

Biologie a regulace pýru plazivého (*Elytrigia repens*) v cukrové řepě

BIOLOGY AND CONTROL OF COUCH GRASS (*ELYTRIGIA REPENS*) IN SUGAR BEET

Jan Mikulka – Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha

Plevelné rostliny patří mezi významné škodlivé činitele a škody jimi způsobené jsou velmi obtížně vyčíslitelné. Mezi plevele schopné se prosadit ve všech plodinách patří vytrvalé plevele, a to zejména pýr plazivý (*Elytrigia repens*). Může se rozmnožovat generativní i vegetativní cestou. Vytváří mohutný kořenový systém s kořenovými oddenky, které jsou zdrojem dalšího zaplevelení. Při pravidelném zpracování půdy je kořenová soustava pýru rozrušována a z jednotlivých segmentů se vytvářejí nové rostliny. Regulace pýru plazivého je zpravidla složitější než u jednoletých plevelných druhů. Základem je prevence, která spočívá v dodržování všech pěstitelských opatření a zásad péče o půdu. Pro dosažení úspěchu je nutné využívat všech součástí metod regulace a nespolehat pouze na jednotlivá opatření. Základem je střídání plodin v osevním sledu, zpracování půdy a agrotechnika, dokonalá technologie setí plodin, péče o plodiny včetně technologie jejich sklizně. Významnou součástí je samozřejmě cílené používání účinných herbicidů při přesném dávkování a ve správnou dobu z pohledu jejich optimálního

účinku. Zanedbání regulace plevelů v jednom roce (plodině) má mnohdy za následek vytvoření obrovské zásoby generativních i vegetativních diaspor, které poté působí problémy v mnoha dalších plodinách. Na orné půdě je pýr plazivý schopen se rozmnožovat i generativním způsobem, zvláště v ozimých porostech řepky, obilnin i v porostech řepy cukrové (obr. 1.). Jeho výskyt na orné půdě v ČR po roce 1989 roste (obr. 2.).

Faktory ovlivňující rozšíření pýru plazivého

Střídání plodin

Klasický střídavý osevní postup udržuje vyrovnaný poměr mezi ozimými a jarními plevele a mezi jednoděložnými a dvouděložnými druhy. Jakýkoliv posun ve struktuře osevního sledu ve prospěch obilnin či ve prospěch ozimých nebo jarních kulturních rostlin má za následek rychlou reakci plevelných

Obr. 1. Zaplevelení porostu cukrové řepy pýrem plazivým



společenstev. V případě zvýšení výskytu ozimých obilnin a ozimých plodin (např. ozimé řepky) se rychle přemnoží následující druhy plevelů: chundelka metlice, heřmánkovec přímořský, svízel přítula, mák vlčí, hluchavka nachová, hluchavka objímavá, violka rolní aj. na úkor jarních plevelů, např. ovsu hluchého, hořčice rolní aj. V případě stálého opakování těchto sledů dochází k vytvoření značné zásoby semen v půdě ozimých plevelů, což komplikuje hubení plevelů v následujícím období. Stejná situace vznikne při převaze jarních kulturních rostlin. V tomto případě dochází k přemnožení jarních plevelů. Nevhodné střídání plodin významně podporuje reprodukci pýru plazivého (obr. 3.).

Způsoby zpracování půdy

Zpracování půdy stále patří mezi jedno z nejvýraznějších plevelohubných opatření. Při sklizni sklízecími mlátičkami, zvláště obilnin a řepky, se většina semen plevelů dostane na povrch půdy a stává se zdrojem dalšího zaplevelení. Proto je třeba věnovat pozornost seřízení sklízecí techniky a volit optimální dobu sklizně. Následně je velmi významná především kvalitní podmítka, která umožňuje zaklopení vypadlých semen a poškození vytrvalých plevelů (pýru plazivého), zabraňuje ztrátám vlhkosti půdy, podporuje klíčení plevelů a výdrolu obilnin z povrchových vrstev.

