotu ako voda.
- Počas aplikácie POR na ošetrovanom pozemku sledujte výkon postrekovača.
- Dobrá kalibrácia napomáha minimalizovať zvyškový objem v postrekovači po aplikácii.

Presne VYPOČÍTAJTE celkové potrebné množstvo POR a objem vody.

- Na výpočet požadovaného množstva POR a objemu vody

použite údaje z etikety, kalibrácie a zamýšľanej ošetrovanej výmery.

- Nechajte malú časť posledne ošetrovaného pozemku neošetrenú na vystriekanie zvyškového objemu.
- Nepripravujte viac postrekovej kvapaliny, ako je potrebné.

NIKDY

POR nikdy NENECHÁVAJTE bez dohľadu.

- Zo skladu (pevného či pohyblivého) treba vybrať len toľko POR, koľko si vyžaduje bezprostredné použitie.
- Nepoužívané POR sa nesmú nechať bez dohľadu. Po príprave postrekovej kvapaliny ich vráťte do skladu.

VŽDY

Postrekovú kvapalinu pripravujte v takých priestoroch, kde nehrozí nebezpečenstvo znečistenia podzemnej alebo povrchovej vody.

- Etiketa POR môže pre jeho použitie uvádzať osobitné alebo všeobecné požiadavky na vzdialenosť od citlivých priestorov.
- Oboznámte sa s miestnou legislatívou o osobitných parametroch miesta aplikácie, ako je napríklad zdroj pitnej vody.
- Vyhodnoťte možné nebezpečenstvá a zaznamenajte si podrobnosti o miestach používaných na prípravu postrekových kvapalín.
- Veďte si záznamy o svojej praxi prípravy postrekových kvapalín.
- Postrekovú kvapalinu pripravujte na ohradených miestach alebo použite biologicky aktívny povrch, a to najmenej 20m od povrchovej vody, studne, drenážnej sústavy alebo prameňa.
- Okrem toho, postrekovú kvapalinu nepripravujte nad priepustnými pôdami, nad miestami s vysokou hladinou podzemnej vody alebo s hrozbou povrchového odtoku alebo erózie.

NIKDY

Nádrž postrekovača NEPLŇTE vodou priamo zo studní, kanálov, hlavného vodovodu, ani akéhokoľvek zdroja pitnej vody.

- Technika použitá na plnenie nádrže postrekovača nesmie byť napojená na žiadny vodný zdroj.
- Medzi prírodným potrubím od zdroja vody a postrekovou kvapalinou musí byť vzduchová medzera.
- Keď na prípravu postrekovej kvapaliny využívate vodu

z vodného zdroja (napr. kanála, rieky, nádrže), vždy použite medzizdroj (cisternu), aby ste predišli nebezpečenstvu znečistenia prvotného vodného zdroja.

Príprava postrekovej kvapaliny je nebezpečenstvom znečistenia podzemnej/povrchovej vody.

- Nádrž postrekovača NEPREPLŇUJTE, ani z nej nenechajte unikať penu.
- Majte na pamäti, že čas naplnenia malých nádrží, ako napríklad chrbtových postrekovačov, môže byť veľmi krátky.
- Nádrž postrekovača neplňte doplna. Týmto sa zminimalizuje nebezpečenstvo rozliatia alebo pretečenia kvapaliny, alebo úniku peny.
- Vyplachovacie nádrže, ani iné nádoby na postrekovači nepoužívajte na POR.
- Akýkoľvek vyliaty POR zo spevnenej podlahy ihneď ODSTRÁŇTE.

VŽDY

Postrekovú kvapalinu PRIPRAVUJTE tesne pred použitím.

- Bezpečnosť používania POR sa zvyšuje skrátením doby medzi prípravou postrekovej kvapaliny a aplikáciou POR na minimum.
- Vyvarujte sa prípravy postrekovej kvapaliny vtedy, keď hrozí odloženie aplikácie kvôli súmraku, počasiu alebo ťažkosti s postrekovačom.

Požiadavky na POR si naplánujte čo najpresnejšie.

- Požiadavky na POR si naplánujte tak, aby ste minimalizovali počet otvorených balení.
- Používajte také obaly s POR, ako napríklad s 45 mm alebo 63 mm širokými otvormi, z ktorých sa tieto ľahko a bez vyšpliechavania vylievajú.
- Používajte POR v takých obaloch, ktorých všetok obsah voľne vytečie a ktoré sa ľahko vyplachujú.

NIKDY

Obaly POR pri otváraní NEPOŠKODZUJTE

- Na otváranie vriec a škatúl s POR používajte na to určené nože, aby ste predišli neriadenému úniku obsahu.
- Používajte špeciálne odstraňovače uzáverov a tesniacich fólií.

