

Současné spektrum plevelů v porostech cukrovky na vybraných plochách České republiky

CURRENT WEED SPECTRUM OF SUGAR BEET STANDS IN SELECTED AREAS OF THE CZECH REPUBLIC

Luděk Tyšer, Michaela Nečasová – Česká zemědělská univerzita v Praze

Složení společenstev plevelů na polích je rozhodujícím způsobem určeno půdními podmínkami, klimatem, pěstovanou plodinou a dalšími agrotechnickými opatřeními, která jsou spojená s obděláváním orných půd (osevní postupy, zpracování půdy, metody regulace zaplevelení, čištění osiva, hnojení, sklizeň atd.). Ze jmenovaných faktorů působí nejvýznamněji realizovaná úroveň intenzity pěstitelských zásahů a v současnosti především systém regulace zaplevelení s aplikací vysokoučinných herbicidů. Následkem uvedených zákroků je pak odezva ve formě dalekosáhlých změn ve struktuře plevelné flóry. Dochází tak nejen k proměně zastoupení konkrétních rostlinných taxonů na stanovišti (ústup druhů citlivých, snadno hubitelných a rozšíření plevelů odolných, obtížně zasažitelných používanou agrotechnikou), ale též k celkovému poklesu druhového bohatství agrofytocenóz a ztrátě některých, často charakteristických rostlinných zástupců (1, 2, 3, 4). Snížením druhového počtu plevelů není samo sebou spojeno se snížením zaplevelení. Je možno naopak počítat, že plevele přizpůsobené pěstovaným plodinám jsou obtížněji odstranitelné. Vedle toho mohou vlivem měnících se podmínek také přinejmenším v lokálním rozsahu nabýt významu problematických plevelů některé druhy, které dosud jako škodlivé nebyly uváděny (5, 6).

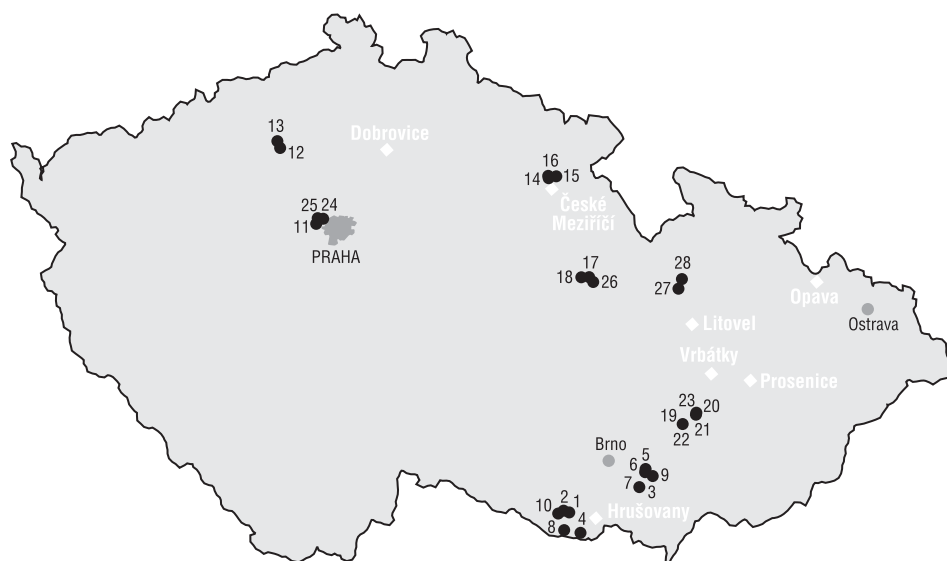
Na složení plevelné flóry má významný vliv rovněž příslušná pěstovaná plodina, která svým biologickým růstovým a vývojovým cyklem udává možnosti uplatnění jednotlivým plevel-

ným druhům. Upřednostňovány jsou takové plevelné druhy, u kterých plodina nedokáže svým zápojem porostu nebo technologickými zásahy potlačit jejich rozvoj v nejranějších růstových fázích. Takto se v pozdějších jarních, širokořádkových plodinách (např. cukrovka) nejčastěji vyskytují jednoleté plevele pozdní jarní, jež masově klíčí a vzcházejí zpravidla až po setí či výsadbě plodiny, kdy jim nezapojevaná, zatím konkurenčně slabá plodina nedokáže zamezit v rozvoji. Plevelé z jiných biologických skupin (např. ozimé či časné jarní) bývají potlačeny předseťovou přípravou a mají zde tedy většinou nižší uplatnění. Nelze však přísně konstatovat, že v určitých plodinách (např. okopaninách) se vytvářejí vlastní, kvalitativně specifická společenstva plevelů. V jednotlivých plodinách totiž nemají společenstva plevelů odlišnou druhovou skladbu, liší se jen kvantitativním zastoupením jednotlivých druhů v nich (7).

