

VÝROČNÍ ZPRÁVA PROJEKTU

NAZV QI101C167

Výzkum metod a technologických postupů zvyšujících výnos a kvalitu osiv vybraných druhů trav, jetelovin a meziplojin v ekologickém zemědělství

za rok 2011



- Odpovědný řešitel: Doc. Ing. Bohumír Cagaš, CSc.
Řešitel: Ing. Jan Pelikán, CSc.
Spoluřešitelé: Ing. Jan Macháč, Ing. Karel Vejražka, Ph.D.
Další řešitelé: Ing. Radek Macháč, Ing. Jan Frydrych, Ing. Martin Lošák,
RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., Ing. Daniela Knotová,
Ing. Pavel Kolařík, Mgr. Alena Bučánková,
Mgr. Tomáš Vymyslický, Ing. Simona Raab
- Příjemce-koordinátor: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Zubří
Příjemce: Zemědělský výzkum spol. s r.o., Troubsko
Spolupříjemci-uživatelé: Sdružení pěstitelů travních a jetelových semen, Zubří
Výzkumný ústav pícninářský spol. s r.o., Troubsko



Zaměření projektu	3
A00/11 Založení, ošetřování, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných meziplovin	3
A01/11 Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných jednoletých druhů jetelovin.....	12
A02/11 Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vytrvalého jetele panonského	18
A03/11 Stanovení základních parametrů kvality osiva pro založení polních pokusů	20
A04/11 Monitoring výskytu plevelů a chorob v pokusech u řešených netradičních jetelovin a meziplovin.....	21
A05/11 Hodnocení výskytu hmyzích škůdců a atraktivnosti druhů pro opylující hmyz v pokusech s jetelovinami pěstovanými na semeno	23
A06/11 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s jíllem mnohokvětým jednoletým.....	27
A07/11 Hodnocení výskytu škodlivých činitelů v semenářských porostech trav a jetelovin na ekologických farmách	30
A08/11 Shromažďování údajů o výskytu černé rzivosti trav na sortimentu odrůd jílku vytrvalého pěstovaných na semeno v ČR.....	32
A09/11 Ošetřování a hodnocení polních pokusů s víceletými druhy trav	33
A10/11 Zpracování a prezentace výsledků.....	38
Závěr	39
Přílohy	40
Příloha č. 1 Doplnující tabulky a grafy pro pokus s meziplovinami	40
Příloha č. 2 Příměsi nečistot v sklizené produkci jetelovin.....	44
Příloha č. 3 Pokus s jetelem panonským (aktivita A03).....	46
Příloha č. 4 Počty jedinců hmyzu (aktivita A04)	47
Příloha č. 5 Hodnocení pokusu s jíllem mnohokvětým jednoletým	55
Příloha č. 6 Hodnocení výskytu černé rzivosti trav	59
Příloha č. 7 Výskyt plevelů v pokusech s víceletými druhy trav.....	60
Příloha č. 8 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří.....	64
Příloha č. 9 Průběh počasí na stanovišti v Troubsku.....	67

Zaměření projektu

Projekt se zaměřuje na řešení základních problémů semenářství trav, jetelovin a mezipločin v ekologickém zemědělství. Hlavním zaměřením projektu je výzkum metod zakládání ekologických semenářských porostů a jejich ochrany proti aktuálnímu spektru škodlivých činitelů. Nedílnou součástí je studium napadení sortimentů odrůd jílku vytrvalého černou rzivostí. Řešení projektu může přinést významný přínos nejen pro ekologické zemědělce, ale postupy nechemické ochrany mohou využít i ostatní pěstitele trav, jetelovin a mezipločin na semeno.

V roce 2011 byly řešeny následující aktivity:

A00/11 Založení, ošetřování, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných mezipločin

Na dvou pokusných stanovištích (Troubsko, Zubří) byly založeny polní maloparcelní pokusy s vybranými meziplochinami na semeno. Pokusné varianty byly seřazeny do bloků dle způsobu ošetřování (3 opakování). Do pokusu byly zařazeny následující druhy: svazenka vratičolistá odrůda Meva, svatojánské žito odrůda Lesan, lesknice kanárská odrůda Judita, světlice barvířská odrůda Sabina a hořčice jarní odrůda Polarka. Ve variantách bez zásahu a vláčení prutovými branami byly použity dvě řádkové rozteče (A1 – 12,5 cm; A2 – 25 cm) a dvě různá výsevná množství (B1 – snížený výsevek; B2 – plný výsevek). Ve variantě plečkování byla použita řádková rozteč 25 cm a dvě výsevná množství (B1 – snížený výsevek; B2 – plný výsevek). Stanovené výsevky vybraných mezipločin jsou uvedeny v tabulce A00.1.