Hluboká orba dokonale zaklopí vzházející jednoleté plevele, výdrol, posklizňové zbytky rostlin, kořeny či kořenové výběžky pýru plazivého, které v hluboké vrstvě půdy nejsou schopny další reprodukce.

Minimalizace zpracování půdy vede sice ke snížení nákladů, ale po jejím zavedení dochází zpravidla již v druhém roce a dalších letech k velkému nárůstu zaplevelení (obr. 4.). Složení druhového spektra plevelů v těchto systémech je sice druhově chudší, ale početní výskyt na jednotce plochy má stoupající tendenci. Rychle se šíří zejména vytrvalé plevelné druhy, k nimž patří i pýr plazivý.

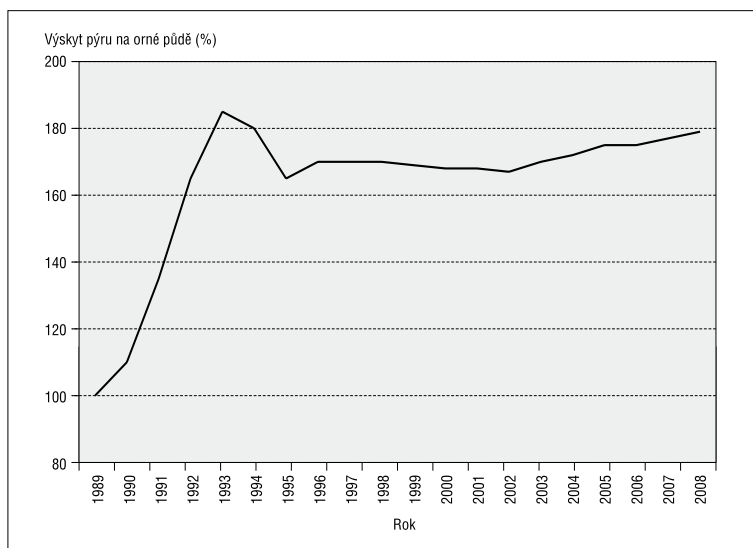
Biologická charakteristika pýru plazivého

Pýr patří mezi velmi významné plevele. Jeho konkurenční schopnost je vysoká, vylučuje do půdy alelopatické látky, které brzdí růst ostatních rostlin. Jedná se o glykosid agropyren, který je uvolňován z živých i odumírajících rostlin pýru. Proto jsme velmi často svědky růstové deprese zemědělských plodin i po použití účinných herbicidů proti pýru plazivému.

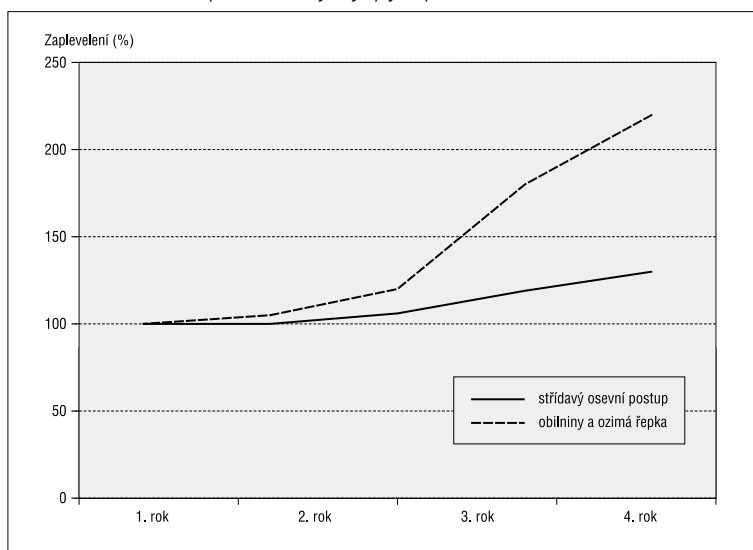
Vyskytuje se na 75–85 % orné půdy, je velmi rozšířený ve všech oblastech. Je přítomen ve všech pěstovaných plodinách na orné půdě i ve speciálních plodinách.

