
EVALUATION OF WEED INFESTATION OF CHOSEN FIELD CROPS

Schiller J., Winkler J.

Department of Agrosystems and Bioclimatology, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: xschille@node.mendelu.cz

ABSTRACT

The numeration of the occurrence of the weed was done by me before the application of the herbicide. I focused on the winter wheat and winter colza. On the examined grounds I found out, that there are different species compositions of the winter wheat and winter colza. I conducted my work in cooperation with Cezava a. s., Blučina, which was founded on August 1st 1995. The main subject of enterprise of this company is field crop production carried out on 1 ha of arable land. The bearing crops are cereals including corn for grain, which are grown on 700 ha, on the remaining 300 ha there are grown oil plants, mainly sunflowers.

Key words: weeds, winter colza, winter wheat

Acknowledgement: The results in paper are output of project of Internal Grant Agency, FA MENDELU, No. TP 3/2011 “Optimalization of crop management practices in areas threatened by drought”.

This study was supported by the Research plan No. MSM6215648905 “Biological and technological aspects of sustainability of controlled ecosystems and their adaptability to climate change”, which is financed by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

ÚVOD

Počet druhů v rostlinných společenstvech polí a luk se v posledních desetiletích postupně snížil. Mnohé lehce hubitelné druhy časem z polí mizely (koukol polní, kamejka rolní, sveřep stoklasa, černýš rolní, jílek marnivý, kokotice hubilen aj.) a byly nahrazeny postupně se přemnožujícími agresivními druhy, u nichž se za přispění pěstebních technologií významně změnily biologické vlastnosti. Nejde jen o tzv. odolné druhy k některým herbicidům, ale i o změny v rytmu růstu a vývoje během vegetace, prodloužení dormance rozmnožovacích orgánů a prodloužení životnosti semen v půdě. Plevelé čím dál více vzházejí v několika etapách v době růstu kulturních rostlin a těžko je podstatně potlačíme v plodinách nevytvářejících hustě zapojené porosty bez herbicidů s delšími reziduálními účinky v půdě. Na přilhojených loukách a zvláště v příkopech kolem vedlejších komunikací se přemnožily: kerblík lesní, lopuch plstnatý, šťovík tupolistý, kopřiva dvoudomá, pelyněk černobýl, lebedy, merlíky, bolehlav plamatý apod. Tyto druhy postupně pronikají i do polí (KOHOUT, 1997).

Odstraňování nežádoucích rostlin ze stanoviště plodin bylo vždy jednou z nejdůležitějších prací zemědělců. Hubení plevelů dosáhlo u nás plného rozvoje teprve v soustavně střídavého hospodaření, tj. ve 2. polovině 19. století. Zavedení nových plodin do pěstitelské praxe umožnilo hospodaření při jejich vhodném zastoupení na orné půdě. Střídání plodin rozdílných biologických vlastností zabraňovalo přemnožení jednotlivých skupin plevelů. Ve zpracování půdy se uplatnily nové poznatky z půdoznalství, agrochemie, agrotechniky, mechanizace, a tím vzrostla kvalita obdělávání polí. Změny nastaly na úseku šlechtění rostlin. Vznikaly výkonnější odrůdy, čímž se zvýšila konkurenční schopnost plodin proti plevelům. Od konce 19. století až do konce první světové války je naše domácí literatura chudá na speciální práce o plevelech. Od roku 1920 do 1950 nebyla v našem zemědělském výzkumu věnována hlubší pozornost studiu problematiky plevelů. Do této doby zapadají souborné práce Eduarda Baudyše, Ctibora Blatného a Antonína Klečky (HRON, 1972).

