

Pomůcka pro přípravu předváděcích akcí a školení

TOPPS je 3 letý, multi-investorský projekt zahrnující 15 evropských zemí a jeho cílem je školení operátorů k prevenci znečištění vody přípravky z bodových zdrojů (TOPPS – Train the Operators to prevent Pollution from Point Sources). TOPPS je financovaný programem Evropské komise – Life a Evropskou asociací ochrany rostlin - ECPA.

TOPPS se zaměřuje na Správné postupy pro nakládání s přípravky (BMP – Best Management Practices) a na poradenství, školení a předváděcí akce v širším evropském měřítku, to vše s cílem snížit znečištění vody přípravky na ochranu rostlin (dále jen "přípravky").

Tato brožurka může být využita jako návod při organizaci teoretického školení i praktického předvádění správné zemědělské praxe. Pro každý proces (přeprava, skladování, činnosti před, během a po aplikaci a nakládání se zbytky) který může být předváděn brožurka uvádí řadu hlavních aspektů a příkladů.

Partneři



www.ecpa.be



www.pcfruit.be



www.harper-adams.ac.uk



www.landscentret.dk



www.insad.pl



www.imuz.edu.pl



www.deiafa.unito.it



www.esab.upc.es



www.cemagref.fr



www.arvalisinstitutduvegetal.fr



www.povlt.be



www.landwirtschaftskammer.de

Přeprava

Požadavky předpisů na přepravu jsou hlavním diskutovaným procesem v teoretické části školení.

Praktická část školení:

- Přepravní schránka na přípravky



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj:HAUC)



(zdroj: Petr Harasta)

- Vyhněte se odkapávání/únikům kapaliny z naplněného postřikovače při cestě z farmy na pole



(zdroj:DEIAFA)



(zdroj: CMA)

Skladování

Předvedení správné organizace skladu přípravků:

- Přípravky by měly být skladovány v uzamykatelné budově nebo skříni



(zdroj: DAAS)



(zdroj : Arvalis)



(zdroj: DEIAFA)

- Používejte skladové místnosti odolné vůči ohni

- Používejte police z nenasákavého materiálu



(zdroj: Arvalis)



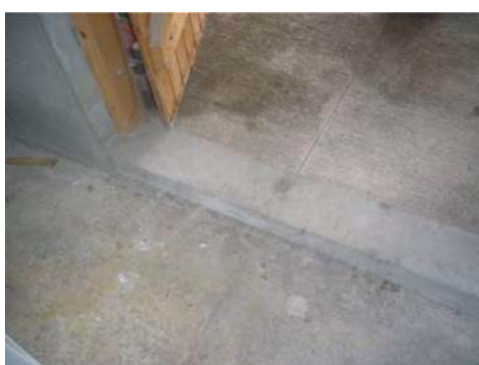
(zdroj : UPC)

- Skladovací místnost by měla být vybavena uzavřeným sběrným systémem.

Vyvýšení zamezující úniku rozlitých přípravků ven z místnosti nebo plastové vany k uskladnění nádob a balení přípravků.



(zdroj: Arvalis)



(zdroj: Syngenta)

- Vždy skladujte práškové přípravky uložené nad tekutými
- Vybavení ke zvládnutí náhodných rozlivů přípravků: písek nebo piliny společně se smetákem, lopatkou a plastovými pytlí
- Skladujte prázdné obaly na zabezpečeném, vyhrazeném a uzavíratelném místě



(zdroj: ISK)



(zdroj:UPC)



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj : POVLT)

- Zařízení k odměřování přípravků (váha/objem)



(zdroj: DEIAFA)

- Návodý k řešení rizik a telefonní čísla bezpečnostních složek



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: UPC)



(zdroj: Arvalis)

