

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ABIOTICKÁ POŠKOZENÍ

Poškození cukrovky herbicidy

HARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ABIOTIC DAMAGE: SUGAR BEET HARMED BY HERBICIDES

Vít Bittner – Maribo Seed International ApS

Cukrovka patří k polním plodinám relativně nejcitlivějším vůči herbicidům. K poškození rostlin cukrovky může dojít buď přímým zásahem herbicidy v roce pěstování, a to:

– herbicidy povolenými k cukrovce, pokud nejsou splněny podmínky aplikace (dávka, vývojová fáze, klimatické podmínky – teplota, sluneční svit apod.),

– herbicidy používanými v jiných plodinách než cukrovka, pokud dojde k jejich úletu, není dokonale vypláchnutý postřikovač, či dojde k záměně herbicidů.

K dalším poškozením cukrovky může dojít nepřímo, to je reziduálním působením herbicidů použitých u předplodin. Do této skupiny lze zařadit některé sulfonylmočoviny a další reziduálně působící herbicidy.

Obr. 1. Poškození při předávkování úč. látkou phenmedipham a desmedipham



Obr. 2. Prožloutnutí listů cukrovky po aplikaci triflusuľfuron-methylu

**Poškození herbicidy povolenými k aplikaci do cukrové řepy**

Bezpečná aplikace registrovaných herbicidních přípravků v cukrovce je dána kombinací jejich směsí, dávkami účinných látek, aktuální vitalitou rostlin (kutikulární vrstva), vývojovou fází rostlin (děložní listy, 1. pár pravých listů, 2. pár pravých listů atd.) a klimatickými podmínkami (teploty, sluneční svit, srážky). Pravidelně hovoříme u cukrovky o tzv. „herbicidním stresu“, se kterým se rostliny musí po celou dobu vegetace potýkat. Řada srovnávacích pokusů ukazuje, že tento stres významně ovlivňuje výsledný výnos cukru, a to tím významněji, čím je kratší vegetační doba rostlin. U později sklizených odrůd a porostů v optimálních půdně klimatických podmínkách se tento stres minimalizuje. Herbicidem stresované rostliny obvykle zbrzdí růst, dochází k prožloutnutí listů, popřípadě i k nekrotám, pokud je aplikace herbicidů spojena s vysokým UV zářením a vysokými teplotami. Nebezpečí poškození herbicidy existuje i po přezimních mrazících, kdy je poškozena kutikula a herbicidní ochranu je nutné oddálit alespoň o 1–2 dny bez mrazíků. Herbicidní stres může nastat i u porostů, ve kterých byly herbicidy aplikovány na rostliny poškozené žírem dřepčků, a rány nebyly zaceleny. U řady herbicidů používaných v cukrovce jsou dány doporučené maximální dávky dle jednotlivých vývojových fází řepy a také celková suma účinné látky, kterou z hlediska fytotoxicity u rostlin cukrovky není vhodné v daném pěstebním období překračovat (jedná se především o půdně reziduálně působící herbicidy jako například chloridazon či ethofumesate).

Poškození kontaktními herbicidními látkami (phenmedipham, desmedipham) může vzniknout

Obr. 3. Slepování listů cukrovky při předávkování ethofumesate



Obr. 4. Přestřík látkou clomazone působí vybělení čepelí listů



při překročení povolené dávky, rostliny jsou retardovány v růstu, na listech se zjevují nekrózy, nekrotizují také špičky listů (obr. 1.). Látka triflusal-sulfuron-methyl může na listech působit žlutavé skvrnky (obr. 2.), cukrovka však dobře odrůstá. Poškození předávkováním účinné látky ethofumesate, která je naopak v odplevelení cukrovky velmi spolehlivou a cennou látkou, se může projevit zbrzděním růstu a jakýmsi „slepením pravých listů“ (obr. 3.), kterému ovšem řepa obvykle odroste.