VŽDY

POR pri príprave postrekovej kvapaliny PRIDÁVAJTE podľa pokynov na etike.

- Riadte sa radami na etike POR.
- POR sa nikdy nepridávajú do prázdnej nádrže postrekovača.
- POR do nádrže postrekovača pridajte až po jej naplnení aspoň polovicou požadovaného objemu postrekovej kvapaliny.
- Pri miešaní jednotlivých POR a aplikovaní vyšších ako odporúčaných objemov postrekovej kvapaliny si prípadne vyžadajte usmernenie.
- Pri príprave veľmi rozdielných formulácií POR si prípadne vyžadajte usmernenie. Ak nie je poruke žiadna rada, dodržujte nasledujúce poradie formulácií: vo vode rozpustné vrecká, vo vode dispergovateľné granule, zmáčateľné (rozpustné) prášky, suspenzné koncentráty, emulgovateľné koncentráty a adjuvanty.
- RIAĎTE SA akýmkoľvek osobitnými usmerneniami pri pridávaní vo vode dispergovateľných granúl, práškov a vo vode rozpustných vreciek.

Používajte špecializované vybavenie.

- Odmeriavacie vybavenie musí byť označené ako používané výlučne na túto prácu.
- Odmeriavacie vybavenie musíte po použití bezpečným spôsobom opláchnuť alebo vyčistiť.

POR vždy PRIDÁVAJTE zo stabilnej a bezpečnej pracovnej polohy.

- Obsluha sa pri pridávaní POR nesmie šplhať na postrekovač, ani sa nadmerne natahovať.
- Poloha miesta pridávania POR sa musí nachádzať v dosahu rúk a vo výške pása obsluhy.
- Zvýšené pracovné plošiny musia byť bezpečné, nešmyklivé a nesmú sa na nich hromadiť kvapaliny; musia sa aj dať dobre čistiť; úroveň plniaceho otvoru nad úrovňou plochy, kde stojí obsluha nesmie byť vyššie ako 130 cm.

VYVARUJTE sa vystavenia obsluhy alebo okolostojacích osôb vplyvu POR

- Používajte primerané OOPP, ako ich uvádza etiketa POR alebo podporná literatúra.
- Vyvarujte sa pridávania POR (najmä práškových) vtedy, keď vietor môže zanášať ich čiastočky smerom k obsluhu alebo okolostojacim osobám.

POR PRIDÁVAJTE a vyprázdnené obaly z nich VYPLACHUJTE s pomocou špecializovaného zabudovaného/primontovaného primiešavacieho zariadenia postrekovača.

- Používajte nižšie položené primiešavacie zariadenie so zabudovaným vyplachovacím zariadením.
- Etikety POR musia podrobne uvádzať požiadavky na pridávanie POR a čistenie, napríklad veľkých obalov z POR.
- POR vždy pridávajú do primiešavacieho zariadenia tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo ich rozliatia alebo výšplechnutia, prípadne neprimeraného znečistenia zariadenia.
- Zrakom overte čistiaci výkon vyplachovacieho a primiešavacieho zariadenia.
- Skontrolujte etiketu POR, či osobitne neuvádza postup pri vyplachovaní.
- Zabudované tlakové vyplachovacie zariadenie musí byť schopné vypláchnuť vyprázdnený obal až po zriedenie <0.1%.
- Ručné vyplachovanie vyprázdnených obalov z POR musí zahŕňať najmenej trojnásobné vypláchnutie, t.j. zakaždým naplnenie obalu vodou do 1/3, jeho uzavretie, prudké pretrepanie a vylatie vody do nádrže alebo primiešavacieho zariadenia. Tento postup treba vykonať trikrát.

Tesniace fólie a uzávery očistite a opatrne s nimi nakladajte

- Využívajte na zber, odvoz a následné zneškodnenie tesniacich fólií a uzáverov subjekty, ktoré majú oprávnenie nakladať s nebezpečným odpadom.

Čiastočne vyprázdnené obaly ihneď po odliatí POR opatrne zavrite a zabezpečte

- Tesniace fólie ihneď po použití POR bezpečne pozbierajte alebo ich nechajte pripojené k obalu.
- Čiastočne vyprázdnené obaly sa musia vrátiť do skladu, uložiť vo vzpriamenej a stabilnej polohe, aby sa predišlo presakovaniu či vyliatiu alebo ich neoprávnenému použitiu v nich obsiahnutých POR.

NIKDY

Postrekovač pri príprave postrekovej kvapaliny NENECHÁVAJTE bez dohľadu.

- Pri príprave postrekovej kvapaliny majte postrekovač neustále pod dohľadom.
- Budte pripravení na núdzový zásah.
- Nepovolené osoby udržiavajte mimo pracovného priestoru.
- Počas akéhokoľvek dlhšieho, neočakávaného prestoja majte postrekovač a jeho obsah pod dohľadom.