Komplex opatření proti plevelům zahrnuje diagnózu, prognózu a regulaci (HRON, 1969). Diagnóza zaplevelení je základním předpokladem řešení problému polních plevelů a zahrnuje určení druhu u všech forem a růstových fází plevelných rostlin (semena a plody, orgány vegetativního rozmnožování, rostliny ve všech růstových fázích). Současně musí být stanovena intenzita výskytu těchto druhů. Stejně důležitá je správná prognóza vývoje a významu zaplevelení. Vychází se ze znalosti biologie a škodlivosti jednotlivých druhů. Využívají se výsledky evidence zaplevelení porostů a půdy. Cílem prognózy je stanovení předpokládané škodlivosti a ekonomické významnosti zjištěného zaplevelení. Diagnóze a prognóze je věnována podstatná část skript „Praktikum

z herbologie" (DVOŘÁK, 1998). Na základě těchto poznatků je možné zvolit postup komplexního hubení plevelů, který v současnosti, asi od r. 1970. označujeme pojmem regulace (DVOŘÁK, SMUTNÝ, 2008).

MATERIÁL A METODIKA

Společnost Cezava a.s. Blučina vznikla dne 1.8.1995 jako právní nástupce Zemědělského družstva Blučina. Hlavním předmětem podnikání společnosti je rostlinná výroba polní, vinohradnictví a pronájem nebytových prostor. Rostlinná výroba je provozována na 1 000 ha orné půdy. Nosnou plodinou jsou obilniny včetně kukuřice na zrno, které jsou pěstovány na 700 ha, na zbývajících 300 ha půdy jsou pěstovány olejniny, převážně slunečnice. Vinná réva je pěstována na 44 ha svažitých pozemků v přírodním parku „Výhon“.

K vyhodnocení zaplevelení byla použita početní metoda. Na 1m² jsem spočítal kusy jednotlivých druhů plevelů. Počet „1m²“, kde jsem plevele počítal, odpovídaly přibližně 2-5 ha pozemku. V každé plodině jsem měl minimálně 10 těchto odečtových m², které byly rovnoměrně rozmístěny po vybraném pozemku. Počítání výskytu plevelů jsem provedl před aplikací herbicidních přípravků. Zaměřil jsem se na ozimou pšenici a ozimou řepku.

České a latinské názvy druhů plevelů byly použity podle Kubáta (KUBÁT, 2002).

Získané údaje byly zpracovány mnohorozměrnou analýzou ekologických dat. Výběr optimální analýzy se řídil délkou gradientu (*Lengths of Gradient*), zjištěného segmentovou analýzou DCA (*Detrended Correspondence Analysis*). Dále byla použita kanonická korespondenční analýza CCA (*Canonical Correspondence Analysis*). Při testování průkaznosti pomocí testu Monte-Carlo bylo propočítáno 499 permutací. Data byla zpracována pomocí počítačového programu Canoco 4.0. (TER BRAAK, 1998). Pomocí těchto analýz byl zjišťován vliv odlišné plodiny a pozemku na plevele.

VÝSLEDKY A DISKUZE

V tabulkách je uveden počet sledovaných odečtových ploch (1 m²) na pozemku. A dále jaké druhy plevelů se v uváděném 1m² vyskytovaly a v jakém množství. Nejvíce byly druhově zastoupeny tyto druhy:

kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*) viz. Tab 7., Tab 9.; úhorník mnohohlýný (*Descurainia sophia*): Tab 7., Tab 5., Tab 7.; penízek rolní (*Thlaspi arvense*): Tab 4., Tab 5., Tab 6., Tab 7., Tab 9.; svízel přítula (*Galium aparine*): Tab 3., Tab 7., Tab 9., Tab 10; ptačinec žabinec (*Stellaria media*): Tab 5.; rdesno truskavec (*Polygonum aviculare*): Tab 8., Tab 9., Tab 10., Tab 11.; rozrazil břech'anolistý (*Veronica hederifolia*): Tab 5., Tab 11.; rozrazil perský (*Veronica persica*): Tab 5., Tab 9.; hořčice rolní (*Sinapis arvensis*): Tab 9. Uváděné druhy se vyskytovaly na pozemcích ve větších počtech.