V zahraničí se ověřuje používání účinné látky clomazone u cukrovce, v případě jeho předávkování dojde k vybělení částí čepele listů podobně jako u řepky (obr. 4.).

Poškození herbicidy nepovolenými k aplikaci v cukrovce

Toto poškození může mít obecně tři příčiny:

- úlet herbicidního postřiku na cukrovku,
- nevypláchnutý postřikovač či záměna herbicidní látky,
- reziduální působení herbicidů aplikovaných u předplodin.

Úlet herbicidního postřiku na cukrovku

Při aplikaci celé řady herbicidů může dojít k úletu a poškození porostů cukrovky. Je proto nutné dbát na zvýšenou opatrnost a neaplikovat herbicidy za velkého větru, příp. je nutné použít krajní trysky postřikovače tak, aby nedošlo k poškození sousední plodiny. Řada herbicidů působí toxicky na cukrovku i na velké vzdálenosti jako jemná mlhovina. Velmi známé je poškození herbicidy s látkami MCPA, MCPP, 2,4-D (herbicidy na bázi fenoxycetových kyselin), které se běžně používají k hubení plevelů, především v obilovinách. K poškození cukrovky dojde úletem postřikové jichy za větrného počasí z porostů ošetřovaných obilnin. Poškozeny mohou být rostliny ve všech fázích vývoje cukrovky, nejcitlivější jsou samozřejmě mladé rostliny řepy, u kterých dochází ke ztloustnutí hypokotylu a zbrzdění růstu pravých listů. V pozdější fázi je pro poškození fenoxycetovými kyselinami typická tvorba listových deformací ve tvaru „nálevky“, srdéčko je uzavřeno a další mladé listy obtížně prorůstají či se protrhávají bokem nálevkovitě slepených listů (obr. 4.).

Obr. 5. Nálevkovité listy po úletu látky MCPA



Obr. 6. Poškození cukrovky herbicidy do kukuřice



Obr. 7. Odumírání rostlin cukrovky po aplikaci glyphosatu



Obr. 8. Rezidua herbicidů v půdě poškozují cukrovku



Obr. 9. Poškození a retardace rostlin asi po reziduích starších sulfonylmočovín



Nevypláchnutý postřikovač či záměna herbicidní látky

U cukrové řepy je při změnách aplikace herbicidů mezi plodinami velmi důležité důkladné vypláchnutí postřikovačů a vyčištění všech cest, kde by látky toxické pro cukrovku mohly zůstat usazeny (filtry apod.). Na obr. 6. je příklad poškození řepy poté, co v postřikovači zůstaly zbytky herbicidní látky používané v kukuřici (př. mesotrione a příbuzné látky). Na rostlinách cukrovky došlo k vybělení srdéčkových listů a část rostlin v porostu zcela odumřela.

Velmi nebezpečné a v podstatě zakázané je uchovávaní zbytků herbicidů, např. látky glyphosate aj., v neoriginálních a neoznačených obalech. V případě záměny takového obalu dojde v cukrovce důsledkem glyphosatu k totálnímu úhynu již vzrostlých rostlin (obr. 7.).