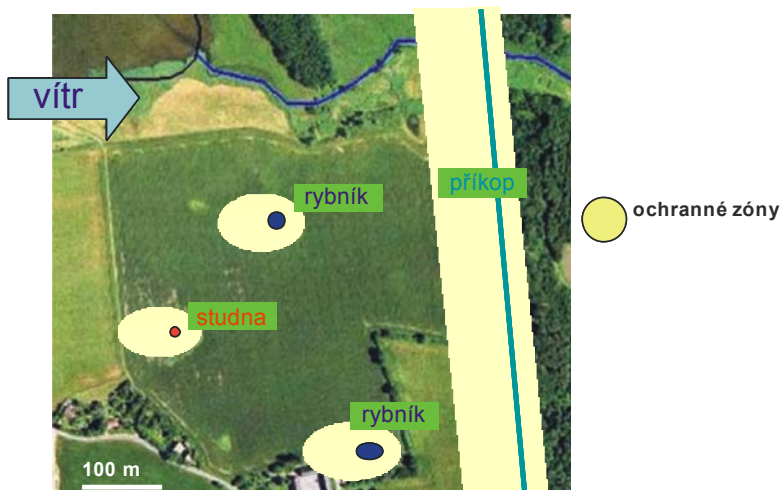
- Ochranné oděvy jsou uloženy odděleně v uzamykatelné skříni, ne ve skladovací místnosti s přípravky



(zdroj: Arvalis)

Před aplikací

- Správné plánování postřikových činností je velmi důležité. Je třeba poukázat na důležitost znalosti skutečné velikosti pozemku a umístění citlivých oblastí.



- Kalibrace postřikovače



(zdroj: UPC)



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: Arvalis)



(zdroj: Hardi International)

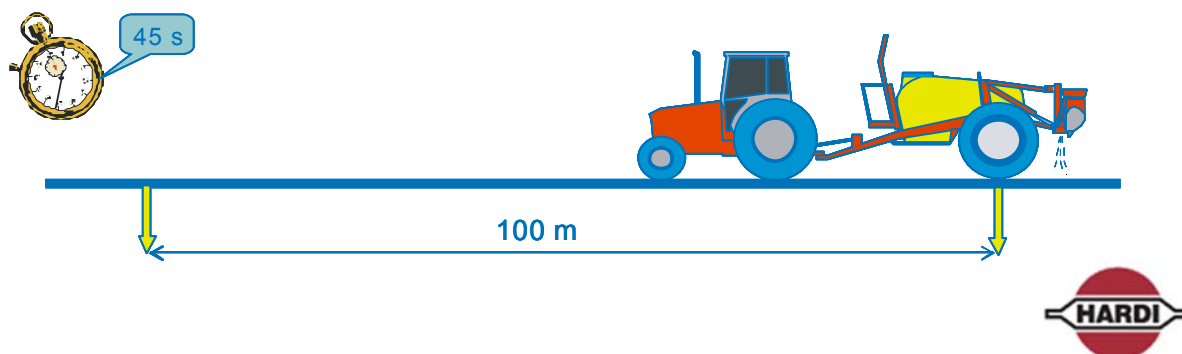
1 Kontrola pracovní rychlosti:

Ke kontrole použijte postřikovač s nádrží do poloviny naplněnou čistou vodou v oblasti, kterou chcete ošetřovat.

$$\frac{\text{Vzdálenost (m)} \times 3,6}{\text{čas (s)}} = \text{rychlost(km/h)}$$

Příklad:

$$\frac{100 \text{ (m)} \times 3,6}{45 \text{ (s)}} = 8 \text{ (km/h)}$$



2 Určení průtoku trysky a pracovního tlaku:

$$\frac{\text{Vzdálenost mezi tryskami (m)} \times \text{dávka/ha (l/ha)} \times \text{rychlost (km/h)}}{600} = \text{průtok tryskou (l/min)}$$

Příklad:

Aplikovaná dávka 250 l/ha

$$\frac{0,5 \text{ (m)} \times 250 \text{ (l/ha)} \times 8 \text{ (km/h)}}{600} = 1,67 \text{ (l/min)}$$

Hnědá tryska odpovídá našim potřebám:

1.63 l/min při 2bar

Je třeba menší úprava tlaku :

$$\left(\frac{\text{Hledaný průtok (l/min)}}{\text{Tabulkový průtok (l/min)}} \right)^2 \times \text{Tabulkový tlak (bar)} = \text{Hledaný tlak (bar)}$$