Tabulka A00.1 Výsevky vybraných mezipločin

Druh	odrůda	výsevek (kg.ha ⁻¹)	
		snížený (B1)	plný (B2)
Lesknice kanárská	Judita	11,0	22,0
Žito lesní	Lesan	82,5	165,0
Světlice barvířská	Sabina	16,5	33,0
Hořčice bílá	Polarka	10,0	15,1
Svazenka vratičolistá	Meva	7,7	15,4

Setí bylo provedeno bezezbytkovým secím strojem, velikost jedné pokusné parcely činila 10 m². Na stanovišti v Troubsku byly pokusy s meziplochinami vysety dne 15.4.2011, v Zubří byl termín setí posunut z důvodu nepříznivého počasí na 6.5.2011. Po vysetí byl pozemek uvalen hladkými válci. Na stanovišti v Zubří nevzešla lesknice kanárská.

Dne 13.9.2011 byl na stanovišti v Troubsku realizován podzimní výsev svatojánského žita ve stejném schématu jako jarní výsev, ve třech variantách: první varianta bez ošetření, druhá varianta pro jarní vláčení prutovými branami a třetí varianta pro plečkování, vše ve stejném schématu jako u jarního výsevu (u varianty plečkování použito pouze řádkové rozteče 25 cm). Velikost pokusných parcel činí 10 m². Pokus byl vyset bezezbytkovým secím strojem a po setí byl pozemek uvalen hladkými válci. Porost stejnoměrně vzešel a do zimy se zapojil.

V průběhu vegetace byl hodnocen stav porostu, % zaplevelení a zapojení porostu. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách A00.2.

Tabulka A00.2 Zapojení, zaplevelení a stav mezipločin

stanoviště:			Troubsko			Zubří		
řádky	výsevek		zapojení porostu	zaplevel.	stav porostu	zapojení porostu	zaplevel.	stav porostu
			%	%	9-1	%	%	9-1
12,5 cm	snížený	svazenka	70	20	9	63	45	6,3
	plný		70	20	9	60	45	5,7
25 cm	snížený		70	30	9	58	47	5,0
	plný		70	30	9	62	43	5,0
12,5 cm	snížený	hořčice	80	20	9	63	50	6,3
	plný		70	20	9	62	52	6,3
25 cm	snížený		80	10	9	63	48	6,3
	plný		80	20	9	63	50	6,3
12,5 cm	snížený	saflor	40	20	8	45	55	5,0
	plný		30	15	7	43	50	3,0
25 cm	snížený		20	15	7	47	55	3,7
	plný		30	15	7	47	53	5,0
12,5 cm	snížený	lesknice	30	10	7	-	-	-
	plný		30	20	7	-	-	-
25 cm	snížený		30	20	7	-	-	-
	plný		30	20	7	-	-	-
12,5 cm	snížený	žito	80	5	9	87	20	7
	plný		70	5	9	88	17	7
25 cm	snížený		80	5	9	88	17	7
	plný		80	5	9	88	18	7

Sklizeň byla provedena sklízecí mlátičkou Sampo (Troubsko) resp. Wintersteiger (Zubří). Termíny sklizně jednotlivých mezipločin na obou stanovištích jsou uvedeny v tabulce A00.3. Dne 4.8.2011 se uskutečnila sklizeň svatojánského žita z podzimního zásevu roku 2010. Ihned po sklizni byl zjišťován hrubý výnos po sklizni, dále byla sklizená hmota sušena na volné ploše a zjišťován hrubý výnos po usušení. Následovalo předčištění vzduchem, dočištění na sítích a stanovení čistého výnosu. U žita svatojánského byl navíc zjišťován výnos zadiny (zrno pod sítem 1,7 mm). Výnosy dosažené při hodnocení pokusů jsou po přepočtu na t.ha⁻¹ uvedeny v tabulkách A00.4-5 a v grafech.