POČAS POSTREKU

Znečisťovanie z bodových zdrojov sa vo všeobecnosti spája s činnosťami na hospodárskom dvore. K vstupom POR z bodových zdrojov priamym znečisťovaním prichádza napríklad postrekovaním priamo na povrch vodných útvarov, nedostatočne zakryté studne a pramene, alebo na spevnené povrchy (prístupové cesty).

Obsluha musí byť pripravená riešiť núdzové situácie pri nehodách (mobilný telefón s číslami tiesňových volaní, súprava náradia k vozidlu) a predchádzať priamemu znečisteniu vody a ciest.

K prenosu z rozptýlených zdrojov (aplikácia na poli) prichádza mnohými cestami, napríklad splachom/eróziou, úletom postrekovej hmly a prachov, vyplavovaním a drenážou (pozri BMP TOPPS) a úlet z týchto zdrojov treba znížiť.

VŽDY

STRIEKAJTE len počas jazdy.

- NESTRIEKAJTE so stojacim postrekovačom.
- So striekaním ZAČNITE až po dosiahnutí kalibrovanej rýchlosti.
- Zvážte používanie postrekovacích ramien s recirkuláciou postrekovej kvapaliny a správnu dávku dodávajte už od začiatku aplikácie.

Technickými riešeniami predídete prekryvaniu sa záberov pri postrekovaní a znížite úlet.

- Používajte postrekovače s uzatváračmi sekcií, aby ste zábery postrekovania prispôbili nie vždy pravouhlým tvarom pozemkov a znížili ich prekryvanie sa.
- Po pozemku jazdite tak, aby ste minimalizovali pohyby ramien postrekovača.
- Zabezpečte požadovanú výšku postrekových ramien nad porastom 40 – 50 cm pri dýzach s výstrekovým lúčom 110° – 120°. Uvedomte si, že čím je výška postrekových ramien vyššia, tým je väčší úlet postrekovej hmly.

Problémy s vybavením **NAPRAVTE; NASTAVTE ho hneď.**

- Pri ťažkostiach zastavte postrekovanie a odtlakujte sústavu.
- Keď potrebujete niečo opraviť, označte na poli miesto, kde ste postrekovanie prerušili.
- Vyvarujte sa nevyhnutným opravám postrekovača v ochranných pásmach, citlivých prírodných priestoroch a na verejných komunikáciách.
- Noste OOPP a buďte pripravení na zadržiavanie uniknutých POR.

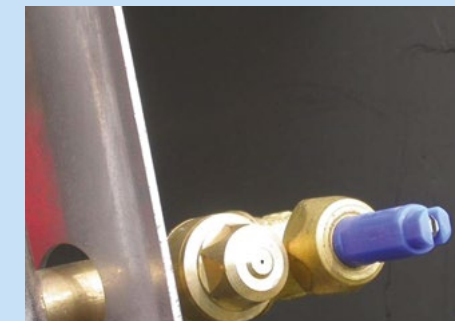
ZOSTAVTE SI PLÁNY a PRIPRAVTE sa na prípady núdze.

- Dajte svojmu personálu vedieť, kedy a ako dlho sa bude postrekovať.
- Majte poruke mobilný telefón s číslami tiesňových volaní.
- V blízkosti stĺpov elektrického vedenia a stromov, ramená postrekovača roztvárajte a zatvárajte s opatrnosťou.
- Majte na pamäti nebezpečenstvo pri obrátkach na svahu.
- S čiastočne naloženým postrekovačom buďte opatrní najmä pri otáčaní, spomaľovaní a rozbíhaní sa, aby ste minimalizovali nebezpečenstvo prevrátenia sa.
- Buďte opatrní pri narábaní s ramenami postrekovača v blízkosti osôb.

NIKDY

Nepostrekujte nad ochrannými pásmami, ani nad akýmikoľvek citlivými priestormi, vodnými tokmi, studňami, odvodňovacími kanálmi, prameňmi, verejnými komunikáciami a spevnenými plochami.

- Úvrate postrekujte ako posledné; osobitný pozor dávajte pri vetre fúkajúcom v smere citlivých priestorov, alebo nepostrekujte vôbec.
- Záber postreku prispôbte požadovanej šírke ošetrovania, a to najmä v priestore prilahlom k úvratiam.
- Prekryvaniu postrekov predídete VYPÍŇANÍM sekcií ramien postrekovača a/alebo jednotlivých dýz.
- Nepostrekujte nad ochrannými pásmami a neošetrovanými plochami, ako sú studne.
- Rešpektujte ochranné pásy.
- Úlet znížte vypínaním dýz pri jazde popri citlivých priestoroch a nejazdite rýchlejšie ako 8 km/h.
- Pri postrekovaní v blízkosti citlivých priestorov berte do úvahy smer a rýchlosť vetra (Využite vyhodnocovací nástroj na www.topps-drift.org.)