Pýr plazivý je mělce kořenící vytrvalá rostlina s článkovými oddenky. Tato středně vysoká až vzrůstná tráva setrvává v půdě pomocí oddenků (obr. 5.). Na každé uzlině článku je patrný kořenový pupen a stonkové pupeny. Terminální pupen je krytý

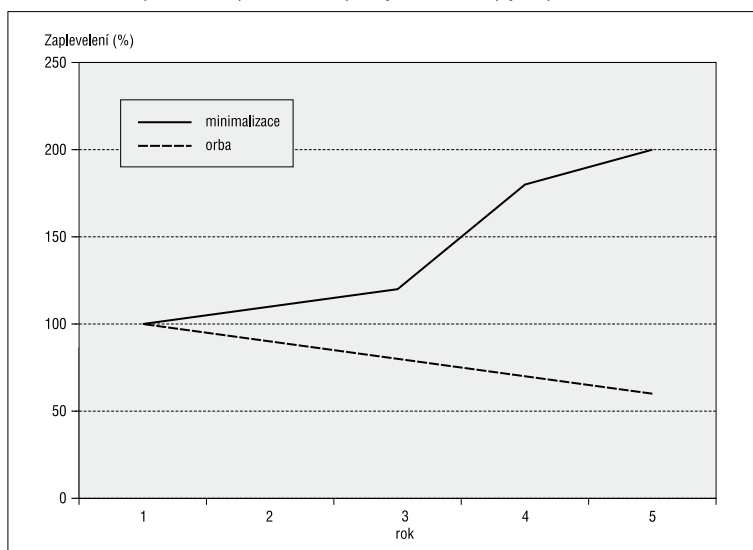
Obr. 2. Nárůst výskytu pýru plazivého na orné půdě od roku 1989



Obr. 3. Vliv střídání plodin na výskyt pýru plazivého



Obr. 4. Vliv způsobu zpracování půdy na šíření pýru plazivého



Obr. 5. Semenáč pýru se dvěma listy již vytváří oddenky



Obr. 7. Dva týdny stará rostlina pýru plazivého



šupinou (obr. 6.). Rostliny vytvářejí vzpřímená stébla dlouhá až 1 m. Listy jsou sytě zelené až šedo zelené. Rozmnožuje se generativním a vegetativním způsobem. Stébla jsou zakončena lichoklasem sestávajícím z 15–20 klásků. Kvete od června do srpna, kvítky jsou sestaveny po 5 do klásků. Obilky dlouhé až 7 mm mají po dozrání poměrně dobrou klíčivost. Na jednom stéblu se může vytvořit až 100 obilek. Ty klíčí nejlépe z hloubky

kolem 1 cm. Rostliny vzešlé v srpnu a září vytvoří do zimy kořenový systém schopný vegetativní reprodukce (obr. 7.). V polních podmínkách převládá především vegetativní rozmnožování. Oddenky mají velkou regenerační schopnost, z jednoho segmentu dlouhého 10 cm je rostlina schopná v průběhu vegetace vytvořit až 30 m oddenků (obr. 8.). Kořenový systém je uložen poměrně mělce, zpravidla v hloubce do 20–30 cm (obr. 9.). Přestože vegetativní způsob rozmnožování na orné půdě převládá, je nutné nepodceňovat ani generativní rozmnožování obilkami.

Obr. 6. Oddenky pýru jsou kryty ostrou šupinou



Šíření pýru plazivého podporuje pokles úrovně zpracování půdy a minimalizace agrotechnických opatření. Pýru vyhovují osevní postupy s vysokým zastoupením obilnin a řepky (obr. 3.). Vzhledem k pokračování tohoto trendu lze předpokládat, že pýr plazivý zůstane stále významným plevelem na orné půdě.

