

První aplikace herbicidů při technologii pěstování cukrovky bez ruční práce

FIRST HERBICIDE APPLICATION IN THE CASE OF NON-MANUAL SUGAR BEET GROWING

František Fišer

Potřeba eliminovat plevel v cukrovce není jen záležitostí racionální práce pěstitele v této plodině za použití všech známých registrovaných účinných látek příslušných herbicidů, vychází z optimální regulace plevelů v celém osevním postupu. Předpokladem je také, že technologie pěstování cukrovky bez ruční práce je výborně zvládnuta.

Změny v plevelných společenstvech

V posledních deseti až dvanácti letech se zemědělská praxe specializuje na využívání minimalizačních technologií zpracování půdy (mělké zpracování bez orby). Vlivem použití tohoto způsobu agrotechniky v delší časové řadě dochází ke změnám plevelného společenstva na takto obhospodařované půdě.

Je zaznamenáván významný úbytek časně jarních jednoletých plevelů – a to jak v pokusech, tak i při pozorování provozních ploch – např. pohanky svačkovité (*Polygonum convolvulus*), merlíku bílého (*Chenopodium album*), laskavců (*Amaratus* sp.), hořčice rolní (*Sinapis arvensis*), či penízku rolního (*Thlaspi arvense*), tam, kde není v osevním postupu zařazena řepka ozimá aj. Naproti tomu se významně šíří jiné jednoleté invazivní plevely – heřmánky, rmeny, vlčí mák, svízel přítula aj.

Na vytrvalé plevely se při minimalizaci zpracování půdy zpočátku v praxi zapomíná. Zatímco pýr plazivý se dá v provozních podmínkách za použití selektivních graminicidů v širokolístých kulturních plodinách dobře redukovat, pcháč oset se dál úspěšně šíří. Je to především proto, že se pcháč nehubí s dostatečnou razancí v hustě setých obilninách, kukuřici a jiných plodinách. V obilninách je tento zásah účinným herbicidem snadný. Je také vhodné na redukcii pcháče v osevním postupu využít meziporostního období, kdy se dají před mělkým zpracováním použít herbicidy s účinnou látkou glyphosát ve správně zvolené dávce.

Hubení plevelů v technologii pěstování bez ruční práce

Hubení plevelů je systém agrotechnických, pěstebních a herbicidních opatření vycházejících z podmínek konkrétního stanoviště, na kterém se má pěstovat řepa. Tato opatření se vždy musí podřídit skutečnému

výskytu konkrétních plevelných druhů na daném pozemku. Cílem je uplatnění pěstební technologie, která je pro daný podnik přijatelná a přinese minimalizaci fixních nákladů. Zde má své místo technologie bez ruční práce s výsevem na konečnou vzdálenost a maximální využití známých ekonomických protiplevelných opatření. Tak je kromě aplikace herbicidů důležité také správně provedené meziřádkové agrotechnické opatření, jako je plečkování před zapojením porostu řepy.

Máme-li pro výsev řepy k dispozici pozemek urovnaný z podzimu, mohou se zde na jaře vyskytovat vzrostlé ozimé plevely v různé růstové fázi. Pokud jsou tyto plevely (heřmánky, rmeny, svízel přítula, ptačinec, rozrazil aj.) větší a námi plánovaný agrotechnický zásah by nezaručil jejich úplnou likvidaci mechanicky, je nutné před zpracováním půdy provést aplikaci herbicidu s účinnou látkou glyphosát (Roundup, Dominátor, Touchdown, Clinic aj.).

U dobře založeného porostu cukrovky (krmné řepy) je potom dosaženo rovnoměrného vzcházení vysetých rostlin. Jsou-li řepné rostliny v následujícím období přibližně ve stejné růstové fázi, je usnadněna volba vhodného herbicidu a optimální dávky, včetně nasazení správné aplikační techniky. Dávka herbicidu musí být tolerantní pro řepu a maximálně účinná na dvouděložné plevely. Je-li porost založen špatně a řepa vzchází postupně, musíme při aplikaci herbicidů stále respektovat vývojové stadium jednotlivě vzcházejících rostlin (děložní listy, případně základ pravých listů).