V neposlední řadě je třeba uvažovat při vymezení spektra plevelů v polních plodinách i faktorů ekologických, souvisejících s půdními a klimatickými podmínkami studovaného stanoviště. S ohledem na řešenou problematiku plevelů v cukrovce připadají příznačně v úvahu především teplotně a živinně náročnější pozdní jarní taxony, charakterizující podmínky řepářské, případně kukuřičné výrobní oblasti (8, 9, 10).

Cílem této práce je posouzení současného stavu druhové diverzity a složení společenstev plevelů v porostech cukrovky na vybraných územích České republiky.

Obr. 1. Mapa České republiky s vyznačením sledovaných lokalit



Materiál a metody

V letech 2006–2008 proběhlo hodnocení zaplevelení porostů cukrovky ve vybraných lokalitách České republiky (obr. 1.).

Vybrané plochy se nacházely v teplé až mírně teplé klimatické oblasti, s průměrnou roční teplotou vzduchu 7,5–9,5 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 480–750 mm. Hlavními genetickými půdními představiteli byly černozem, hnědozem, příp. fluvizem. Z hlediska podmínek zemědělsko-výrobních se jednalo o stanoviště v řepářské, kukuřičné a ojedinele i bramborářské výrobní oblasti. Na stanovených lokalitách byl používán standardní konvenční způsob hospodaření.

Při výzkumu byl aplikován klasický odhadový systém curyšsko-montpelliérské školy se zápisem vegetačních snímků o ploše cca 100 m² při použití devítičlenné Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti (11) – viz tab. I. Snímkování porostů probíhalo vždy v období plně rozvinuté vegetace (srpen–říjen). Získáno bylo celkem 28 fytoecologických snímků porostů cukrovky. Botanická nomenklatura je upravena dle KUBÁT ET AL. (12).

Výsledky a diskuse

V rámci fytoecologického výzkumu bylo v porostech cukrovky zaznamenáno celkem 61 plevelných a zaplevelujících taxonů. V jednotlivých snímcích bylo nalezeno 0 až 22 taxonů, průměrně bylo druhové bohatství jednoho snímku 7,71 (tab. II.). Uvedené hodnoty svědčí o silném ochuzení druhového spektra plevelů, pravděpodobně zejména v lokalitách s vysokou intenzitou intenzifikačních faktorů. KROPÁČ (13) na základě 23 let studia zaplevelení orných půd na širším území Československa stanovil pokles druhového bohatství v jednom snímku z 30–35 druhů na 7–10 druhů.

Na obr. 2. a 3. je vyjádřeno grafické znázornění pořadí nejvýznamnějších plevelných druhů podle jejich stálosti ve snímcích, resp. podle jejich sumy pokryvnosti. K nejčastěji se vyskytujícím a neškodlivějším plevelům současných porostů cukrovky náleží podle očekávání jednoleté plevele pozdní jarní (hlavně merlík bílý, laskavec ohnutý, ježatka kuří noha či značně se šířící laskavec zelenoklasý). Významný je též výskyt vytrvalých plevelů, především pcháče osetu, svlačce rolního nebo pýru plazivého. Značné problémy dnes vyvolává i zaplevelení kříženci rodu *Beta* (plevelné řepy), jejich vysoké umístění v míře pokryvnosti je vyvoláno zejména vysokou intenzitou zaplevelení v některých lokalitách. K dalším škodlivým plevelům můžeme řadit též druhy jako opletka obecná, heřmánkovec nevonný, rozrazil perský aj.

Výsledky výzkumu jsou v hlavních parametrech podobné výzkumu, který byl realizován ve Slovenské republice (14). Zde byly jako hospodářsky nejvýznamnější druhy v cukrovce vy-

Tab. I. Devítičlenná Braun-Blanquetova stupnice pokryvnosti a početnosti

Stupeň	Zastoupení druhu
r	druh velmi vzácný
+	pokryvnost nižší než 1 %
1	pokryvnost 1–5 %
2m	pokryvnost okolo 5 %
2a	pokryvnost 5–15 %
2b	pokryvnost 15–25 %
3	pokryvnost 25–50 %
4	pokryvnost 50–75 %
5	pokryvnost 75–100 %