Obecné zásady regulace výskytu pýru plazivého

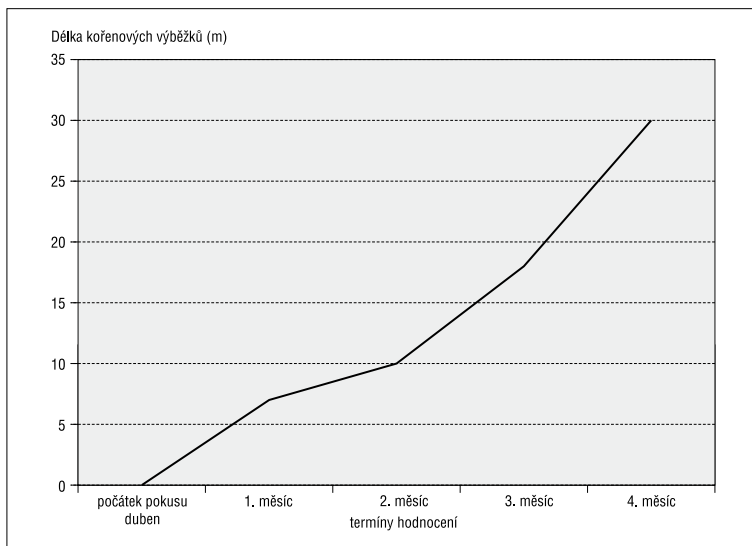
Pýr plazivý má kořenový systém rozložený, na rozdíl od pcháče rolního, převážně do hloubky 20–25 cm, tedy ve vrstvě rozrušované zpracováním půdy. Při využívání technologií minimálního zpracování půdy je zasažen převážně kořenový systém (oddenky) do 10–15 cm, maximálně 20 cm. Na orné půdě se proto rostliny pýru

plazivého rozmnožují převážně vegetativně. V optimálních podmínkách jsou schopny vytvořit velké množství kořenových výběžků. Kořenový systém pýru plazivého vylučuje do půdy látku (agropyren), které působí na ostatní rostliny fyto toxicky. Brukvovité rostliny, především řepka a hořčice, ale i řepa cukrová, jsou vůči těmto látkám vysoce citlivé. K regulaci pýru plazivého je vhodné přistupovat komplexně a konkrétně analyzovat příčiny vzniku silného výskytu pýru na daném pozemku. Základem je omezení jednostranného upřednostnění ozimů a ozimé řepky a zařazení do sledu plodiny umožňující cílený zásah herbicidy. Rostlinám pýru plazivého nevyhovuje hluboké zpracování půdy. Rozrušené a hluboko zaklopené kořenové výběžky obtížně regenerují. Nedostatky ve struktuře osevních sledů, zpracování půdy i agrotechnice tedy vytvářejí optimální podmínky pro pýr plazivý. Vysokou zaplevelenost pýrem je pak nutné řešit aplikacemi herbicidů. Naštěstí je v současné době dostupný široký sortiment herbicidů účinných na pýr, které je možné používat v mnoha plodinách. Aby byl zajištěn optimální účinek těchto herbicidů, je vhodné, aby aplikace herbicidů navazovaly na předcházející agrotechnická opatření. Lze využít i závislosti účinku herbicidů na délce kořenových výběžků (obr. 10.). Nepoškozené rostliny pýru plazivého, u kterých nebyl dostatečně rozrušen kořenový systém předcházejícím zpracováním půdy, velmi rychle po aplikaci herbicidů regenerují. Translokace účinné látky z listů do mohutného kořenového systému je nedostatečná vzhledem k dormanci některých částí kořenového systému. Naproti tomu rostliny pýru plazivého vyrašené z rozrušených a pravidelně rozřezaných kořenových výběžků nepřesahujících délku 10–15 cm nejsou schopny po aplikaci herbicidů regenerovat. Navíc takto poškozené kořenové výběžky za sucha rychle zavadají a postupně odumírají. Ve vlhkých podmínkách však mají vysokou regenerační schopnost a raší velmi vyrovnaně. Důležité pro dosažení vysokého účinku je správné načasování termínu aplikace. Správně načasovaná aplikace pýr významně potlačí. V současné době je povoleno poměrně velké množství postemergentních graminicidů, hlavním kritériem jejich výběru by mělo být dosažení spolehlivého účinku.