PO POSTREKOVANÍ

Starostlivé očistenie postrekovača na posledne ošetrovanom pozemku je jednou z najdôležitejších činností na minimalizáciu znečistenia z bodových zdrojov. Postreková kvapalina by sa vo všeobecnosti mala vrátiť na hospodársky dvor čo najzriedenejšia.

Poznámka

Rady v tomto smere sa v jednotlivých členských štátoch EÚ môžu značne odlišovať. Z dôvodu technických obmedzení sa v súčasnosti postrekovače nemôžu zatiaľ úplne vyprázdniť. Aj keď z dýz ešte prúdi vzduch, určitá zvyšková kvapalina v postrekovači ostáva. Technický zvyškový objem sa musí čo najviac zriediť a vystrieť na posledne ošetrovanom pozemku.

Technickými požiadavkami na čistenie postrekovača na poli sú (i) čistá voda na vypláchnutie. (ii) účinná sústava vnútorného vyplachovania a (iii) podľa možnosti čistiace tlakové zariadenie na očistenie vonkajších povrchov postrekovača; posledne menovaná požiadavka je veľmi dôležitá pri rosičoch.

Prečo je vypláchnutie a očistenie na poli také dôležité?

Normy upravujúce technický zvyškový objem postrekovačov:

Normy ISO upravujúce technický zvyškový objem (príklady):

- Aktuálne normy sú odporúčaniami pre technickú konštrukciu postrekovačov.
- Najlepšie postrekovače sú o 50 % lepšie ako je norma.

Súčasná norma pre poľné postrekovače

Výpočet: 0,5% objemu nádrže + 2 l/m šírky ramena

Zvyškový objem (l) (EN-12761-2)					Zvyškový objem (l) (EN-12761-3)		
Nádrž	Obsah nádrže (l)	Rameno			Obsah nádrže (l)	%	Celkom (l)
		0,5%	Dĺžka (m)	2l/m			
800	800	4	15	30	400	4	16
3 000	3 000	15	21	42	800	3	24
4 200	4 200	21	36	72	1 500	2	30

Ak sa so zvyškovými objemami starostlivo nenaloží, môžu skončiť vo vode.

- Podľa štúdie TOPPS vykonanej medzi pestovateľmi, pestovatelia poľných plodín čistia svoje postrekovače 7 až 10 krát do roka.

Čo by mohla znamenať skutočnosť, keby sa celý zvyškový objem vrátil späť na hospodársky dvor bez vyčistenia postrekovača na poli?

Zvyškový objem: Vzorový výpočet nebezpečenstva predstavovaného zvyškovým objemom zostávajúcim v postrekovačoch v prípade najhoršieho scenára (predpoklad na základe noriem EN 12761)

Model calculation

Predpoklad: 250 l/ha postrekovej kvapaliny a 1000 g/ha účinnej látky

Obsah nádrže (l)	Zvyškový objem po postreku (l)	Zvyšky účinnej látky po postreku (g)	Zvyšky účinnej látky po 10 čisteniach (g)
800 l	34	136	1 360
3 000 l	57	228	2 260
4 200 l	93	372	3 720

Polný postrekovač

Predpoklad: 250 l/ha postrekovej kvapaliny a 2000 g/ha účinnej látky

Obsah nádrže (l)	Zvyškový objem po postreku (l)	Zvyšky účinnej látky po postreku (g)	Zvyšky účinnej látky po 10 čisteniach (g)
400 l	16	128	1 280
800 l	24	192	1 920
1 500 l	30	240	2 400

Rosič

Vzorové príklady ukazujú, že ak sa postrekovač neočistí a ak sa so zvyškovým objemom nenaloží správne, môžu vo vode skončiť veľké množstvá účinných látok.

ČISTENIE VNÚTORNÝCH POVRCHOV POSTREKOVAČA

a) Poľné postrekovače

V súčasnosti platná norma (EN 16 119) definuje povolený technický zvyškový objem v postrekovači podľa vzorca: 0,5 % obsahu nádrže + 2l/m šírky ramena. (Príklad: Obsah nádrže 1000l a 20m dĺžky ramena = 5l (t.j. 0,5% z 1000l) + 40l (t.j. 20m x 2l) = 45l zvyškového objemu.) Tento vzorec možno zobrať ako pravidlo pri odhade technického zvyškového objemu, hoci by sa tento pri optimalizovanej konštrukcii moderných postrekovačov mohol znížiť až o 50%, a teda nebezpečenstvo znečistenia z bodových zdrojov by sa takto mohlo významne zmenšiť. Používatelia postrekovačov by mali poznať výkonnosť (zriedovací faktor) ich čistiacich sústav. Výpočet technického zvyškového objemu predpokladá dobre kalibrovaný postrekovač a objem postrekovej kvapaliny vypočítaný bezo zvyšku. Nie vždy je ľahké presne vypočítať potrebný objem postrekovej kvapaliny, najmä ak sa majú ošetrovať pozemky s nepravi-

delným tvarom. Posledne ošetrovaný pozemok by teda mal byť tým, ktorý má pravidelný/ pravouhlý tvar.

