

Zásady používání aplikační techniky



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Úspěch chemického ošetření zemědělských plodin proti škodlivým činitelům je podmíněn dodržením řady nezbytných předpokladů. Dobrý technický stav aplikační techniky (dále jen „postřikovač“) je základním předpokladem její spolehlivé funkce.

Proti konkrétnímu škůdci, chorobě či plevelům vybrat dostatečně účinný přípravek na OR, ale také určit jeho správné dávkování, ředění vodou, a použít jej správným způsobem, ve vhodném termínu a za příznivých povětrnostních podmínek.

Případy špatné účinnosti chemického ošetření nebo poškození ošetřovaných, případně sousedních nebo následných plodin bývají často zaviněny právě špatným seřízením, nesprávným používáním či obsluhou mechanizačních prostředků.



Poškození porostu nesprávně seřízeným (tzv. páskujícím) postřikovačem

Správné používání aplikační techniky je jedním z aspektů kvalitní aplikace přípravků na OR.

K dosažení kvalitní práce postřikovačů je třeba jej řádně připravit a seřídit na požadovaný pracovní režim a v souladu s ním používat.

Je třeba začít správným výběrem vhodného druhu postřikovače

Pokud vlastníme pouze jeden postřikovač je volba jasná. V případě možnosti výběru z více typů nebo při sjednání ochrany prostřednictvím firmy poskytující služby v ochraně rostlin, je třeba při výběru postřikovače přihlídnout k termínu ošetření, plodině, kterou budeme ošetřovat, velikosti pozemku pro ošetření, druhu škodlivého činitele a k druhu přípravku použitého k ošetření a požadavku na jeho rozptylování.

Z těchto informací pak lze odvodit potřebu vhodného neseného, návesného či samojízdného postřikovače.

Používání registrovaných postřikovačů

Jedním z kritérií výběru vhodného postřikovače by mělo být zapsání zvoleného typu v registru mechanizačních prostředků na ochranu rostlin. Dle ustanovení zákona o rostlinolékařské péči je jednou z povinností provozovatelů těchto mechanizačních prostředků používat pouze

typy, které jsou zapsány v uvedeném registru. Zápis do registru osvědčuje, že daný mechanizační prostředek odpovídá všem technickým a technologickým požadavkům a při správném použití dokáže kvalitně a bez negativního vlivu na jeho účinnost aplikovat zvolený přípravek.

Příprava a testování postřikovačů

Všeobecně se příprava postřikovačů k aplikaci přípravků skládá ze vzájemně na sebe navazujících etap:

Předsezónní případně posezónní údržba a opravy

zahrnují kontrolu případně opravu aplikačního rámu, čerpadla, důkladnou asanaci celého stroje, kontrolu trysek, rozvodů, trubek a hadic (včetně celkové těsnosti systému), kontrolu funkčnosti všech regulačních a ovládacích prvků případně doplňkových zařízení stroje.

Kontrolní testování

je jednou z podmínek použití postřikovače. Příprava u výkonných strojů by měla začínat před každou sezónou právě kontrolním testováním. Podrobit postřikovač kontrolnímu testování je nejen zákonem stanovenou základní povinností každého provozovatele těchto strojů, ale také základním předpokladem, umožňujícím kvalitní seřízení pracovního režimu a provedení kvalitního, ekonomicky výhodného a účinného ošetření.



Každý používaný postřikovač musí projít kontrolním testováním

Volba trysek

Prvním krokem před vlastní aplikací by vždy měla být volba trysek, kterými bude osazen aplikační rám postřikovače. Druh použité trysky závisí především na použitém druhu přípravku, případně kapalného hnojiva, na ošetřované kultuře a povětrnostních podmínkách. Velikost trysky se potom řídí hodnotou požadované plošné dávky kapaliny.



Důležitá je správná volba trysek pro danou aplikaci

Po výběru trysky následuje seřízení výšky aplikačního rámu.

Tato výška je dána doporučením výrobce použitých trysek, lze ji jednoduše změřit. Jedná se o vzdálenost okraje trysky od povrchu ošetřovaného pozemku nebo porostu. Není vhodné doporučenou výšku překračovat, zbytečně tím vystavujeme kapičky aplikované kapaliny povětrnostním vlivům a dochází k větším ztrátám např. úletem.

Nastavení dávky

Dalším krokem seřizování postřikovače před vlastním ošetřením je nastavení plošné dávky postřikové kapaliny. V případě postřikovačů bez automatické regulace dávky ji lze v zásadě ovlivnit dvěma způsoby, a to pojezdovou rychlostí a průtokem aplikované kapaliny rámem postřikovače. Pojezdovou rychlostí lze dávkování měnit v omezené míře, jelikož zásadně ovlivňuje výkonnost postřikovače a proto se volí jako konstantní. Na začátku každého seřízení plošné dávky je třeba tuto rychlost co

možná nejpřesněji znát. Pro přesné zjištění pojezdové rychlosti (není-li postřikovač vybaven čidlem pro měření rychlosti) lze vytýčit dráhu 100 m, kterou postřikovač nebo souprava projede, a změřit čas nutný k projetí této dráhy.