Tab. 1. Minimální dávka herbicidu bez ohledu na velikost řepných rostlin v aplikačním termínu T1

Herbicid	Dávka*	Poznámka
Phenmedipham		
Betasana SC	2,5–3,0	Nehubí – laskavce, heřmánky, rmeny, mračňák theofrastův, čistic bahenní, bažanku roční, vydrol řepky, slunečnice
Femifan	2,5–3,0	Nehubí – laskavce, heřmánky, rmeny, mračňák theofrastův, čistic bahenní, bažanku roční, vydrol řepky, slunečnice
PMP 124 g + DMP 34 g		
Kompakt Stefes	2,5–3,0	Nehubí – laskavce, heřmánky, rmeny, mračňák theofrastův, čistic bahenní, bažanku roční, vydrol řepky, slunečnice
Synbetan Duo	2,5–3,0	Nehubí – laskavce, heřmánky, rmeny, mračňák theofrastův, čistic bahenní, bažanku roční, vydrol řepky, slunečnice
Demifan	0,5	V případě výskytu laskavců snížit dávku u první aplikace (řepa – děl. listy 0,5 l/ha)
Synbetan D	0,5	V případě výskytu laskavců snížit dávku u první aplikace (řepa – děl. listy 0,5 l/ha)
PMP 97 g + ETH 94 g		
Kontaktwin	1,5–3,0	Nehubí laskavce
Powertwin**	1,25–1,5	Nehubí laskavce
Tandem Stefes	1,5–3,0	Nehubí laskavce
Synbetan P Forte	0,5–1,5	Nehubí laskavce
Synbetan D Forte		Neaplikovat v T1
Metamitron 700 g		
Golatron	0,5–1,0	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Goltix Top	0,5–1,0	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Mitra	0,5–1,0	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Tornado	0,5–1,0	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Chloridazon		
Pyramin Turbo	0,8–1,3	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Burex 430 DKV	1,0–1,5	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů
Flirt	1,0–2,0	Zvyšuje herbicidní účinnost na dvouděložné plevele o dva pravé listy plevelů (hubí tetluchu, vydrol řepky aj.)
Ethofumesát		
Ethosát 500	0,2	Zvyšuje herbicidní účinnost + působí na svízel a rdesna
Stemat Super	0,2	Zvyšuje herbicidní účinnost + působí na svízel a rdesna
Dvousložkové herbicidy		
Mix Double + ETH	0,6 + 0,2	Nehubí – heřmánky, rmeny, mračňák theofrastův, čistic bahenní, bažanku roční, vydrol slunečnice
Mix Stefes + ETH		Neaplikovat v T1
Synbetan Mix + ETH		Neaplikovat n T1
Třísložkové herbicidy		
Betanal Expert	1,0	Základní aplikace (3x) + Metamitron 1,0 l/ha nebo Pyramin Turbo 0,8–1,3 (Burex 430 DKV 1,0–1,5 l/ha)
Betanal Expert	0,6	Aplikace až pětkrát + Metamitron 0,6 l/ha
Betasana Trio	1,0–1,5	Základní aplikace (3x) + Metamitron 1,0 l/ha nebo Pyramin Turbo 0,8–1,3 (Burex 430 DKV 1,0–1,5 l/ha)
Safari 50 DF	30 g	Laskavce, rdesna jen max. se základem 1. pravého listu, řepka, slunečnice, tetlucha, mračňák, durman aj.
Trener 50 DF	30 g	Laskavce, rdesna jen max. se základem 1. pravého listu, řepka, slunečnice, tetlucha, mračňák, durman aj.