Výskum na Univerzite v Giessene (Nemecko) ukázal, že dobrým čistením postrekovačov na poli možno znečistenie z bodových zdrojov znížiť až o 70 %. Technický zvyškový objem naďalej ostáva výzvou pre ochranu vody, pretože ešte stále očakávame používanie mnohých postrekovačov, ktoré nie sú vybavené nádržou na čistiacu vodu, a veľkých postrekovačov s vysokými zvyškovými objemami v dôsledku veľkých rozmerov ich sústav s vodou.

b) Postrekovače s podporou vzduchu – rosiče

Zvyškové objemy zostávajúce v postrekovačoch s podporou vzduchu sú nižšie v porovnaní s tradičnými poľnými postrekovačmi, pretože ich rozvodné systémy a ramená odoberajú menšie objemy postrekovej kvapaliny. Rosičmi sa aplikujú postrekové kvapaliny so všeobecne vyššou koncentráciou POR; a s ich zvyškovými objemami treba preto nakladať s rovnakou opatrnosťou ako pri poľných postrekovačoch. Pri postrekovačoch s podporou vzduchu sú významné nánosy POR používané na ich vonkajších povrchoch v dôsledku turbulencií podporného vzduchu.

Jestvujú tri základné postupy vyplachovania vnútorných povrchov postrekovača

a) Ručné (vyplachovanie v 3 krokoch)

b) Nepretržité vyplachovanie

c) Samočinné vyplachovanie

a) Ručné vyplachovanie v 3 krokoch

Pri trojkrovkovom postupe vyplachovania sa do hlavnej nádrže postrekovača trikrát po sebe napustí voda v objeme 1/3 jej obsahu (t.j. 3 x 1/3). Voda sa napúšťa buď gravitačne, teda bez spojenia so zariadením vnútorného vyplachovania, alebo čerpadlom cez zariadenie vnútorného vyplachovania (napr. otáčajúcu sa dýzu), aby sa odstránili usadeniny POR a zasiahli sa aj menej dostupné vnútorné plochy nádrže postrekovača. Voda sa zmieša so zvyškovým objemom (zriedi ho) a po každom jednom čistení/vyplachovaní sa zriedený zvyškový objem aplikuje na posledne ošetrovaný pozemok. Trojkrovkové vyplachovanie sa vykonáva ručne, čo znamená, že obsluha po každom jednom vypláchnutí potrebuje zostúpiť z traktora. Trojkrovkové čistenie /vyplachovanie je potrebné na do-

siahnutie zriadenia faktorom 50 až 100; predsa však je celý postup náročný na čas, nie veľmi pohodlný a môže zaberať až 30 minút.

b) Nepretržité vyplachovanie

Pri nepretržitom postupe vyplachovania sa oddeleným čerpadlom a cez vhodnú čistiacu dýzu napustí do nádrže voda. Základné čerpadlo postrekovača tlačí vyplachovaciu vodu cez hlavnú potrubnú sústavu postrekovača. Oddelené čerpadlo by malo poskytnúť 90 % výtok z dýzy, takže postreková kvapalina už cez spätný okruh späť do nádrže netečie. Podľa typu postrekovača sa na dosiahnutie lepších výsledkov odporúča ventil na zastavenie spätného toku.

Prednosťou tohto postupu je rýchle a nepretržité riešenie zvyškového objemu. Táto práca sa vykonáva z kabíny traktora a vystupovanie z traktora sa nevyžaduje, čo je rýchlejšie a pohodlnejšie.

Staršie postrekovače možno spätne vybaviť nádržou na čistú vodu, dýzami vnútorného vyplachovania, osobitným čerpadlom a nevyhnutnými hadicami a ventilmi. Pri malých postrekovačoch postačuje oddelené elektrické vodné čerpadlo, pre veľké postrekovače sú dostupné hydraulické čerpadlá, napr. Agrotop, Aams-Salvarani, Herbst.