Známe-li používanou pojezdovou rychlost postřikovače, můžeme přistoupit k nastavení požadované plošné dávky a to pomocí změny průtoku postřikové kapaliny rámem, udávaným nejčastěji pomocí minutové průtočnosti rámu.

Požadovanou průtočnost rámu nastavíme na stroji pomocí změny tlaku postřikové kapaliny. Provedeme odměření aplikované kapaliny od jedné trysky po dobu 1 minuty a srovnáme tuto hodnotu s požadovanou hodnotou minutové průtočnosti stanovenou výpočtem nebo použijeme jednoduchý průtokoměr, na jehož stupnici můžeme přímo zjistit minutový průtok kapaliny.

Jak již bylo řečeno, hodnotu plošné dávky aplikované kapaliny ovlivňuje pojezdová rychlost po-



Pro přesné zjištění pojezdové rychlosti lze vytýčit dráhu 100 m, kterou postřikovač nebo souprava projede, změřit čas potřebný k projetí této dráhy a poté k výpočtu pojezdové rychlosti



Jedna z možností měření průtoku kapaliny tryskou pro výpočet minutové průtočnosti celého postřikovače

stříkovače a minutová průtočnost stroje. Pokud máme během práce postřikovače přesně zachovat plošnou dávku nastavenou před započítím postřiku, musíme obě tyto hodnoty udržovat neměnné. To však v praxi nelze zcela dodržet. Pojezdová rychlost kolísá se sklonem pozemku, případně stavem půdy.

Skutečná plošná dávka tak v krajních případech může kolísat v rozmezí až 40 % od dávky nastavené.

Postřikovače jsou stále častěji vybavovány tzv. automatickou regulací dávky, která má za úkol mimo jiné udržovat konstantní poměr mezi pojezdovou rychlostí a minutovou průtočností stroje.

Musíme mít na paměti, že správná funkce elektronické automatické regulace dávkování závisí ve značné míře na správném zvolení provozních konstant, se kterými řídící



úspěch při ochraně rostlin

počítač pracuje. Ve většině případů je nutné správně zadat typ použitých trysek s jejich nominální průtočností, konstantu objemové hmotnosti aplikované kapaliny především u aplikace DAMu, pracovní záběr postřikovače a při použití impulsního snímače pojezdové rychlosti od kola postřikovače také správný obvod kola, včetně případného prokluzu.

Pomocná tabulka pro přípravu postřikové kapaliny dle koncentrace v %

Požadovaná koncentrace přípravku v %	Množství přípravku v g (ml) na 100 l	Potřebné množství přípravku v kg (l) do nádrže postřikovače s objemem v litrech					
		400	600	800	1000	1500	2000
0,025	25	0,10	0,15	0,20	0,25	0,38	0,50
0,035	35	0,14	0,21	0,28	0,35	0,52	0,70
0,040	40	0,16	0,24	0,32	0,40	0,60	0,80
0,050	50	0,20	0,30	0,40	0,50	0,75	1,00
0,100	100	0,40	0,60	0,80	1,00	1,50	2,00
0,125	125	0,50	0,75	1,00	1,25	1,88	2,50
0,150	150	0,60	0,90	1,20	1,50	2,25	3,00
0,200	200	0,80	1,20	1,60	2,00	3,00	4,00
0,250	250	1,00	1,50	2,00	2,50	3,75	5,00
0,300	300	1,20	1,80	2,40	3,00	4,50	6,00
0,500	500	2,00	3,00	4,00	5,00	7,50	10,00
1,000	1000	4,00	6,00	8,00	10,00	15,00	20,00
1,500	1500	6,00	9,00	12,00	15,00	22,50	30,00
3,000	3000	12,00	18,00	24,00	30,00	45,00	60,00
4,000	4000	16,00	24,00	32,00	40,00	60,00	80,00

Doporučené dávkování vody na 1 ha pro ředění pesticidních přípravků

Druh plodiny	Typ přípravků	Postřikování	Rosení	Poznámky
Polní plodiny	Všechny typy	200 - 600	100 - 300	1, 2

Poznámky:

1. Uvedené rozsahy dávkování platí pro celoplošnou aplikaci. Při pásové, mezířádkové a jiné neceloplošné aplikaci se úměrně snižují.
2. Horní hranice uvedených rozsahů dávkování se doporučuje pro ošetření porostů vyšších, hustších, resp. s velkou plochou zelené hmoty.