Tab.4 Vyhodnocení zaplevelení brukev řepka olejka (*Brassica napus subsp. napus*) odrůdy Jasper na pozemku Myší sad

Druh	Opakování (ks.m ²)						
	1	2	3	4	5	6	Σ
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1	1		2	1		5
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	37	36	34	19	25	4	155
<i>Thlaspi arvense</i>				17			17
<i>Cirsium arvense</i>	2					1	3
<i>Euphorbia helioscopia</i>				1	3		4
<i>Stellaria media</i>	1	1					2
<i>Descurainia sophia</i>	87	75	101	157	190	89	699

Tab. 5 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Balada C1 na pozemku Stromovka

Druh	Opakování (ks.m ²)					
	1	2	3	4	5	Σ
<i>Lamium amplexicaule</i>	5			2		7
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1		2		5	8
<i>Consolida orientalis</i>			1			1
<i>Thlaspi arvense</i>	7	5	4	8	1	25
<i>Stellaria media</i>	9	7	13	10	3	42
<i>Veronica hederifolia</i>	13	4		1		18
<i>Veronica persica</i>			5		1	6
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1				2
<i>Falcaria vulgaris</i>	1					1
<i>Descurainia sophia</i>	9	18	19	43	24	113

Tab. 6 Vyhodnocení zaplevelení brukev řepka olejka (*Brassica napus subsp. napus*) odrůdy Nectar na pozemku pozemku Lán

Druh	Opakování (ks.m ⁻²)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
<i>Aegopodium podagraria</i>							1				1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>					1						1
<i>Thlaspi arvense</i>			1	3	77	5	20	36	16	11	169
<i>Euphorbia helioscopia</i>									1		1
<i>Stellaria media</i>								2			2
<i>Veronica hederifolia</i>								1			1
<i>Galium aparine</i>	7	3	2	5	3	12	39	12	8	31	122
<i>Descurainia sophia</i>							1			2	3

Tab. 7 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Baletka E, Balada C1 na pozemku Padělíčček velký

Druh	Opakování (ks.m ⁻²)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>						1				1	
<i>Lamium amplexicaule</i>						3				3	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>				2						2	
<i>Thlaspi arvense</i>	3		5		7	30	2			47	
<i>Veronica polita</i>		1								1	
<i>Veronica persica</i>				1						1	
<i>Fallopia convolvulus</i>								1		1	
<i>Brassica napus subsp. napus</i>			1							1	
<i>Galium aparine</i>	10	1					2			13	
<i>Descurainia sophia</i>		5	4	4	3	2			1	19	
<i>Viola arvensis</i>	2	2	1			1				6	

Tab. 8 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Bardotka na pozemku U kameny

Druh	Opakování (ks.m ⁻²)						
	1	2	3	4	5	6	Σ
<i>Carduus acanthoides</i>	1		1				2
<i>Lamium amplexicaule</i>		1	2		1		4
<i>Chenopodium album</i>					1		1
<i>Thlaspi arvense</i>		1					1
<i>Cirsium arvense</i>		3					3
<i>Polygonum aviculare</i>			4	1	1		6
<i>Veronica persica</i>	1		1			2	4
<i>Sinapis arvensis</i>	5	5	4	5	1	6	27
<i>Descurainia sophia</i>						1	1

Tab. 9 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Bardotka na pozemku Úzká

Druh	Opakování (ks.m ⁻²)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
<i>Tripleurospermum inodorum</i>						9			9
<i>Lamium amplexicaule</i>							2	1	3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2		8	2	3	8	2		25
<i>Thlaspi arvense</i>			1	1	4	3	1		10
<i>Stellaria media</i>					2				2
<i>Polygonum aviculare</i>		2	3						5
<i>Veronica hederifolia</i>								1	1
<i>Veronica persica</i>	6		2	4		2	1	1	16
<i>Sinapis arvensis</i>	2	4	4		1		3	5	19
<i>Brassica napus subsp. napus</i>		1					1		2
<i>Galium aparine</i>			1			4			5
<i>Descurainia sophia</i>	9	7	2	10	2	10	2	3	45
<i>Viola arvensis</i>	1	1	2				1		5

Tab. 10 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Bardotka na pozemku Nivka dolní

Druh	Opakování (ks.m-2)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
<i>Lamium amplexicaule</i>										1	1
<i>Thlaspi arvense</i>						1	2				3
<i>Polygonum aviculare</i>		1	4					4		5	14
<i>Veronica persica</i>		3									3
<i>Helianthus annuus</i>	2							1	1		4
<i>Galium aparine</i>				8	12		3	1			24
<i>Viola arvensis</i>									1		1