Niektorí výrobcovia už pri nových postrekovačoch ponúkajú technológie nepretržitého vyplachovania.

c) Samočinné vyplachovanie

Nové a väčšie postrekovače ponúkajú samočinné vyplachovacie sústavy, ktoré riadia tento pochod buď sústavou nepretržitého vyplachovania, alebo viackrovovým vyplachovaním. Premennosť výkonu vyplachovacích sústav sa medzi jednotlivými postrekovačmi veľmi mení, a preto po kúpe nového postrekovača odporúčame kontrolovať výkonnosť vyplachovania.

ČISTENIE VONKAJŠÍCH POVRCHOV POSTREKOVAČA

a) Poľné postrekovače

Usadeniny POR sa hromadia na vonkajších povrchoch postrekovača a traktora.

Veľké množstvá POR sa nachádzajú v blízkosti ramena a dýz. Usadeniny sú väčšie, keď sa aplikujú postreky s menšími kvapôčkami. Malé kvapôčky sa pri jazde vznášajú vo víre a ukladajú sa na strednej časti ramena a na zadnej časti nádrže. Pri otáčaní sa tiež znečisťuje predná časť postrekovača. Môžeme tiež predpokladať, že usadeniny POR sú mohutnejšie pri používaní zariadení na podporu vzduchom.

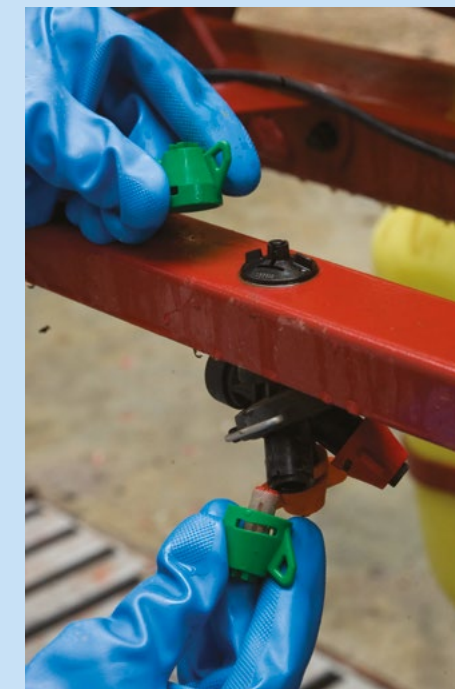
b) Rosiče

- Rosiče využívajú podporu vzduchu na prenos kvapôčok na cieľ. Usadeniny na rosičoch sú vo všeobecnosti väčšie v porovnaní s poľnými postrekovačmi, pretože turbulencie sú intenzívnejšie. Výskumné údaje z Belgicka ukazujú, že sa množstvo usadenín na vonkajších povrchoch postrekovača v priebehu jedného rastového obdobia mení medzi 82,5 g až 207 g (Debaer et al., 2008). V Taliansku bolo namerané vonkajšie znečistenie rosičov medzi 0,33 % až 0,83 aplikovaného množstva na jedno ošetrovanie (Balsari et al., 2006).

- Sústava podpory vzduchu a nastavenie postrekovača silno ovplyvňujú usádzanie sa POR na postrekovači. Ukázalo sa, že očistenie vonkajších povrchov postrekovača ihneď po aplikácii je účinnejšie a spotrebuje sa pri ňom menej vody v porovnaní s neskorším očistením, keď už usadeniny POR budú suché.

Čistenie, ak je to možné, sa deje na alebo v blízkosti posledne ošetrovaného pozemku. Keď sa na vonkajších povrchoch postrekovača nachádzajú vyschnuté zvyšky POR, čistá voda nemusí na vyčistenie postačiť. V tomto prípade sa po vypláchnutí nádrže zvnútra odporúča na hospodárskom dvore naplniť nádrž postrekovača čistou vodou a vonkajšok postrekovača očistiť na mieste, kde oplachovú možno pozberať, alebo to vykonať na posledne ošetrovanom pozemku.

Výrobcovia ponúkajú príslušenstvo na čistenie vonkajších povrchov postrekovačov (vysokotlakové a nízkotlakové čerpadlá s príslušnými čistiacimi tyčami).





SO ZVÝŠKAMI POSTREKOVEJ KVAPALINY NAKLADAJTE SPRÁVNE.

- Dostatočne rozriedené postrekové kvapaliny možno aplikovať na posledne ošetrovaný pozemok. Na malej časti pozemku možno vyčleniť malú, neošetrovanú plochu na vystriekanie zriadeného technického zvyškového objemu.
- Ak sa z dôvodu poveternostných podmienok musí postrekovanie prerušiť, zistite si, ako dlho ostáva postreková kvapalina stabilnou a môže sa aplikovať bez vytvorenia usadenín alebo upchania filtrov alebo hadíc.
- Postrekovače obsahujúce postrekovú kvapalinu treba zaparkovať na bezpečnom a chránenom mieste.
- Nadmerné množstvá postrekovej kvapaliny možno krátkodobo skladovať v označených, zabezpečených kontajneroch; z bezpečnostných dôvodov sa poraďte s výrobcom/poradcom.