Tabulka A00.3 Termíny sklizně jednotlivých meziplovin

Druh	odrůda	datum sklizně	
		Troubsko	Zubří
Lesknice kanárská	Judita	11.8.2011	-
Žito lesní	Lesan	11.8.2011	23.8.2011
Světlice barvířská	Sabina	30.8.2011	3.9.2011
Hořčice bílá	Polarka	4.8.2011	18.8.2011
Svazenka vratičolistá	Meva	4.8.2011	16.8.2011

Tabulka A00.4 Výnos semen vybraných meziplovin na stanovišti v Troubsku (v t.ha⁻¹)

Pokusný faktor			hořčice	svazenka	lesknice	světlice	žito		
řádky	výsevek	ošetření					jaro	podzim	
12,5 cm	snížený	-	1,50	0,44	0,62	0,82	1,61	2,96	
		vláčení	1,24	0,38	0,41	0,45	1,55	3,06	
	plný	-	1,08	0,37	0,38	0,81	1,30	3,48	
		vláčení	1,19	0,31	0,34	0,24	1,20	3,10	
25 cm	snížený	-	1,31	0,33	0,51	0,69	1,40	2,52	
		vláčení	1,17	0,30	0,62	0,33	1,72	2,46	
		plečkování	1,14	0,32	0,48	0,39	1,33		
	plný	-	1,25	0,24	0,33	0,56	1,45	2,92	
		vláčení	1,46	0,36	0,38	0,37	1,55	2,87	
		plečkování	1,09	0,33	0,46	0,45	1,21		
D_T :			0,05	0,56	0,12	0,25	0,45	0,38	0,33
			0,01	0,82	0,17	0,37	0,66	0,56	0,49

Tabulka A00.5 Výnos semen vybraných meziplovin na stanovišti v Zubří

Pokusný faktor			hořčice		svazenka		světlice		žito
řádky	výsevek	ošetření	t.ha ⁻¹	T ₀₅	t.ha ⁻¹	T ₀₅	t.ha ⁻¹	T ₀₅	t.ha ⁻¹
12,5 cm	snížený	-	0,60	a	0,23	c	0,45	a	1,24
		vláčení	0,51	cde	0,25	abc	0,31	d	1,32
	plný	-	0,57	abc	0,24	bc	0,45	a	1,22
		vláčení	0,49	e	0,27	abc	0,28	d	1,37
25 cm	snížený	-	0,58	ab	0,23	c	0,37	b	1,30
		vláčení	0,54	bcde	0,25	abc	0,21	e	1,31
		plečkování	0,51	cde	0,27	abc	0,20	e	1,35
	plný	-	0,56	abcd	0,23	c	0,35	bc	1,27
		vláčení	0,51	cde	0,26	abc	0,22	e	1,28
		plečkování	0,50	de	0,29	a	0,19	e	1,38
ANOVA			<0,001		<0,001		<0,001		0,133