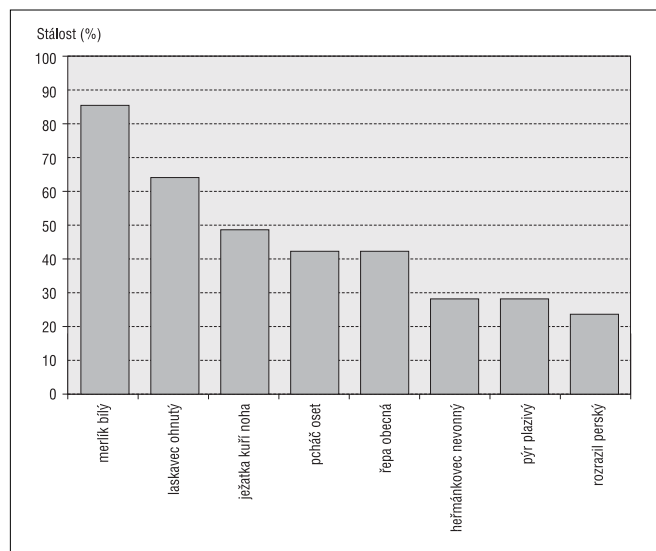
hodnoceny plevele v pořadí – ježatka kuří noha, laskavce, merlíky, pcháč oset, rdesna. Naopak v průzkumu, který probíhal u nás v ČR pod gescí Státní rostlinolékařské správy (15) byly zaznamenány některé patrné rozdíly. Jako nejvýznamnější plevel cukrovky byl sice stanoven merlík bílý, ale další jednoleté pozdní jarní plevele jsou uváděny až na spodnějších pozicích (např. laskavce – 8. pořadí, ježatka kuří noha – 13. pořadí). Vysoké pozice zde zaujímají vedle vytrvalých plevelů přezimující druhy jako svízel pítula či heřmánky.

Závěr

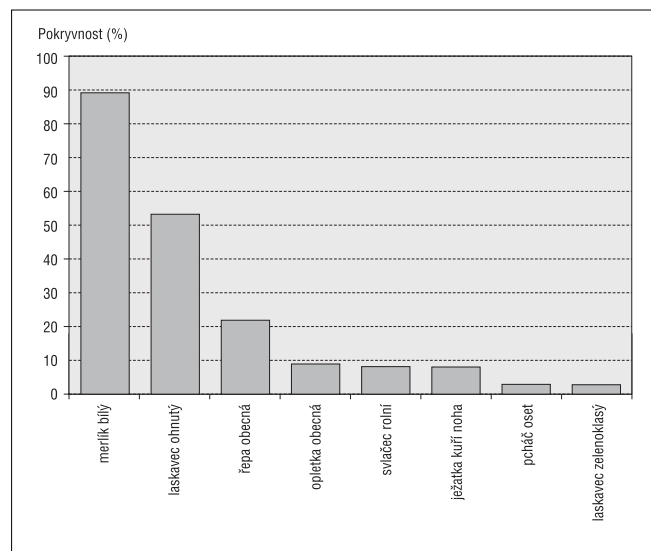
V rámci studovaných porostů cukrovky bylo v jednotlivých snímcích nalezeno 0 až 22 taxonů, s průměrným druhovým bohatstvím jednoho snímku 7,71. Uvedené hodnoty svědčí o silném ochuzení druhového spektra plevelů. K nejčastěji se vyskytujícím a neškodlivějším plevelům cukrovky náleží jednoleté plevele pozdní jarní, vytrvalé plevele a také kříženci rodu *Beta* (plevelné řepy).

Tento příspěvek byl vytvořen za podpory grantu NAZV č. 1R55010 a výzkumného záměru MSM6046070901.

Obr. 2. Pořadí nejvýznamnějších plevelných druhů podle jejich stálosti ve snímcích



Obr. 3. Pořadí nejvýznamnějších plevelných druhů podle jejich sumy pokryvnosti



LISTY CUKROVARNICKÉ a ŘEPAŘSKÉ

Tab. II. Snímky porostů cukrovky (* pokryvnost 1 = pokryvnost plodiny, pokryvnost 2 = pokryvnost plevelů)