NIKDY

Nezriedenú postrekovú kvapalinu NEVYPÚŠŤAJTE na zem.

- Prípadné zvyškové množstvá pozberajte s cieľom ich zneškodnenia na hospodárskom dvore. Odporúčania sa medzi jednotlivými krajinami veľmi líšia. Príklad: Zneškodnenie zvyškov v Biobede/Biofiltrí, zriadené množstvá rezíduí môžu zostať alebo sa môžu rozptýliť na poli, ak sa postreková kvapalina rozriedi na 1 % až 2 %.

Postrekovače nikdy nečistite v blízkosti povrchovej vody.

- Postrekovače čistite len na plochách bez napojenia na kanalizáciu, podzemnú vodu alebo povrchovú vodu.
- Postrekovač čistite nad biologicky aktívnym povrchom alebo na zabezpečenom mieste, určenom na umývanie a so zachytávaním znečistených kvapalín.

VŽDY

Postrekovače čistite

- Pri nedostatočnom očistení vnútorných povrchov postrekovača hrozí nebezpečenstvo poškodenia následne ošetrovanej plodiny alebo neželaných rezíduí v plodine.
- Postrekovač očistite zvnútra aj zvonka, aby ste zmenšili nebezpečenstvo znečistenia vody z bodových zdrojov.
- Postrekovače čistite, aby ste zmenšili nebezpečenstvo znečistenia, napríklad pri jeho servise.
- Riadte sa pokynmi poradcu/dodávateľa o používaní čistiacich prostriedkov.
- Na čistenie vonkajších povrchov postrekovača používajte vysokotlakové zariadenia alebo odporúčané zariadenia. Musí sa zabezpečiť, aby sa znečistená čistiaca voda nedostala do vodných útvarov.

Postrekovače skladujte na bezpečných miestach.

- Nepoužívané postrekovače sa musia bezpečne parkovať.
- Očistené postrekovače skladujte pod strechou, chránené pred dažďom na mrazom.

Zabezpečte dobrú údržbu postrekovača.

- Na postrekovači vykonávajte pravidelnú údržbu.
- Ak je to možné, nezriedené, ani zriadené POR by sa v postrekovači nemali nechávať.
- Práce na údržbe by sa mali vykonávať opatrne, aby sa predišlo znečisteniu.
- V závislosti na konštrukcii postrekovača z neho môže postreková kvapalina pri údržbe unikať, napríklad pri otvorení filtrov. Únikom POR sa treba vyvarovať a ihneď sa musia zachytiť.
- Pri vykonávaní údržby používajte ochranný odev.
- Vo vnútri nádrží postrekovačov nevykonávanie opravy, pretože je to práca pre špecialistu, vykonávaná za osobitných preventívnych bezpečnostných opatrení.

NAKLADANIE S ODPADOM A ZVÝŠKAMI

Ak sa prijímajú vyššie uvedené odporúčania, potom sa po postreku na hospodársky dvor vracia málo znečistenej kvapaliny. Z hľadiska zvyškov sú kritické príprava postrekovej kvapaliny, vyplachovanie obalov z POR a údržba postrekovača. Čistenie by sa nikdy nemalo vykonávať na spevnenej ploche, z ktorej sa nedá znečistená čistiaca voda pozberať. Ďalšími odpadmi spojenými s POR sú už len nepovolené – zakázané prípravky. Zneškodnenie týchto prípravkov vykonávajú špecializované spoločnosti, ktoré majú na Slovensku na to oprávnenie.

Informácie o spôsobe nakladanie s nimi možno dostať od výrobcov a dodávateľov POR a od orgánov životného prostredia.

Nálezy POR v povrchovej vode poukazujú na skutočnosť, že veľké množstvo z nich pochádza z prác na hospodárskom dvore. Musíme sa preto domnievať, že povedomie niektorých obsluh je nízke a že popisované BMP sa starostlivo nedodržujú. V porovnaní s čistením postrekovača na poli môže byť pohodlnejšie čistiť ho na hospodárskom dvore a tiež staršie aplikačné zariadenia nie sú dostatočne plne vybavené na vykonávanie všetkých BMP, napríklad nádržami na čistú vodu. Okrem toho v niektorých krajinách nie sú odporúčania ako nakladať so zvyškami. V tých, v ktorých takéto odporúčania existujú, nie sú medzi krajinami zjednotené.