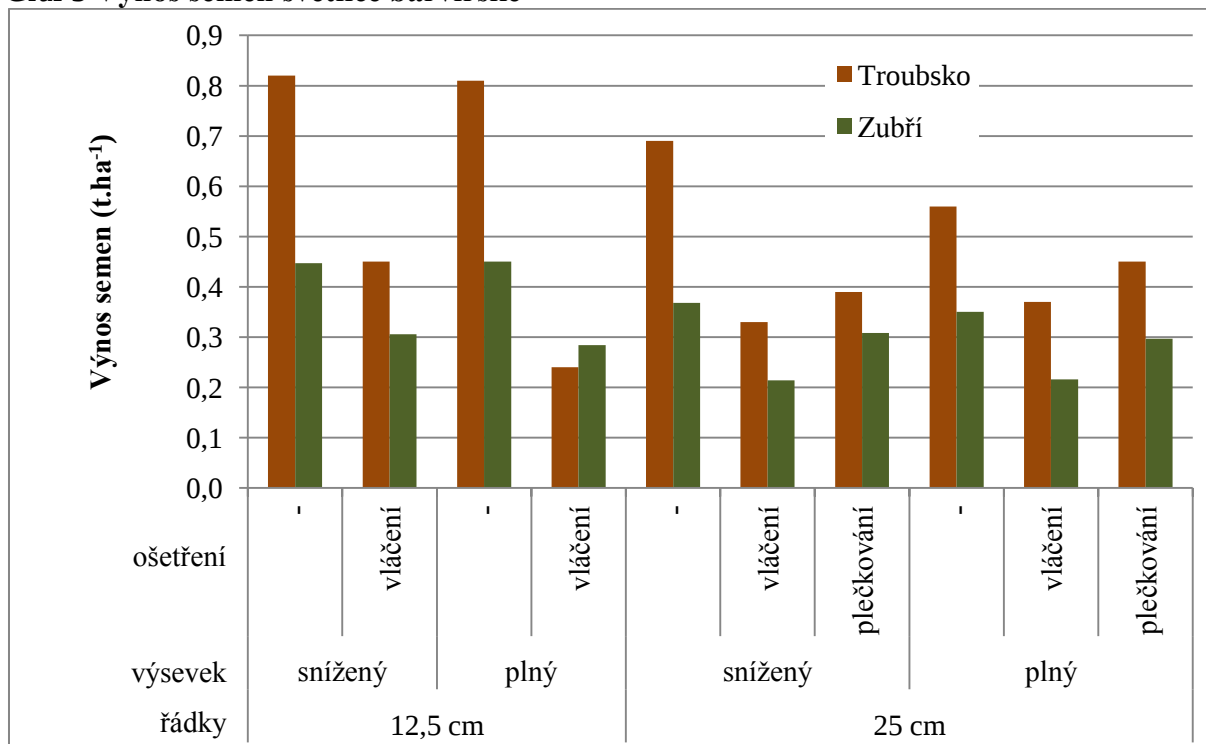
Row spacing (řádky)	Treatment (výsevek)	Location	Seed yield (t·ha⁻¹)
12,5 cm	ošetření	Troubsko	1,50
		Zubří	0,60
	snížený	Troubsko	1,25
		Zubří	0,52
	plný	Troubsko	1,08
		Zubří	0,58
vzláčení	Troubsko	1,19	
	Zubří	0,49	
25 cm	ošetření	Troubsko	1,32
		Zubří	0,58
	snížený	Troubsko	1,17
		Zubří	0,54
	plný	Troubsko	1,14
		Zubří	0,61
vzláčení	Troubsko	1,19	
	Zubří	0,57	
plečkování	Troubsko	1,46	
	Zubří	0,52	

Y-axis: Výnos semen (t.ha⁻¹)

Legend: Troubsko (Orange), Zubří (Green)

Row Spacing (výsevek řádky)	Treatment (ošetření)	Troubsko (t/ha)	Zubří (t/ha)
12,5 cm	-	0.44	0.23
	vláčení	0.38	0.25
	-	0.37	0.24
	vláčení	0.31	0.27
25 cm	-	0.33	0.23
	vláčení	0.30	0.25
	plečkování	0.32	0.25
	-	0.24	0.24
25 cm	vláčení	0.36	0.26
	plečkování	0.33	0.28