* l, kg, g/ha, ** 200 g + 200 g

Stroje na aplikaci herbicidů musí být seřizeny na dávku postřikové kapaliny do 200 l/ha s malou velikostí kapek při dodržení pracovního tlaku 2,5–3 bary.

Je-li postřikovač vybaven zařízením na aplikaci přípravku s podporou vzduchu, je možné je využít jen omezeně (max. do 20 %). Použije-li se při aplikaci herbicidů větší podpora vzduchu, narůstá riziko špatné účinnosti zásahu na ty druhy plevelů,

kteří mají dobrou voskovou vrstvu na mladých listech – např. merlík bílý (*Chenopodium album*), lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*) a další.

Pro aplikaci je třeba použít trysky, které jsou konstruovány na práci v režimu 100–250 l/ha, ne nízkouletové trysky (např. Turbo-drop) nebo trysky pro vyšší hektarové dávky postřikové kapaliny.

Postřikovač vybavený počítačem je schopen dávkovat postřikovou kapalinu do 200 l/ha i tryskami, které jsou konstruovány pro postřik dávkou 400 l/ha. Tím však vzniká hrubá kapka postřikové kapaliny a dochází tak ke špatné pokrývnosti listů plevelů, a tedy i k nedostatečné účinnosti na cílové plevele.

První aplikace herbicidů

Technologie pěstování cukrovky bez ruční práce je v současné době bez použití herbicidů nemožná. Je pro ni k dispozici řada herbicidů, které se dají vzájemně kombinovat tak, aby bylo dosaženo optimální účinnosti na spektrum plevelů vyskytujících se v porostu řepy. Tyto přípravky tvoří nezastupitelný komplex pro hubení dvouděložných plevelů vyskytujících se v cukrovce. Ve většině případů se aplikují jako tank-mix, nebo jako složené přípravky. Složené herbicidy mají řadu výhod, zejména jednoduchost přípravy postřikové kapaliny a širší spektrum účinnosti na plevele než jednosložkové herbicidy, které je nutné cíleně míchat jako TM v určitém poměru tak, aby zasáhly konkrétní spektrum plevelů v daném porostu (Betanal expert).

V tab. I. jsou uvedeny hektarové dávky, které je třeba aplikovat proti dvouděložným plevelům ve stadiu děložních listů max. první plevele mohou mít založen 1. pár pravých listů, bez ohledu na velikost rostlin řepy, aplikační termín T1.

Dávka postřikové kapaliny se řídí použitým herbicidem a je zpravidla 100–170 l/ha (max. 200 l/ha). Aplikační podmínky pro herbicidy typu Betanal s účinnou látkou phenmedipham a desmedipham musí pěstitel řepy striktně dodržet! Jedná se o teplotu vzduchu měřenou 5 cm nad povrchem půdy, která nemá být vyšší než 25 °C. Rovněž se nesmí aplikovat tyto dvě účinné látky při vysoké intenzitě slunečního svitu, tj. ani v ranních a denních hodinách, z důvodu možného vyjasnění v průběhu dne. Při vyjasnění, případně nedodržení aplikační teploty do 25 °C hrozí poškození porostu řepy v lepším případě jen zbrzděním růstu o 5–15 dní. Za předpokladu, že bude zataženo po celý den a teploty se udrží pod 25 °C je možné aplikaci výše uvedených herbicidů risknout. Správná aplikace těchto herbicidů se má provádět až po 17. hodině letního času. Riziko poškození porostu je tak minimalizováno.

Ostatní registrované účinné látky je možné aplikovat v porostech řepy bez ohledu na teplotu a intenzitu slunečního svitu. Technika aplikace se musí bezpodmínečně podřídit charakteristice kontaktních herbicidů, tj. postřikovač musí pracovat s vyšším pracovním tlakem a malou tryskou. Pojezdová rychlost by měla být taková, aby pokrývnost listů plevelů byla nad 70 % jejich plochy.