Nakladanie so zvyškami postrekovej kvapaliny

Biologický postup (biologické odbúranie)

V niektorých krajinách EÚ (GB, B, S) sú biologické postupy na zneškodňovanie zvyškov POR povolené (Biobed, Biofilter). Biofiltre/Biobed/Phytobac a iné systémy pracujú na princípe mikrobiologického odbúravania POR v biologicky aktívnej hmote. Biofilter/Biobed sú naplnené organickou hmotou a naočkované mikroorganizmami z predtým ošetrovaných pôd. Znečistené kvapaliny sa aplikujú na tieto organické hmoty a prenikajú cez ne. Každoročne sa do Biofiltra/Biobedu pridáva čerstvá organická hmota (napr. slama, rašelina) a po 6 až 7 rokoch používania sa musí úplne vymeniť. Typicky sa významná časť vody aplikovanej do Biofiltra/Biobedu odparí a toto možno ďalej optimalizovať v spojení s kombináciou rastlín (dodatočné straty transpiráciou), takže zo systému neodchádza žiadna voda. Ďalšie informácie možno nájsť na stránke TOPPS: www.TOPPS-life.org / Remnant Management / Bio-purification brochure.

Biologické postupy majú svoje obmedzenia vtedy, keď mikrobiologické odbúranie nepracuje správne, napríklad pri medi alebo síre.

V niektorých krajinách/oblastiach sa odporúča vypúšťanie zvyškov do hnojovice, čo je postup zase zakázaný v iných krajinách; v anaeróbných podmienkach hnojovice prebieha odbúranie POR pomaly. Preštudujte si aktuálne odporúčania.

Fyzikálno-chemické postupy

V niektorých krajinách sa používajú mobilné chemické sústavy. Tieto pracujú na pohlcovaní zvyškov POR aktívnym uhlím. Aktívne uhlie sa po strate svojej pohlcovacej kapacity musí potom zneškodniť ako nebezpečný odpad. Na zlepšenie čistiaceho účinku treba použiť ďalšie chemikálie.

Fyzikálne postupy

Znečistené kvapaliny sa zberajú do chráneného bazéna, aby sa odparila voda (napr. Heliose, odparovacie vrecká Osmofilm). Takéto systémy sú chránené proti vonkajším vplyvom, ako sú zrážky a bránia nepovolaným osobám a voľne žijúcim živočíchom poškodiť konštrukciu. Vysušené zvyšky po odparení vody sa pozberajú a zneškodnia ako nebezpečný odpad (spálením).

Dodržuje pokyny na nakladanie s obalmi z POR.

- Využite na zber obalov iba subjekty, ktoré majú oprávnenie nakladať s prázdnyimi obalmi.
- Prázdne obaly z POR uchovávajúte v bezpečne uzamknutých priestoroch a zabezpečte, aby z nich nevytekala žiadna zvyšná kvapalina.
- POR, ani obaly z nich nikdy nespálujte, ani ich nezahrabávajúte.

Zastarané POR skladujte bezpečne.

- Zastarané POR sa musia skladovať na určenom mieste a musia sa ako také aj označiť.
- Takéto POR je treba spáliť v spalovni určenej na zneškodnenie nebezpečného odpadu.

Nechajte poverenú spoločnosť na likvidáciu odpadu, aby zastarané POR odobrala a zneškodnila.

- Zariadte odber zastaraných POR poverenou spoločnosťou na zneškodnenie odpadu.
- POR určené na odber musia byť vo svojich pôvodných obaloch s neporušenými etiketami.
- Ak už nejaký POR nepotrebuje tak, ako ste plánovali, vráťte ho svojmu dodávateľovi.

Zvyšky zriedených POR zberajte a riadte sa miestnymi predpismi a odporúčaniami.

- Vždy zabezpečte, aby sa zriedené POR nedostali prostredníctvom odpadovej vody do povrchových vôd.
- Malé nebezpečenstvo znečistenia vody hrozí vtedy, keď sa zvyšná postreková kvapalina vystrieka na ošetrený pozemok alebo vhodným postupom zneškodní.

Dodržujte predpisy o používaní POR.

- Zistite si, či sú POR povolené na používanie, či sú autorizované.
- Vedzte si zoznam skladovaných POR.
- Už nepovolené POR sa musia zo skladu odstrániť a uschovať bezpečným a zákonným spôsobom.
- Následne takéto POR treba zneškodniť spálením a to subjektom, ktorý má v SR na to povolenie orgánov štátnej správy.

Riadte sa pokynmi pre nakladanie s obalmi z POR.

- Sledujte požiadavky a využívajte „Pilotný projekt Slovenskej asociácie ochrany rastlín ohľadne nakladania s prázdnyimi obalmi z prípravkov na ochranu rastlín.“
- Prázdne obaly z POR uchovávajúte v bezpečne uzamknutých priestoroch a zabezpečte, aby z nich nevytekala žiadna zvyšná kvapalina.
- POR, ani obaly z nich nikdy nespálujte, ani ich nezahrabávajúte.