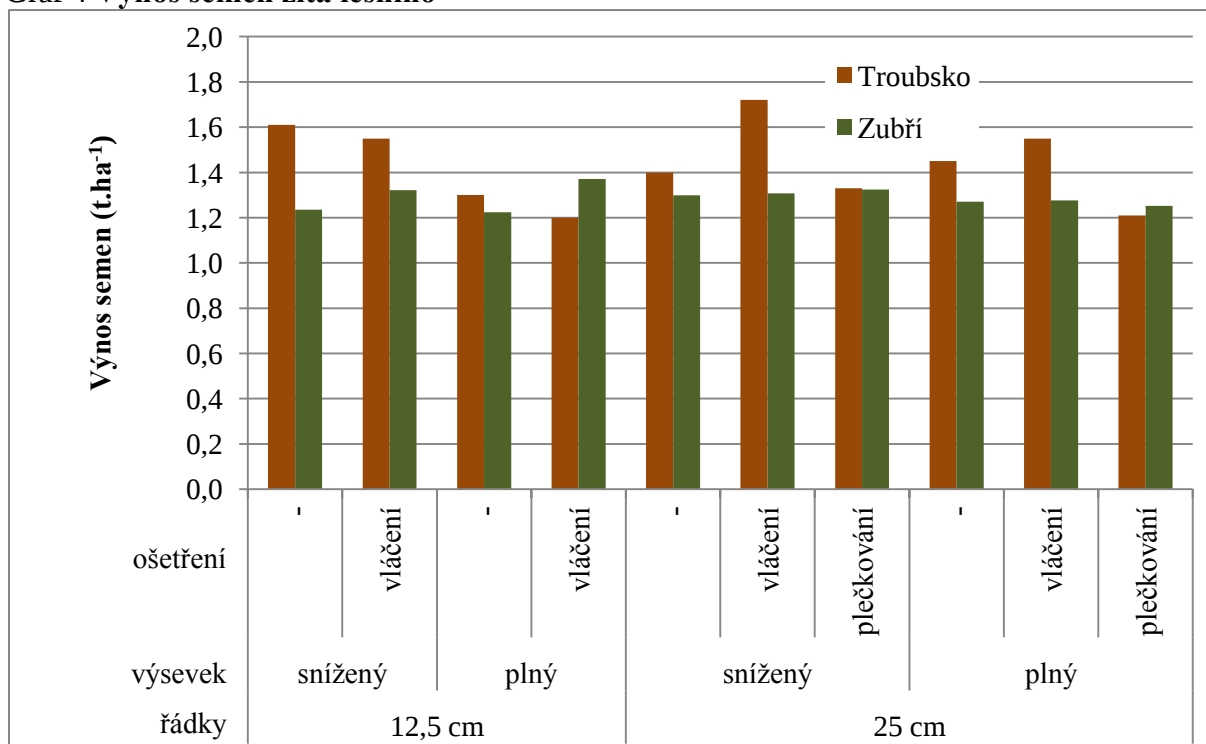
Graf 3 Výnos semen světlice barvířské



U **hořčice jarní** nebyly analýzou rozptylu zjištěny statistické rozdíly mezi zkoušenými variantami. U **svazenky vratičolisté** byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly mezi variantami. U tohoto druhu varianta se sníženým výsevkem v řádcích 12,5 cm bez zásahu statisticky vysoce průkazně překonala variantu s plným výsevkem v řádcích 25 cm bez zásahu. Varianta se sníženým výsevkem v řádcích 12,5 cm bez zásahu dále statisticky průkazně překonala varianty 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a 25 cm, poloviční výsevek, vláčení. Dále byla varianta s plným výsevkem v řádcích 25 cm bez zásahu statisticky průkazně překonána variantami: řádky 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení; řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení. U **lesknice kanárské** byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta se sníženým výsevkem v řádcích 12,5 cm bez zásahu statisticky průkazně překonala variantu řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a dále variantu řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. U **žita svatojánského** z jarního výsevu byly analýzou rozptylu zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi variantami. Varianta řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu statisticky průkazně překonala varianty řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování. U žita svatojánského z podzimního výsevu byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta řádky 25 cm, snížený výsevek, vláčení byla statisticky vysoce průkazně překonána variantami: řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu; řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a řádky 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení. Dále varianta řádky 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu byla statisticky vysoce průkazně překonána variantami: řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu; řádky 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení a řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení. Konečně varianta řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu byla statisticky vysoce průkazně překonána variantou řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. U **světlice barvířské** byly analýzou rozptylu zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi variantami. Varianty řádky 25 cm, snížený výsevek, vláčení a řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení byly statisticky průkazně překonány variantou řádky

12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a dále variantou řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu.

Graf 4 Výnos semen žita lesního



Ve vzorcích odebraných po usušení sklizené hmoty bylo stanovováno procentické zastoupení semen, nečistot a plevelů u hořčice jarní, světlíce barvířské, žita svatojánského a lesknice kanárské v jednotlivých pokusech. U svatojánského žita byl navíc zjišťován podíl frakce pod sítem 1,7 mm. Průměrné procentické podíly jednotlivých frakcí jsou graficky zpracovány v příloze.