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
Rok	2007									'08	2006									2007									2008		2007	
Datum	24. 9.									9.9.	14.9.	16. 10.			29. 8.			12. 9.			21. 9.			11. 8.		12.9.	20. 9.					
Pokryvnost 1* (%)	45	40	70	40	92	90	97	70	80	90	90	70	70	87	95	90	95	82	95	80	80	80	80	90	90	95	95	95				
Pokryvnost 2* (%)	0,0	0,0	2,6	0,2	0,5	2,9	7,6	0,4	2,8	2,8	3,0	61,8	20,8	37,6	21,9	24,2	0,3	0,4	2,6	0,2	0,4	3,0	3,3	0,6	0,7	1,2	3,0	4,3				
Počet druhů	0	2	2	3	5	6	6	6	7	5	8	14	14	4	8	10	5	7	3	3	6	9	13	12	14	14	8	22				
bažanka roční		r							+																r							
bér sivý										+																						
bolehlav plamatý																										r						
bršlice kozí noha																								r								
brukev řepka olej.															+									r		+	r	+				
drchnička rolní																												r				
durman obecný		r								r																						
heřmánkovec nev.									r				r					+			r		+	r		+	+					
hluchavka nach.																												+				
hořčice polní																								r								
huseníček rolní											r																					
chrpa modrá											+																					
chundelka metlice																											r					
ječmen obecný																											+					
ježatka kuří noha			1	r	+	1			1	+					+	+						r		r	+	+	+	+				
jitrocel větší																								+		+	+	+				
kakost dlanitoseč.																												+				
kakost maličká																								r	r			+				
kokoška p. tobol.																												+				
laskavec ohnutý			+	+		+	1	+		+		3	1	+	+	1			1		r	1	+		r	1	+					
laskavec zelenokl.						+	1			+														r			r	+				
lebeda rozkladitá												+	r			r										r		1				
lilek černý							r		r																			r				
máta rolní																									+							
merlík bílý				+	+	+	1	+	+	1		2m	+	3	2b	2b	+	+	r	r	+	+	1	r	+	+	+	+				
merlík mnohoosem.																							+									
merlík zvrhlý					+			+				r	+											+								
mléč zelinný												r																				
mračník Theoph.																+																
nepatrnec rolní											+																					
opletka obecná												+	2a			+											r	+				
oves hluchý																	+								+	r						
pampeliška																								r								
pelyněk černobýl																											+					
penízek rolní																												+				
pcháč oset							r	r				+	+			1				+	+	+	+		r	r	+	+				
popenec obecný													+																			
proso seté							r																									
prýšec drobný																								r								
prýšec kolovratec													+						r						+	r		r				
ptačinec prostřed.																			+				+			+		r				
pýr plazivý											+	r			+	+									r	r		+	+			
rdesno blešník									r			+			+	r												+	+			
rdesno červivec																								r								
rdesno obojživl.					+																											
rozrazil lesklý												+													r							
rozrazil perský													+						+					+		+	+	+				
ředkev ohnice											+																					
řepa obecná					+	r		r				2b	+	r	1		+					+	r		+	+						
sílenka noční												r																				
sléz přehližený																								r								
svízel přítula											r				+	r												r				
svlačec rolní											r	2a																				
šfovík kadeřavý																									r							
šfovík tupolistý											1								r								+					
tetlucha kozí pysk						+			r										r			+										
tolice setá																												+				
truskavec ptačí													r						r						+	+	+					
úhorník mnohodíl.																			r													
vikev čtyřsemenná											+																					
violka rolní													r					r					+					+				

Souhrn

V letech 2006–2008 proběhlo hodnocení zaplevelení porostů cukrovky ve vybraných lokalitách České republiky, a to pomocí odhadové Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti se zápisem vegetačních snímků o ploše cca 100 m². Získáno bylo celkem 28 fytoocenologických snímků porostů cukrovky. V jednotlivých snímcích bylo nalezeno 0 až 22 plevelných a zaplevelujících taxonů, s průměrným druhovým bohatstvím jednoho snímku 7,71. K nejčastěji se vyskytujícím a neškodlivějším plevelům cukrovky patří jednoleté plevele pozdní jarní (merlík bílý, laskavec ohnutý, ježatka kuří noha, laskavec zelenoklasý), vytrvalé plevele (pcháček oset, svlačec rolní, pýr plazivý). Značné problémy dnes vyvolává i zaplevelení kříženci rodu *Beta* (plevelné řepy).

Klíčová slova: plevel, cukrovka, druhová diverzita, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*.