Hnědá tryska bude při 2,1 bar a 8 km/h aplikovat 250 l/ha :

$$\left(\frac{1,67 \text{ (l/min)}}{1,63 \text{ (l/min)}} \right)^2 \times 2 \text{ bar} = 2,1 \text{ bar}$$

		6 7 8 10 12 15 20 25 km/h									
0,5 m	SYNTAL-CI 371769 (12pcs. 755632)	SYNTAL-S 371711 (12pcs. 755656)									
	CERAMIC-CI 371776 (12pcs. 755639)	CERAMIC-S 371742 (12pcs. 755679)									
	1.5 1.41 C 283 242 212	170	141	113	85	68					
	2.0 1.63 C 327 280 245	196	163	131	98	78					
	2.5 1.83 M 365 313 274	219	183	146	110	88					
	3.0 2.00 M 400 343 300	240	200	160	120	96					
4.0 2.31 M 462 396 346	277	231	185	139	111						
5.0 2.58 M 516 443 387	310	258	207	155	124						

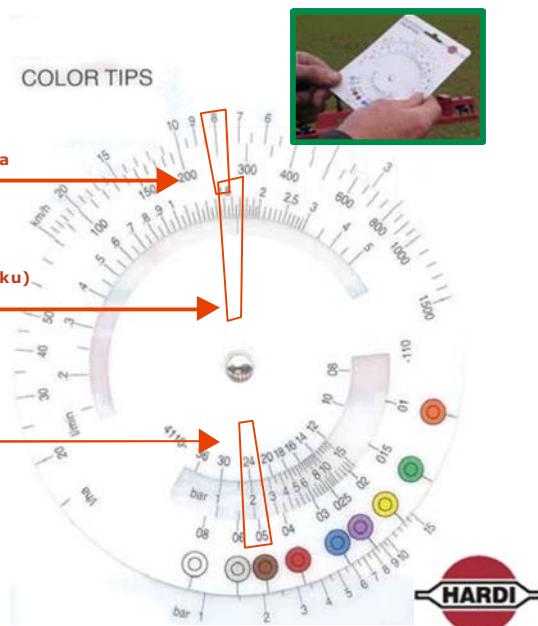


3 **Jednoduchý postup:**

a Seřadit kontrolovanou rychlost a dávku l/ha

b Přecíst potřebný průtok tryskou (l/min/trysku)

c Zvolit kombinaci trysky a pracovního tlaku



4 **Ověření průtoku tryskou** **Nastavit pracovní tlak a měřit 1 minutu**



Pokud zjistíme průměrné zvýšení o více jak 10 % : vyměníme všechny trysky.

Pro vzorek 2 trysek na jednu sekci: vyměnit všechny trysky pokud je průtok zvýšen o 15 %



- Porovnání mezi konvenčním plněním postřikovače (nejprve rozředění přípravku ve kbelíku, pak vylití koncentrovaného roztoku do hlavní nádrže postřikovače) a použití rozmíchávacího zařízení.

Předvedení výhody rozmíchávacího zařízení v omezení rizik spojených s rozlítím přípravku.



Plnění s kbelíkem (zdroj: DEIAFA)

- Předvedení jak rozmíchávací zařízení pracuje: jak je možné jej připojit na vodovodní síť na farmě. Pokud není postřikovač vybaven rozmíchávacím zařízením může být použito přenosné zařízení.



Plnění s rozmíchávacím zařízením (zdroj: DEIAFA)

Rozmíchávací zařízení namontované na postřikovači (zdroj: DAAS, Jens Tønnesen)

Přenosné rozmíchávací zařízení (zdroj: UPC)

- Plnění postřikovače vodou Vyhnout se plnění přímo ze studny nebo vodovodu. Upozornit na výhodu použití stacionární předmíchávací zařízení s plněním připravené kapaliny do nádrže postřikovače.