Tab. 11 Vyhodnocení zaplevelení pšenice setá (*Triticum aestivum*) odrůdy Cubus OR na pozemku Zástruží

Druh	Opakování (ks.m-2)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
<i>Lamium amplexicaule</i>	1												1
			1										1
<i>Polygonum aviculare</i>		6	2		7	3	8	4		2			32
<i>Veronica hederifolia</i>		1		1						4	6	1	13
<i>Veronica persica</i>			1										1
<i>Brassica napus subsp. napus</i>									2				2
<i>Helianthus annuus</i>												1	1
									7				7
<i>Descurainia sophia</i>			1										1

Vliv pěstované plodiny často překryje vlivy ostatních podmínek. Pěstovaná plodina velmi významně ovlivňuje kvalitu i kvantitu akutního zaplevelení (DVOŘÁK, SMUTNÝ, 2008). Na sledovaných pozemcích jsem zjistil, že jinou druhovou skladbu plevelů má ozimá pšenice a jinou ozimá řepka.

V plodině brukev řepka olejka (*Brassica napus subsp. napus*) se nejvíce vyskytovaly druhy plevelů blízce příbuzné plodině a patřící do stejné čeledi brukvovité (*Brassicaceae*), které velmi výrazně zvyšovaly zaplevelení. Mezi tyto druhy patří: úhorník mnohodomý (*Descurainia sophia*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), kokoška pastušů tobolka (*Capsella bursa-pastoris*). Podle MIKULKY (1999) jsou tyto druhy typickými plevele zimní řepky, což potvrzují zjištěné výsledky.

Na pozemku Lán byl nalezen nepříbuzný druh svízel pítula (*Galium aparine*). Objevily se zde i jiné druhy, které se ale nevyskytovaly ve větší míře.

Naproti tomu množství plevelů v pšenici seté (*Triticum aestivum*) nebylo tak výrazné. Mezi dominantní druhy patřily: úhorník mnohodomý (*Descurainia sophia*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), truskavec patčí (*Polygonum aviculare*), svízel pítula (*Galium aparine*), ptačinec žabinec (*Stellaria media*) a hořčice rolní (*Sinapis arvensis*).

Některé druhy byly dominantní pouze na jediném pozemku, na pozemku Stromovka to byly úhorník mnohodomý (*Descurainia sophia*), u pozemku U kameny byl dominantním plevelem hořčice rolní (*Sinapis arvensis*). Jsou zde také druhy, které se vyskytovaly pouze na jediném pozemku nebo v jednotlivých kusech na celý měřený prostor.

Výrazným faktorem ovlivňujícím plevele je zpracování půdy. Podle DVOŘÁKA a SMUTNÉHO (2008) dlouhodobý vliv systému zpracování půdy, který dnes označujeme jako tradiční, je jednou z významných příčin novodobé podoby zaplevelení polí. Jak dále uvádějí, v současné době zemědělská praxe ve značné míře přechází z tradičního zpracování půdy na systém tzv. zjednodušeného zpracování půdy, označované také jako minimální nebo redukované.

Při minimálním způsobu zpracování půdy může docházet ke kumulaci posklizňových zbytků a slámy, ale i plodů a semen některých plevelů na některých místech pozemku. Na těchto místech jsou pak odlišné podmínky pro vzházení a růst plevelů a plodiny. Tato situace patrně mohla nastat v případě druhů úhorníku mnohodomého (*Descurainia sophia*) a mohla vést ke zvýšení jeho výskytu.

Ovšem jak upozorňuje WINKLER a ZELENÁ (2005), plošné využívání minimalizačních technologií vytváří nové podmínky pro plevelné druhy a dopady minimalizační technologie na plevelová společenstva se velmi liší mezi regiony, pozemky a jednotlivými druhy.

Druhové spektrum plevelů na pozemcích mohou ovlivnit rostlinná společenství na vedlejších pozemcích a také půdní a vlastnosti samotného pozemku a především potenciální zaplevelení.