Závěr

Základem úspěšné regulace pýru plazivého je včasné a pečlivé zpracování půdy a setí plodin. Klasické zpracování půdy je výhodnější na těžších půdách v srážkově bohatších oblastech. Z pohledu regulace výdrolu je velmi vhodná opakovaná podmítka. Technologie minimálního zpracování půdy je výhodnější používat na půdách lehčích v oblastech s nižšími srážkami. Chceme-li důsledně regulovat pýr plazivý v rámci celého osevního postupu v jednotlivých plodinách, musíme nejlépe po třech letech vystřídat minimální zpracování půdy klasickou orbou, jinak hrozí nebezpečí přemnožení pýrem plazivým i ozimými jednoletými plevely. Nárůst zaplevelení vyvolává potřebu zvýšeného používání herbicidů,

Obr. 8. Přírůstky kořenových výběžků pýru plazivého

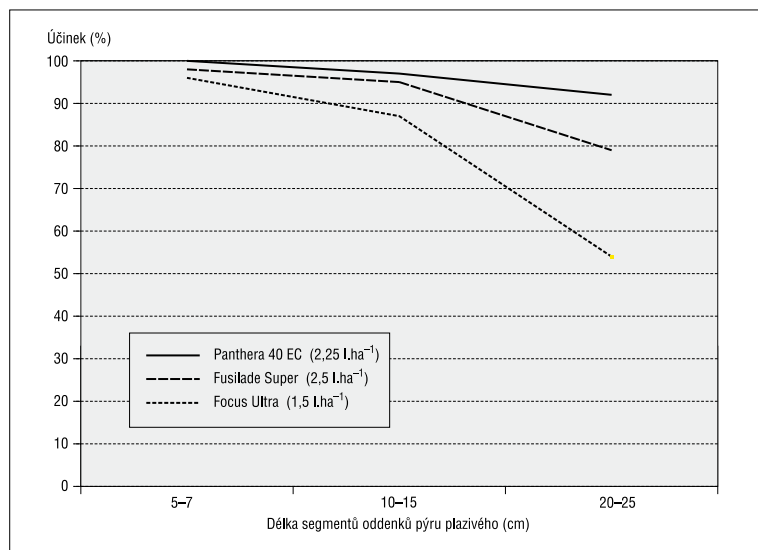


což prodražuje celý systém pěstování plodin. Nejvhodnější doba z pohledu účinku postemergentních graminicidů pro aplikaci proti pýru plazivému je při výšce 15–20 cm. Důležité je, aby všechny rostliny pýru vyrašily. Za sucha se období

Obr. 9. Oddenky zasahují do hloubky maximálně 20–30 cm



Obr. 10. Vliv délky kořenových segmentů pýru plazivého na účinek postemergentních graminicidů



rašení z kořenových výběžků prodlužuje, což vyvolává nutnost termín aplikace posunout. Dělené aplikace jsou na rostliny pýru plazivého účinné, zvláště při suchém počasí, kdy pýr raší etapovitě. Důležité je aplikovat graminicidy v doporučených dávkách. Snížení dávek zvyšuje riziko selhání účinku na plevele.

Souhrn

Pýr plazivý (*Elytrigia repens*) patří mezi nejvýznamnější vytrvalé plevele na orné půdě. Článek uvádí biologickou charakteristiku této rostliny, její generativní a vegetativní rozmnožování a faktory ovlivňující reprodukci oddenků. Je hodnocen vliv zpracování půdy a střídání plodin v osevním postupu na reprodukci a rozšiřování tohoto plevele na orné půdě. Jsou popsány metody regulace pýru, vč. zásad herbicidní ochrany porostů cukrové řepy.

Klíčová slova: plevele, pýr plazivý, reprodukce, regulace, řepa cukrová.