(zdroj: DAAS, Jens Tønnesen)



(zdroj: lwknrw)

- Při plnění postřikovače na farmě vezměte v úvahu všechna nezbytná opatření. Předvedení použití plastové folie k zachycení uniklých přípravků nebo kapaliny během plnění.



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: UPC)

- Předvedení použití průtokoměru při plnění nádrže vodou k zamezení jejího přetečení.



(zdroj: UPC)



(zdroj: UPC)

- Čištění prázdných obalů od přípravků:
- pokud je k dispozici, použití čistící trysky v rozmíchávacím zařízení nebo nádrži postřikovače
- Pokud jsou čištěny ručně, prázdné obaly vypláchnout třikrát
- shromáždit čistící vodu z prázdných obalů a bezpečně ji zlikvidovat. Pokud je to možné, přidat ji k postřikové kapalině.



(zdroj: DAAS, JensTønnesen)



(zdroj: ISK)

- Předvedení trysek:

1. Nezbytné vybavení:

- Čistý postřikovač s čistou vodou v nádrži
- soubor různých typů a velikostí trysek

2. Namontovat čtyři nebo pět trysek, jeden typ vedle druhého. Začít s největší tryskou na návětrné straně

3. Postřikovat při různých pracovních tlacích (postřikovač stojí na místě) a sledovat úlet od různých trysek

4. Sledovat, pokud je to žádoucí, distribuci kapek na vodocitlivých papírcích, které jsou vystaveny vodě vystřikované z trysek. Pokud nejsou výsledky uspokojivé když postřikovač stojí, opakovat zkoušku s postřikovačem v pohybu.

Během aplikace

- Vysvětlení hlavních aspektů jako je směr větru, nastavení výšky rámu, pracovní rychlost,...
- Předvedení důležitosti správné funkce protiodkapových ventilů trysek a správný směr výstřikového obrazce v souvislosti se zamezením odkapávání kapaliny z částí postřikovače



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: UPC)



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: DEIAFA)

- Doporučení vypínat trysky při otáčení postřikovače nebo na konci řádků

Po aplikaci

- Vnitřní čištění postřikovače.

Přístup 1:

- Přidejte fluorescenční látku (značkovač) do nádrže
- Čistěte podle metody jedno nebo trojnásobného výplachu
- odebrat vzorky čisticí vody (jeden nebo tři) a vizuálně porovnejte rozdíly v barevnosti



Přístup 2:

- K předvedení trojnásobného výplachu je použit speciálně vyrobený model.
- Jako značkovač je použit vitamin B12 (riboflavin - žluté barvivo).
- Čistá voda je z nádrže na poplachovou vodu přidána ve třech krocích do hlavní nádrže. Díky průhledným stěnám nádrže je možné vidět slábnoucí žluté zbarvení vody po každém oplachovém kroku.



(zdroj: POVLT/pcfruit)



(zdroj: POVLT/pcfruit)

Přístup 3:

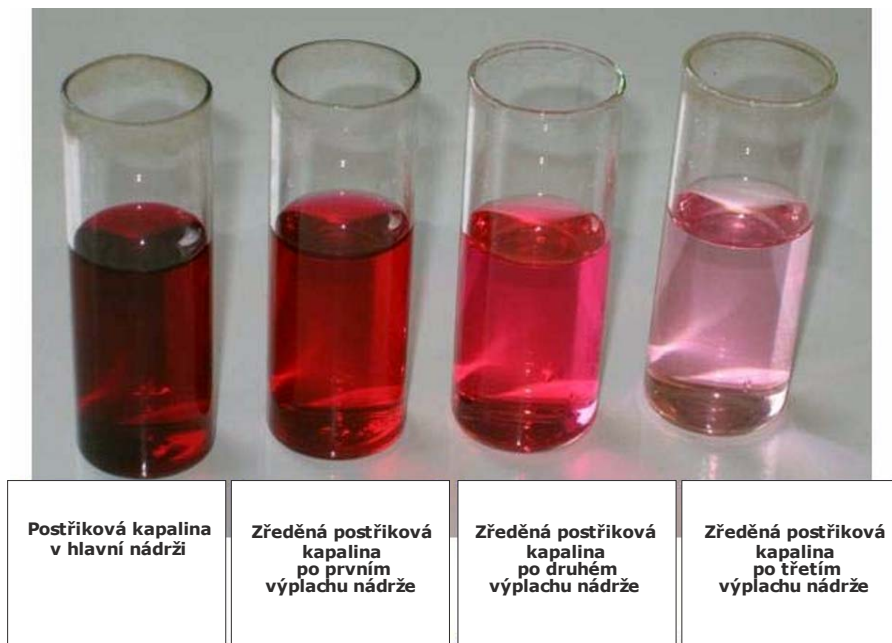
- Nezbytné vybavení:
- Čistý postřikovač s nádrží na oplachovou vodu a v ní 50 – 100 litrů čisté vody