Pozemky, které se nacházely ve stejné lokalitě měly některé druhy plevelů společné. Myší sad a Stromovka jsou pozemky, které spolu sousedí. Na obou pozemcích byl dominantním plevelem úhorník mnohodomý (*Descurainia sophia*), ale další druhy vyskytující se na těchto pozemcích byly naprosto odlišné. Na pozemku Myší sad se vyskytoval úhorník mnohodomý (*Descurainia sophia*) a to patrně z důvodu obtížné hubitelnosti v řepce olejce (*Brassica napus subsp. napus*). Na pozemku Stromovka, kde byla pěstována pšenice setá (*Triticum aestivum*), patrně zapojenost porostu nedovolila jeho většímu rozšíření.

Pozemek Lán ,který byl vzdálen nejvíce od všech dalších pozemků, na kterých jsem prováděl měření. Byla se zde proto skupina dvou plevelů: penízek rolní (*Thlaspi arvense*) a svízel přítula (*Galium aparine*), které se v podobném množství na jiném pozemku nevyskytovaly.

Na dalších pozemcích se vyskytovala podobná druhová společenstva např. druhy ptačince žabince (*Stellaria media*), rozrazil (*Veronica sp.*), hluchavka objímavá (*Lamium amplexicaule*), violka rolní (*Viola arvensis*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*) a svízel přítula (*Galium aparine*). Mezi jednotlivými pozemky byly rozdíly v druhovém spektru, které závisely na blízkosti dalších pozemků, na jejich předchozí plodině, druhu půdy a jejím agrotechnickém zpracování.

Hlavním způsobem regulace plevelů, která se uplatňuje na sledovaných pozemcích je aplikace herbicidů.

Účinnost herbicidů závisí na mnoha faktorech. Hlavním nositelem vlastností herbicidů je účinná látka. Jiná účinná látka se použije proti jednoděložnému a jiná proti dvouděložnému plevelu. Další důležitou vlastností je, v jaké formě se dodává, zda v kapalném nebo pevném stavu. Doba aplikace je rovněž důležitá, herbicid aplikovaný v nevhodnou dobu by mohl mít přesně opačný účinek (DVOŘÁK, SMUTNÝ, 2008).

Na pozemcích Padělíček velký, U kameny a „Nivka dolní“ byl v podzimmím termínu aplikován postemergentně herbicid LOGRAN 20 WG, tento herbicid svými účinky významněji ovlivnil početnost jednotlivých druhů, méně jejich pestrost. Mezi druhy, které jsou zde zastoupeny se vyskytují hlavně druhy, ty patří mezi herbicidy hůře hubitelné např.: úhorník mnohodílný (*Descurainia sophia*), svízel přítula (*Galium aparine*) a violka rolní (*Viola arvensis*).

Úhorník mnohodílný (*Descurainia sophia*) byl považován donedávna za plevel neobdělávaných půd a smetišť. Od šedesátých let je jeho přítomnost běžná i v polních plodinách, a to zejména v ozimých obilninách a řepce ozimé (DVOŘÁK, SMUTNÝ, 2008). Na pozemku Myší sad (Tab. 4), u kterého by se vzhledem k početnosti jedinců plevelů kokoška pastuš tobolka (*Capsella bursa-pastoris*) a úhorník mnohodílný (*Descurainia sophia*) předpokládalo využití herbicidů, k jejich využití a to ani selektivnímu nemohlo dojít z důvodů blízké příbuznosti pěstované plodiny brukve řepky olejky (*Brassica napus subsp. napus*), oba zmíněné plevele a plodina patří do stejné čeledi *Brassicaceae*.

Violka rolní (*Viola arvensis*) se stala výrazným plevelem až v posledních letech. Hlavním důvodem jejího rozšíření je časté používání sulfonylmočovín, které nedostatečně postihovaly právě tento plevel. Viola je i při silném výskytu v porostu velmi nenápadná, protože je plevelem spodního patra porostu. Spolehlivého účinku proti ní bývá dosaženo při podzimmní aplikaci, kdy jsou rostliny violky v ranné růstové fázi a herbicidy působí celkem spolehlivě. Na jaře již bývají rostliny zakryty okolním porostem a mají vytvořenu velkou povrchovou voskovou vrstvu (ŠTĚPÁNEK, 2005b)

Jak uvádí SYSEL (2008) violka může v provozních podmínkách tvořit až 77 % všech rostlin plevelů.