Parametry sklizeného osiva meziplojin

Hořčice jarní

Hmotnost tisíce semen se u hořčice jarní na stanovišti v Troubsku pohybovala od 6,33 g do 6,90 g, na stanovišti v Zubří se HTS pohybovala od 6,08 g do 6,14 g. Čistota vyčištěného osiva se pohybovala od 98,6 % do 100 %. Klíčivost byla v průměru vyšší na stanovišti v Troubsku (98,0-99,7 %), v Zubří se hodnoty klíčivosti pohybovaly od 94,7 do 97,3 %. U žádného kvalitativního parametru nebyly zjištěny průkazné rozdíly mezi pokusnými variantami. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce A00.6.

Tabulka A00.6 **Kvalitativní parametry osiva hořčice jarní**

Pokusný faktor			HTS (g)		čistota (%)		klíčivost (%)	
řádky	výsevek	ošetření	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří
12,5 cm	snížený	-	6,33	6,11	99,9	98,7	98,3	96,7
		vláčení	6,90	6,11	99,7	98,8	98,7	97,3
	plný	-	6,37	6,13	99,8	98,6	97,7	96,0
		vláčení	6,63	6,13	100,0	98,7	98,0	95,7
25 cm	snížený	-	6,55	6,08	99,8	98,7	98,7	96,0
		vláčení	6,54	6,11	100,0	98,8	99,7	95,7
		plečkování	6,78	6,14	100,0	98,7	99,7	96,3
	plný	-	6,43	6,07	100,0	98,7	99,3	96,7
		vláčení	6,76	6,13	99,9	98,7	98,3	94,7
		plečkování	6,50	6,13	100,0	98,7	99,0	96,0

Svazenka vratičolistá

Hmotnost tisíce semen se u svazenky pohybovala od 2,09 g do 2,27 g na stanovišti v Troubsku a od 2,02 do 2,03 g v Zubří. Čistota vyčištěného osiva se pohybovala od 94,9 % do 97,7 %. Klíčivost byla znatelně vyšší na stanovišti v Troubsku (83,7-89 %), v Zubří se hodnoty klíčivosti pohybovaly od 80,3 do 82 %. U žádného kvalitativního parametru nebyly zjištěny průkazné rozdíly mezi pokusnými variantami. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce A00.7.

Tabulka A00.7 **Kvalitativní parametry osiva svazenky vratičolisté**

Pokusný faktor			HTS (g)		čistota (%)		klíčivost (%)	
řádky	výsevek	ošetření	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří
12,5 cm	snížený	-	2,19	2,03	97,7	95,7	89,0	81,3
		vláčení	2,09	2,02	95,9	95,3	85,7	81,3
	plný	-	2,27	2,02	96,7	95,7	86,3	81,0
		vláčení	2,14	2,02	95,1	95,6	88,0	80,7
25 cm	snížený	-	2,14	2,02	97,3	95,8	87,0	81,3
		vláčení	2,09	2,03	96,6	95,7	85,0	80,3
		plečkování	2,12	2,02	97,5	95,7	83,7	81,0
	plný	-	2,16	2,02	97,0	95,8	87,3	80,7
		vláčení	2,23	2,03	96,3	94,9	86,0	80,7
		plečkování	2,15	2,02	97,1	95,7	85,0	82,0

Světlice barvířská

Hmotnost tisíce semen světlice barvířské byla výrazně vyšší v Troubsku (v průměru 33,8 g) než v Zubří (v průměru 29,7 g). U čistoty byly pozorovány jen nepatrné rozdíly (97,3 % až 97,8 %). Klíčivost semen světlice se pohybovala od 96,3 po 100 %. U žádného kvalitativního parametru nebyly zjištěny průkazné rozdíly mezi pokusnými variantami. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce A00.8.