Čisté obaly (různé velikosti)

Značkovací látku (Amarant nebo Ponceau, které zabarvují vodu do červena)

Ochranné oděvy, např. kombinéza a ochranné rukavice, 4 malé průhledné sklenice pro vzorkování oplachové vody z čistícího procesu

- Dvě nebo tři nádoby na slévání vody se značkovací látkou (celkem 5-10 litrů)
- vypláchnout nádoby s vodou a naplnit nádrž čistící vodou
- Označit poplachovou nádrž dvěma značkami, které rozdělí objem vody na tři části
- Postřikovat až do doby, kdy začne z první trysky unikat vzduch – zkontrolovat množství zbytku v nádrži. Odebrat vzorek do první sklenice.
- Zastavit míchání a postřikovat až do doby když vzduch začne unikat ze všech trysek – opět zkontrolovat množství zbytku kapaliny v nádrži.
- Vypláchnout nádrž první třetinou vody z proplachovací nádrže. Postřikujte do doby kdy začne ze všech trysek unikat vzduch. Odeberte vzorek když je postřikován rozředěný zbytek. Opakujte tento postup s dalšími díly čisté vody. Odeberte vzorek po každém zředění.
- Tento postup může být prováděn postřikovačem s nebo bez rozmíchávacího zařízení.



(Source: DAAS)

- Vnější čištění postřikovače



(zdroj: DEIAFA)



(zdroj: Arvalis)



(zdroj: lwknrw)



(zdroj: lwknrw)

- Postřikovače s nebo bez nádrže na čistou vodu. Postřikovač je možné vybavit nádrží na čistou vodu, pokud ji nemá.



Nádrž na čistou vodu a postřikový násadec pro vnější očistu postřikovače (zdroj: UPC) (zdroj: DAAS, Jens Tønnesen)



Nakládání se zbytky

- Předvedení správně vybaveného plnicího a čistícího místa se sběrnou nádrží pro rozlité přípravky a čistící vodu



(zdroj: DAAS)



(zdroj: Arvalis)

- Správné nakládání s prázdnými obaly od přípravků a znečištěným materiálem
- Předvedení čistících systémů: biobed, phytobac®, biofilter, Dehydration system, Physico-chemical clean up (Sentinel®)



Biofilter (zdroj:POVLT/pcfruit)



Biobac (zdroj: DEIAFA)



Biobac (zdroj: DEIAFA)



Biobed (zdroj: ISK)



Héliosec® Dehydration Equipment (zdroj: Syngenta)



Sentinel® (zdroj: pcfuit)

Předcházení znečišťování vody z bodových zdrojů
Instrukční brožurka

Vydává: © Česká společnost rostlinolékařská 2008

Editor: Ing. Petr Harašta, Ph.D.
Odborná příprava: Ing. Vladimír Řehák CSc.,
Ing. Petr Harašta, Ph.D.
Redakční úprava: Neprošlo redakční úpravou
Česká verze: Účelová, nekomerční publikace
Grafická úprava: Václav Matějček
www.grafickapohotovost.cz
Překlad: Jazyk v.o.s.
Náklad: 400 kusů
Rozsah: 18 stran
Vydání: první

Rok vydání: 2008

ISBN: 978-80-02-02072-1