Svízel přítula (*Galium aparine*) patří k našim vůbec nejnebezpečnějším druhům plevelů. Udává se, že již 1 rostlina na 2m², způsobuje hospodářsky významné škody (WINKLER, 2008).

Rovněž mezi častěji se vyskytující plevelné rostliny patří rozrazil a to hlavně rozrazil břechťanolistý (*Veronica hederifolia*) a rozrazil perský (*Veronica persica*). Ty prodělávají vývoj většinou na podzim, popřípadě v průběhu zimy nebo brzo na jaře. Z tohoto důvodu je nejlépe vyřadit je z porostu již na podzim, protože na jaře bývají už často přerostlé (PROCHÁZKA, 2009).

Do budoucna může být problematický také výdrol řepky. Šešule řepky se v době zralosti počasí (navlhnutí, vyschnutí) často otevírají a semena vypadají na půdu. Semena vydrží v půdním prostředí dlouhou dobu živá. Bylo prokázáno že 83 % semen přežije 18 měsíců a velká část těchto semen pak vydrží životaschopná řadu let. Z uvedeného vyplývá, že zaplevelení řepkou lze očekávat v řadě následných plodin. Ve většině plodin je řepka snadno hubena herbicidy (SCHLINK, 1995).

Nepříjemný bývá výdrol slunečnice, který vyžaduje pozornost zejména v obilninách a luskovinách. Rostliny slunečnice jsou statné a konkurenčně schopné. Pro omezení významu zaplevelujících rostlin, které jsou důsledkem výdrolu, je zejména důležité nepřekračovat běžnou výši sklizňových ztrát. Docílíme toho dobrým technickým zabezpečením sklizní, případně předsklízňovým ošetřením problémových plodin. Např. u řepky lze aplikovat přípravky snižující předčasné otevírání šešulí (účinná látka pinolen apod.), (DVOŘÁK, SMUTNÝ, 2008).

ZÁVĚR

V plodině brukev řepka olejka (*Brassica napus subsp. napus*) se nejvíce vyskytovaly druhy plevelů blíže příbuzné plodině. Patřily do stejné čeledi brukvovité (*Brassicaceae*), mezi tyto druhy patřily zejména: úhorník mnohohlňný (*Descurainia sophia*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*) a na pozemku Lán to byl nepříbuzný svízel přítula (*Galium aparine*). Vyskytovaly se zde i jiné druhy, které se však nevyskytovaly ve větší míře. Naproti tomu množství druhů plevelů v plodině pšenice seté (*Triticum aestivum*) bylo velké. Mezi dominantní druhy patřily: ptačinec žabinec (*Stellaria media*), rozrazil (*Veronica sp.*), hluchavka objímavá (*Lamium amplexicaule*), rdesno truskavec (*Polygonum aviculare*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*) a svízel přítula (*Galium aparine*). Některé druhy byly dominantní pouze na jediném pozemku, a to na pozemku Stromovka úhorník mnohohlňný (*Descurainia sophia*), na pozemku U kameny byla dominantním plevellem hořčice rolní (*Sinapis arvensis*). Jsou zde také druhy, které se vyskytovaly pouze na jediném pozemku nebo v několika jedincích na celý měřený prostor.