Literatura

- RIES CH.: *Überblick über die Ackerunkrautvegetation Österreichs und ihre Entwicklung in neuerer Zeit*. Dissertationes botanicae, band 187, Berlin, Stuttgart: Cramer/Borntraeger, 1992, 188 s.
- ALBRECHT H.: Changes in the arable weed flora of Germany during the last five decades. In *Proc. 9th EWRS Symposium, Budapest*, 1995, s. 41–48.
- ANDREASEN C., STRYHN H., STREIBIG J. C.: Decline of the flora in Danish arable fields. *J. Appl. Ecol.*, 33, 1996, s. 619–626.
- ROBINSON R. A., SUTHERLAND W. J.: Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain. *J. Appl. Ecol.*, 39, 2002, s. 157–176.
- BÖRNER H.: *Unkrautbekämpfung*. Jena, Gustav Fischer Verlag, 1995, 315 s.
- VILČEK J.: Dopad klimatických zmien na možnosti pestovania cukrovej repy na Slovensku. *Listy cukrov. řepař.*, 124, 2008 (3), s. 78–80.
- VOLF F.: Ein Beitrag zum Erkennen von Unkrautgesellschaften in verschiedenen Feldfrüchten. In *Sborník Vys. školy zem. v Praze, fakulta agronomická, řada A*, 1972, s. 33–48.
- VOLF F.: *Společenstva plevelů v různých výrobních zemědělských typech*. Praha, 1969, 159 s. Habilitační práce na Katedře botaniky VŠZ v Praze.
- KÜHN F.: Polní plevele na Moravě a jejich výskyt v zemědělských výrobních typech. *Acta univ. agric. (Brno), fac. agron.*, 20, 1972 (4), s. 605–615.
- TÓTH Š.: Výskyt burín v porostech cukrovej repy podľa výrobní oblasti. *Listy cukrov. řepař.*, 132, 2007 (4), s. 118–121.
- BRAUN-BLANQUET J.: *Pflanzensoziologie*. 3. ed., Wien, New York, Springer, 1964, 865 s.
- KUBÁT K. ET AL.: *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, 2002, 928 s.
- KROPÁČ Z.: Zhodnocení plevelných druhů v ČR se zřetelem na jejich škodlivost a rozšíření. In *Sbor. ref. z X. konference o ochraně rostlin*, Brno, 1986, s. 239–240.
- TÓTH Š.: Cukrová repa verzus buriny. *Listy cukrov. řepař.*, 120, 2004 (4), s. 130–131.
- BURYŠKOVÁ L.: Výskyt a hubení plevelů v cukrovce. *Agro*, 6, 2001 (6), s. 6–7.

Tyšer L., Nečasová M.: Current weed spectrum of sugar beet stands in selected areas of the Czech Republic

In 2006–2008, the phytocoenological survey was carried out in selected areas in the Czech Republic. Braun-Blanquet cover-abundance scale was applied. The size of one phytocoenological relevé was

100 m². In total, 28 phytocoenological relevés in sugar beet were recorded. There were found 0–22 weed species, mean number of weed species in one relevé was 7.71. Annual late spring weeds (*Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli*, *Amaranthus powellii*) and perennial weeds (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*) occurred most frequently. Currently, crossbreeds of *Beta* species (weed beet) cause considerable problems.

Key words: weed, sugar beet, species diversity, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Luděk Tyšer, Ph. D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Kamýcká 957, 165 21 Praha 6 Suchbát, Česká republika, e-mail: tyser@af.czu.cz

NOVÉ KNIHY

Výsledky pokusů v roce 2008

Vydaly Cukrovary a lihovary TTD a. s., agronomické oddělení – pro Řepařskou komisi při TTD, Dobruška, 2009, 28 tab., 22 obr., 56 s.

Jednou z významných aktivit Řepařské komise při Cukrovarech a lihovarech TTD je podpora výzkumu s cílem přispět ke zlepšení konkurenceschopnosti českého řepářství. Již osm let probíhají v rajonu společnosti TTD pokusy zaměřené na hlavní otázky související s pěstováním cukrovky. Výsledky pak pěstitelé – dodavatelé společnosti TTD – obdrží v úhledné publikaci vytištěné na kvalitním křídovém papíře. Okruh řešených otázek se každoročně pozměňuje, některé již byly uzavřeny (meziřádková vzdálenost, optimální počet rostlin aj.), řešení jiných je zajištěno jinak (LDO), některé se zatím nerealizují (zkoušení strojů aj.). V roce 2008 byly, prostřednictvím Řepařského institutu v Semčicích, v pokusech zkoumány tyto problémy:

- účinnost a fytotoxicita herbicidů, herbicidní kombinace,
- optimální dávka dusíku,
- fungicidní ošetření, ochrana proti cercosporióze,
- osivo – rizotolerantní odrůdy, srovnání zahraničního a českého osiva cukrovky.

Příručka, zejména může-li pěstitel otevřít celou víceletou řadu výsledků pokusů, je pramenem řady zajímavých informací a dobrou pomůckou pro každého řepáře. Pokud by autoři s některými výsledky seznámili (např. v tomto časopise) i širší odbornou veřejnost, nepochybně by se setkali s příznivou odezvou.



Blahoslav Marek