Tabulka A00.8 Kvalitativní parametry osiva světlíce barvířské

Pokusný faktor			HTS (g)		čistota (%)		klíčivost (%)	
řádky	výsevek	ošetření	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří
12,5 cm	snížený	-	31,71	29,68	97,5	97,4	99,6	97,0
		vláčení	32,73	29,78	97,5	97,6	99,0	97,0
	plný	-	32,20	29,77	97,6	97,4	100,0	97,3
		vláčení	32,91	29,65	97,5	97,4	99,5	97,0
25 cm	snížený	-	32,89	29,81	97,3	97,5	99,4	96,3
		vláčení	32,94	29,75	97,6	97,5	99,4	97,3
		plečkování	36,06	29,71	97,3	97,6	99,9	96,3
	plný	-	34,96	29,72	97,4	97,4	99,9	96,3
		vláčení	34,88	29,77	97,8	97,5	98,7	96,7
		plečkování	36,31	29,77	97,5	97,4	99,4	96,7

Svatojánské žito

HTS žita z jarního výsevu se pohybovala od 24,59 g do 26,36 g. Na stanovišti v Troubsku byla HTS žita mírně vyšší než v Zubří. U podzimního výsevu se HTS pohybovala od 26,07 g do 28,38 g. Hodnoty klíčivosti se pohybovaly od 82,7 % (řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování) do 91,3 % (řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu) a při podzimním výsevu od 91,0 % (řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení) do 96,7 % (řádky 12,5 cm, poloviční výsevek, bez zásahu). Čistota osiva z jarního výsevu se pohybovala od 97,4 % do 100 % a u podzimního výsevu od 99,8 % do 100 %. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulkách A00.9 (jarní výsev) a A00.10 (podzimní výsev).

Tabulka A00.9 Kvalitativní parametry osiva svatojánského žita

Pokusný faktor			HTS (g)		čistota (%)		klíčivost (%)	
řádky	výsevek	ošetření	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří	Troubsko	Zubří
12,5 cm	snížený	-	24,72	24,61	99,6	97,4	89,0	87,3
		vláčení	24,64	24,64	99,0	97,6	88,7	87,0
	plný	-	25,06	24,67	100,0	97,4	91,3	87,0
		vláčení	25,07	24,59	99,5	97,4	85,7	87,0
25 cm	snížený	-	25,47	24,71	99,4	97,5	79,3	87,3
		vláčení	25,64	24,67	99,4	97,5	88,7	86,7
		plečkování	25,30	24,66	99,9	97,6	87,0	87,0
	plný	-	26,08	24,69	99,9	97,4	89,3	87,0
		vláčení	26,36	24,73	98,7	97,5	84,3	87,0
		plečkování	25,37	24,66	99,4	97,4	82,7	86,3

Tabulka A00.10 **Kvalitativní parametry osiva svatojánského žita (podzimní výsev) a lesknice kanárské**

Pokusný faktor			svatojánské žito (podzimní výsev)			lesknice kanárská		
řádky	výsevek	ošetření	HTS (g)	čistota (%)	klíčivost (%)	HTS (g)	čistota (%)	klíčivost (%)
12,5 cm	snížený	-	27,88	100,0	96,7	6,59	98,7	91,0
		vláčení	26,07	99,9	95,3	6,90	92,8	90,7
	plný	-	26,55	99,8	94,0	6,99	92,6	84,3
		vláčení	25,59	100,0	94,0	6,96	97,1	92,0
25 cm	snížený	-	28,38	100,0	93,3	7,08	95,8	94,3
		vláčení	26,88	100,0	95,3	6,72	86,7	82,3
		plečkování				6,84	96,8	93,0
	plný	-	26,43	100,0	95,3	7,06	97,6	92,7
		vláčení	26,22	100,0	91,0	6,95	93,4	87,0
		plečkování				6,81	96,7	91,6



Pokus s lesknicí kanárskou (Troubsko)



Pokus s žitem lesním (Troubsko)



Vláčení pokusů s meziplovinami v Troubsku

A01/11 Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných jednoletých druhů jetelovin

Pískavice řecké seno:

Založeny 4 samostatné pokusy se 4 variantami (A. řádky 12,5 cm, snížený výsevek; B. řádky 12,5 cm, plný výsevek; C. řádky 25 cm, snížený výsevek; D. řádky 25 cm, plný výsevek) a dále dva pokusy s plečkováním se 2 variantami (A. řádky 25 cm, snížený výsevek; B. řádky 25 cm, plný výsevek). K výsevu bylo použito osivo odrůdy Hanka (plný výsevek 162,9 kg.ha⁻¹, snížený výsevek 81,4 kg.ha⁻¹). Sklizeň se uskutečnila 31.8.2011, po sklizni byl zjišťován hrubý výnos, dále následovalo sušení na volné ploše, zjištění hrubého výnosu po dosoušení, předčištění vzduchem a dočištění na sítích (horní síto podélné 2,3 mm, spodní síto kulaté, 2 mm). Osivo lze dobře vyčistit, problémy pouze způsobuje semeno ovsahy.