Literatura

1. MIKULKA, J.; KNEIFELOVÁ, M.: Study of biomass production and population dynamic of *Elytrigia repens* in pot experiments. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 20, 2006, s. 347–353.
2. MIKULKA, J. ET AL.: Changes in Weed Species Spectrum of Perennial Weeds on Arable Land, Meadows and Pastures. *Plant Protect. Sci.*, 2009, s. 63–66.
3. MIKULKA, J.; SOUKUP, J.: Vegetative reproduction of *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sonchus arvensis* L., *Polygonum amphibium* L. and *Elytrigia repens* (L.) Desv. *Acta Herbologica*, 13, 2004 (1), s. 179–184.
4. JURSIK, M.: Biologie a regulace významných plevelů cukrové řepy – Pýr plazivý (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). *Listy cukrov. řepář.*, 122, 2006 (11), s. 204–308.

Mikulka J.: Biology and Control of Couch Grass (*Elytrigia repens*) in Sugar Beet

Couch grass (*Elytrigia repens*) belongs among the most common weeds on arable land. The article presents biological characteristics of the plant, its generative and vegetative reproduction and factors affecting rhizomes reproduction. It assesses the influence of soil tillage and crop succession in crop rotation on reproduction and expansion of this weed on arable land. It also describes couch grass regulation methods, including the principles of herbicide protection of sugar beet.

Key words: weeds, couch-grass, *Elytrigia repens*, reproduction, control, sugar beet.

Kontaktní adresa – Contact address:

doc. Ing. Jan Mikulka, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Oddělení ekologie rostlin a herbologie, Drnovská 507, 161 06 Praha 6 Ruzyně, Česká republika, e-mail: mikulka@vurv.cz

ROZHLEDY

Boizard H., Duval R., Lemaitre T., Machet J.M., Mary B., Beadoin N., Cariolle M., Escriou H., Gosse G., Richard-Molard M., Boiffin J.

Cukrovka, klíčová plodina pěstovaná v severní Francii (Sugar beet, a sustainability factor of arable crop systems in northern France)

Porovnání výnosů cukrovky dosažených v roce 1980 a 2010 ukazuje nebývalý pokrok, svědčící o stále rostoucí konkurenceschopnosti cukrovky. Energetická bilance cukrovky je příznivá: cukrovka poskytuje více než 16× větší množství energie, než se spotřebuje na její pěstování a ostatní vstupy. Nižší potřeba dusíku a snížení dalších vstupů má řadu efektů: emise N₂O jsou limitovány nízkými dávkami dusíkatých hnojiv a odpovídají standardům IPCC, hladina minerálního dusíku po sklizni cukrovky je nejnižší ve srovnání s ostatními plodinami. Udržení kvality půdy je další z předností pěstování cukrovky, rovněž tak snížené dávky pesticidů. Cukrovka je velice výkonná plodina s relativně pozitivní bilancí dopadů na životní prostředí. Další zlepšení výsledků lze dosáhnout aplikací

a integrací nových genetických postupů a inovacemi pěstitelských systémů. Mezi hlavní těžkosti patří náročná práce pěstitelů, kteří jsou limitováni možnostmi zavedení nových postupů.

Int. Sugar J., 114, 2012, č.1366, s. 711–714.

Kadlec

20 let hlavních směrů ekologicky šetrného pěstování cukrové řepy (20 Jahre Leitlinien für umweltschonenden Zuckerrübenanbau)

Ekologicky šetrné pěstování zahrnuje šetrné obdělávání půdy, redukováné zpracování půdy, setí do mulče, hnojení jen v případě potřeby, uplatňování ekonomického práhu ochrany pro zdravý porost cukrovky, rychlé uzavření řádků ztěžující vývoj plevelů. Pestré osevní postupy podporují druhovou rozmanitost a zabraňují šíření rezistentních plevelů a škůdců.

Zuckerrübe, 62, 2013, č.3, s. 14.

Švachula