Plnění nádrže postřikovače

Ujistěte se, že při plnění postřikovače nemůže dojít ke zpětnému průtoku kapaliny z nádrže do zdroje kapaliny.

Sledujte stavovznak na nádrži postřikovače, aby byla přesně dodržena dávka vody.

Zabraňte přeplnění nádrže postřikovače.

Také při plnění nádrže postřikovače je třeba dodržet několik zásad. Nosná látka, ve většině případů voda, musí být v co největší míře zbavena mechanických nečistot. Proto je vždy nutné provádět plnění nádrže přes plnicí síto nebo plnicí filtr. Plnicím sítem v nalévacím otvoru nádrže dnes musí být povinně vybaven každý postřikovač. Kromě tohoto síta umožňují některé typy také plnění nádrže pomocí vlastního plnicího zařízení. Po naplnění nádrže zhruba do poloviny objemu nádrže lze přidat přípravek na OR.

Za tímto účelem je třeba uvést do chodu míchací zařízení postřikovače.

Pokud je postřikovač vybaven některým z typů přimíchávacího zařízení, vždy pro plnění nádrže přípravky toto zařízení použijeme. Po přidání přípravků na OR doplníme nádrž na požadovaný objem a tento udržujeme v „pohybu“ pomocí míchacího zařízení, které je v činnosti po celou dobu ošetřování.



Je-li postřikovač vybaven přimíchávacím zařízením, vždy pro plnění nádrže přípravky toto zařízení použijeme

Požadavky na obsluhu MP při aplikaci přípravků na OR

Pracovník obsluhující traktorový či samojízdný postřikovač by měl k dosažení kvalitního ošetření dodržovat tyto hlavní zásady podle konkrétních místních podmínek:

- ošetření začínat na závětrné straně pozemku, na opačné návětrné straně se provádí plnění nádrže, přípravu postřiku ap.,
- směr jízdy volit pokud možno tak, aby v případě větru pracoval s více



Dodržování pracovní rychlosti při aplikaci omezí úlet a zajišťí kvalitní ochranu porostu

- či méně bočním větrem, zlepšuje se tím rovnoměrnost ošetření a snižuje kontaminace traktoristy chemikáliemi,
- dodržovat zvolenou pojezdovou rychlost v obou směrech jízdy i v členitém terénu,
- dodržovat pracovní záběr postřikovače, při záběru 12 a více metrů za pomoci směrové navigace (pěnové značkovače, GPS naváděcí systémy),
- na souvratích postřikovač vypínat a okraje pozemku ošetřit samostatným průjezdem,
- kontrolovat filtrační systém, zejména při použití suspenzních POR,
- při plnění nádrže kontrolovat funkci míchacích trysek,
- sledovat dodržování provozního tlaku a funkci trysek,
- provádět ošetření jen za vhodných povětrnostních podmínek na suchý porost, kdy rychlost větru nepřesahuje 5 m.s^{-1} (při použití nízkouletových trysek nebo postřiku s podporou vzduchem až 10 m.s^{-1}) a teplota vzduchu nepřekročí $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Při teplém a suchém počasí proto aplikujeme POR brzy ráno a navečer.

Za všech okolností je třeba dbát, aby použitý POR nezasáhl okolní necílový porost, pozemek, vodní zdroje či objekty a podle místních podmínek volit vhodný způsob a dobu ošetřování.

Doporučení!

Zajistěte, aby povrch postřikovače nebyl zasažen aplikovanou kapalinou.

Zajistěte, aby při zastavení postřikovač vždy ukončil aplikaci.

Zajistěte vypnutí postřiku při otáčení na souvratích.

Pokud zjistíte jakékoliv netěsnosti, přerušete okamžitě aplikaci a zajistěte opravu.

Před opuštěním ošetřeného pozemku nebo kultury je třeba opláchnout postřikovač a rám nejlépe pomocí vyplachovacího systému, pokud je ve výbavě postřikovače (viz listovka Čištění aplikační techniky).



Nastavení správné výšky postřikového rámu nad porostem je důležité pro kvalitní práci

Autor: Ing. Petr Harašta, Ph.D., Státní rostlinolékařská správa Brno

Foto:

Hardi International A/S + Unimarco a.s.

Petr Harašta

Jens Tønnesen Dansk Landbrugs Medier

Vydalo:

Ministerstvo zemědělství

ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou

Těšnov 17, 117 05 Praha 1, Tel.: 221 811 111, fax 224 810 478

www.mze.cz, e-mail: info@mze.cz,

www.srs.cz, e-mail: sekretariat@srs.cz

Praha, červenec 2007