Proti ovsu hluchému, ježatce kuří noze, bérům a pýru plazivému lze zasáhnout úspěšně registrovaným graminicidem v patřičné dávce. Tyto herbicidy je možné přimíchat k jiným herbicidům jako TM bez rizika poškození porostu řepy jen v dávce platné pro oves hluchý a prosovitě trávy, nikoli v jednorázové dávce proti pýru plazivému.

Při správném použití jednotlivých herbicidů, případně jejich kombinací jako TM docílíte krásného porostu řepy s předpokladem dobrého výnosu.

Souhrn

Technologie pěstování cukrovky bez ruční práce je v současné době bez použití herbicidů nemožná. Pro tuto technologii je dnes k dispozici řada účinných látek herbicidů, které se dají vzájemně kombi-

novat tak, aby bylo dosaženo optimální účinnosti na spektrum plevelů vyskytujících se v porostu řepy. Při správném použití jednotlivých herbicidů, případně jejich kombinací jako tank-mix, lze docílit porostu řepy s předpokladem dobrého výnosu. Článek si všímá změn ve spektru plevelných společenstev v poslední době a hodnotí dostupné herbicidy z hlediska jejich účinnosti na jednotlivé plevelné druhy.

Literatura

- JURSÍK M., SOUKUP., HOLEC J.: Regulace plevelů v cukrovce. *Listy cukrov. řepař.*, 124, 2008 (7/8), s. 207–210.
- URBAN J. ET AL.: Snížení dávek herbicidů s jejich častější aplikací příznivě ovlivňuje ekonomiku pěstování cukrovky. *Listy cukrov. řepař.*, 124, 2008 (5/6), s. 150–154.
- TÓTH Š.: Rizikové faktory reziduí herbicidů na produkci repy cukrovky. *Listy cukrov. řepař.*, 123, 2007 (5/6), s. 158–161.

Fišer F.: First herbicide application in the case of non-manual sugar beet growing

The technology of non-manual sugar-beet growing is currently impossible without the use of herbicides. A number of effective herbicide substances, that can be combined so that optimal impact on a spectrum of weeds present in the sugar beet stand is reached, is available. A sugar beet stand with a good growth prospect can be achieved if particular herbicides are properly used, or if they are combined as a tank-mix. The article maps recent changes in the spectrum of weed systems, and evaluates the effectivity of available herbicides on particular weed species.

Key words: herbicides, weed control, weed biology.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. František Fišer, CSc., 664 51 Ponětovice 6, Česká republika, e-mail: fiser.porad@seznam.cz

ROZHLEDY

Kristek S., Kriostek A., Tokić R. G., Jurišić D. Protichůdná působení biocidů *Pseudomonas fluorescens* a *Bacillus megaterium* na rozklad kořene cukrovky patogeny (*Antagonistic effects of biocontrol agents *Pseudomonas fluorescens* a *Bacillus megaterium* of sugarbeet root decay pathogens*)

Byl studován vliv infekce patogenními houbami (*Rhizoctonia solani*, *Pythium ultimum*, *Pythium debarianum*) na výnos, cukernatost a zůstatek cukru v melase u osiva cukrovky:

- bez zásahu,
- ošetřeno fungicidem Dithane S-60,
- s naočkováním *Pseudomonas fluorescens* č. 8567, č. 8569, kombinací obou biocidů,
- s naočkováním *Bacillus megaterium* No 2894,
- s naočkováním kombinace všech tří biocidů.

Nejlepší účinek byl zjištěn při ošetření osiva variantou *Bacillus megaterium* (dávka 0,6 · 10¹⁰ bakterií/ha) + *Pseudomonas fluorescens* č. 2894 + č. 8569 (v dávce 0,3 · 10¹⁰/ha). Biocidy *Pseudomonas fluorescens* vykazaly zvláště silný účinek na patogenní houby *Pythium ultimum* i *P. debarianum*.

Zuckerind., 133, 2008, č.9, s. 564–568.

Číž