Pozemky, které se nacházely ve stejné lokalitě, měly některé druhy plevelů společné. Myší sad a Stromovka jsou pozemky, které spolu sousedí. Na obou pozemcích byl dominantním plevellem úhorník mnohohlňný (*Descurainia sophia*), ale další druhy vyskytující se na těchto pozemcích byly naprosto odlišné. Pozemek Lán byl vzdálen od všech dalších pozemků, na kterých jsem prováděl měření, proto se zde vyskytovala skupina dvou plevelů: penízek rolní (*Thlaspi arvense*) a svízel přítula (*Galium aparine*), které v podobném množství na jiném pozemku nerostly. Na dalších

pozemcích se vyskytovala podobná druhová společenstva např. druhy ptačinec žabinec (*Stellaria media*), rozrazilky (*Veronica sp.*), hluchavka objímavá (*Lamium amplexicaule*), violka rolní (*Viola arvensis*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*) a svízel přítula (*Galium aparine*). Mezi jednotlivými pozemky byly rozdíly v druhovém spektru, které závisely na blízkosti pozemků dalších, na jejich předchozí plodině, druhu půdy a jejím agrotechnickém zpracování. Větší výskyt plevelů čeledi *Brassicaceae* je ovlivňován procentním zastoupením řepky ozimé v osevním postupu hlavně na lehčích půdách.

Možností jakým způsobem zefektivnit regulaci plevelů je několik. Největším podílem je vliv agrotechniky, zlepšení předseťové přípravy pozemků a provádět ji ve vyšší kvalitě. Již při těchto činnostech dochází k eliminaci plevelných druhů. Využíváním nových a lepších herbicidů a jejich aplikací provádět ve správném termínu. Použitím herbicidů z větší části v podzimním období se zlepšší ekonomika plevelohubných zásahů. Dále pak je vhodná volba herbicidů, která se bude řídit skutečným druhovým spektrem plevelů daného pozemku.

LITERATURA

- DVOŘÁK, J., SMUTNÝ, V. (2008): HERBOLOGIE – Intergovaná ochrana proti polním plevelům. Ediční středisko MZLU v Brně, 186 s.
- DVOŘÁK, J. (1998): Praktikum z herbologie. Ediční středisko MZLU v Brně, 87 s.
- HRON, F.(1972): Problematika hubení plevelů – součást základní agrotechniky. In: „Sborník referátů z vědecké konference k 20. výročí založení katedry základní agrotechniky a meteorologie AF VŠZ v Praze“, VŠZ v Praze: 129 – 151.
- HRON, F. (1969): Teoretické principy studia škodlivosti, biologie a komplexního hubení jednotlivých druhů plevelů. In: „Komplexní hubení plevelů v ČSSR, 1. věd. konf.“, Praha: 5-20.
- KOHOUT, V. (1997): Plevelé polí a zahrad. Agrospoj, 235s.
- KUBÁT, K.,HROUDA, L., CHRTEK, J. JUN, KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha: 928 s.
- MIKULKA, J. et al. (1999): Plevelné rostliny polí, luk a zahrad. Farmář – Zemědělské listy, Praha, 160 s.
- PROCHÁZKA, P. (2009): Ochrana ozimých obilnin proti rozrazilům na podzim. Agromanuál-profesionální ochrana rostlin, 4 (srpen): 11.
- SCHLINK, S. (1995): Überdauerungsvermögen und Dormanz von Rapssamen (*Brassica napus*) in Boden. In: „9th Symposium EWRS“, Budapest: 65 – 72.
- SYSEL M. (2008): Sledování výskytu plevelů v porostech obilnin a řepky v provozních podmínkách. Diplomová práce (in MS, dep. knihovna MENDELU v Brně), MZLU v Brně, Brno, 141 s.

ŠTĚPÁNEK, P. (2005): Jarní ošetření ozimých obilnin; www.agromanual.cz/cz/rubriky/clanky/jarni-osetreni-ozimych-obilnin.html; ISSN 1801 – 4895

TER BRAAK, C., J., F. (1998): CANOCO – A FORTRAN program for canonical community ordination by [partial] [detrended] [canonical] correspondence analysis (version 4.0.). Report LWA-88-02 *Agricultural Mathematics Group*. Wageningen.

WINKLER, J., ZELENÁ, V. (2005): Vliv rozdílné technologie zpracování půdy na druhové spektrum plevelů v ozimé řepce. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53 (5): 187- 193.

WINKLER, J. (2008): Svízel přítula – jeho výskyt v ozimé pšenici při rozdílné koncentraci obilnin ve struktuře pěstovaných plodin. *AGRO*, 1.duben 2008: 22 – 24.