Reziduální působení herbicidů na cukrovce

Cukrovka patří v osevním sledu k velmi citlivým plodinám, a proto je nutné velice pečlivě zvažovat použití reziduálně působících herbicidů k předplodinám z hlediska termínu aplikace a dávky. Je také nutné znát poločas rozpadu reziduálních herbicidů a jejich chování (mobilita, dezaktivace) na různých typech půd a za různých klimatických podmínek. Obecným projevem reziduálního působení je nerovnoměrné vzejití a vývin porostu (obr. 8.). To souvisí s několikanásobnou kultivací v období od aplikace herbicidu v předplodině a při pěstování cukrovky, a tím s nerovnoměrným promísením a koncentrací reziduální herbicidní látky v půdě. Po vytažení poškozených rostlin je zjevná retardace růstu kořene a apikálního vrcholu s následnou aktivací růstu dalších laterálních pupenů na „hlavě“ kořene cukrovky (obr. 9.). Tento typ poškození spolu s červenáním patří obvykle reziduálnímu působení starších typů sulfonylmočovín používaných v obilninách (např. chlorsulfuron, triasulfuron aj.). Cukrovka je obecně k některým sulfonylmočovinám velmi citlivá. Rostliny, pokud neuhynou při vzházení, zůstávají zakrnělé. Příznaky poškození lze pozorovat na listech i kořenech. Nelze vyloučit ani latentní poškození, které ovlivňuje celkovou fyziologii a biochemické pochody v rostlině cukrové řepy. Uvádí se také, že listové řapíky u poškozených rostlin bývají delší a tvoří „rozetku“. Takové příznaky lze nalézt i v našich porostech cukrovky. Vedle reziduálního poškození sulfonylmočovinami existuje zcela akutní nebezpečí při nedodržení zásad pro správné vyplachování postřikovače po aplikaci herbicidů na bázi sulfonylmočovín (chlorové vápno a několikrát dokonale opláchnutí vodou, AgroClean a další).

Příkladem další herbicidní látky, která zanechává dlouho rezidua v půdě a ohrožuje cukrovku, je imazethapyr. Na obr. 10. je patrné reziduální

Obr. 10. Poškození a zakrslost rostlin zřejmě po reziduích imazethapyru v půdě



poškození cukrovky tímto typem herbicidu. Rostliny cukrové řepy nerostou a zůstávají zakrslé po celou dobu vegetace. S ohledem na promísění půdy kultivací se poškození projevuje také v nepravidelných ohniscích.

Závěr

Při výskytu příznaků poškození porostů cukrové řepy herbicidy je velmi důležité zjistit příčiny poškození rostlin, tak aby se v budoucnu poškození už neopakovalo. Zjišťování je ovšem dosti obtížné, zvláště v případě záměn přípravků na ochranu rostlin. Dobře lze pozorovat různé příznaky poškození na úvratích, zvláště v případech předávkování. Vhodné je vyhledat vynechávky při aplikaci v porostu či je připravit „uměle“ jako tzv. „okna do porostu“, kde lze vedle fyto toxicity také dobře pozorovat účinnost herbicidů na plevel. Velmi významný je rozsah a směr poškození (pásky ve směru pojezdu postřikovačů), kontrola aplikační techniky při zjišťování příčin poškození je nutností.

Při zkoumání příčin poškození je vodítkem správné vedení evidence o zásadách pesticidy a znalost klimatických podmínek, za jakých byla daná aplikace přípravku provedena.

Určité možnosti řešení problému skýtají biologické testy fyto toxicity půdy s řadou indikačních rostlin a v případě podezření na konkrétní účinnou látku pak chemická analýza půdního vzorku či vzorku rostlin.

Cukrovka je plodina velmi citlivá na herbicidní látky, a může tak trpět v článku zmíněným herbicidním stresem, který v raných fázích vývoje cukrové řepy oddaluje zapojení porostu. Herbicidní stres se samozřejmě negativně projeví na výši výsledného výnosu cukru. Zabránění záměn herbicidů nepovolených a toxických pro cukrovku a minimalizace herbicidního stresu jsou základem pro tvorbu vysokých a stabilních výnosů.

Foto: Vít Bittner



Nematody? Máme řešení!

HALINA KWS Ri Nem **EPD**
EARLY PLANT DEVELOPMENT

- NC typ
- nejlepší v infekčních podmínkách

PAVLA KWS Ri Ce Nem **EPD**
EARLY PLANT DEVELOPMENT

- NC typ
- nejlepší z nematodních v SDO

VITALINA KWS Ri Nem **EPD**
EARLY PLANT DEVELOPMENT

- N typ
- nová generace, vysoký výnos

www.kws.cz



Sejeme budoucnost
od roku 1856