Dále byly založeny 18.4.2011 polní pokusy se dvěma jednoletými druhy jetelů – jetel alexandrijský, odrůda Faraon (plný výsevek 26,4 kg.ha⁻¹, snížený výsevek 13,2 kg.ha⁻¹) a jetel perský, odrůda Pasat (plný výsevek 11,4 kg.ha⁻¹, snížený výsevek 5,7 kg.ha⁻¹). U obou druhů byly realizovány varianty stejné jako u předchozího druhu, s tím rozdílem, že bez pokusného zásahu byly sklizeny z 1. seče a ve 2. seči byly vedle varianty bez ošetření realizovány po vzejití porostu varianty s vláčením odplevelovacími prutovými branami a u variant s šířkou řádků 25 cm bylo provedeno plečkování. Sklizeň semene u jetele alexandrijského byla realizována ve variantách z 1. seče i ze 2. seče a u jetele perského. V průběhu vegetace (před 1. sečí a po 1. seči) byl hodnocen stav porostu, % zaplevelení a zapojení porostu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce A01.1

Tabulka A01.1 Zaplevelení a stav semenářských porostů jednoletých jetelovin

	před 1. sečí			po 1. seči		
	Zapojení porostu (%)	% zaplevelení	Stav porostu	Zapojení porostu (%)	% zaplevelení	Stav porostu
<i>Trifolium alexandrinum</i>						
A1B1	70	20	9	90	5	9
A1B2	70	20	9	90	5	9
A2B1	70	30	9	90	5	9
A2B2	70	30	9	90	5	9
<i>Trifolium resupinatum</i>						
A1B1	80	20	9	90	10	9
A1B2	70	20	9	90	10	9
A2B1	80	10	9	90	10	9
A2B2	80	20	9	90	10	9
<i>Trigonella foenum-graecum</i>						
A1B1	40	20	8			
A1B2	30	15	7			
A2B1	20	15	8			
A2B2	30	15	8			

Výsledky sklizní byly zpracovány samostatně za jednotlivé pokusy a dále byly zpracovány průměry přes pokusy, jejichž výsledky jsou uvedeny v grafu. Stejně jako u meziplodin byl hodnocen podíl osiva a plevelů s nečistotami v hrubém vzorku po usušení.

Tabulka A01.2 Výnosy osiva jednoletých motýlokvetých druhů (v t.ha⁻¹):

řádky	výsevek	ošetření	seč	pískavice řecké seno	jetel alexandrijský	jetel perský
12,5 cm	poloviční	-	1.	0,447	0,190	0,080
		-	2.		0,646	0,089
		vláčení	2.		0,513	0,102
	plný	-	1.	0,350	0,160	0,076
		-	2.		0,602	0,080
		vláčení	2.		0,415	0,082
25 cm	poloviční	-	1.	0,482	0,170	0,072
		-	2.		0,568	0,071
		vláčení	2.		0,428	0,083
		plečkování	2.	0,388	0,648	0,088
	plný	-	1.		0,120	0,054
		-	2.		0,536	0,069
		vláčení	2.	0,361	0,438	0,086
		plečkování	2.	0,370	0,472	0,076
D _T :			0,05	0,090	0,120	0,030
			0,01	0,140	0,170	0,040

U pískavice řecké seno se výnosy pohybovaly od 0,350 t.ha⁻¹ do 0,447 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u varianty řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez zásahu. U jetele alexandrijského, osiva sklizeného v 1. seči se výnosy pohybovaly od 0,120 do 0,170 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl zaznamenán u varianty řádky 25 cm, poloviční výsevek bez zásahu. Ve 2. seči se pohybovaly výnosy od 0,415 do 0,648 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl zjištěn u varianty řádky 25 cm, poloviční výsevek s plečkováním a těsně následovala varianta řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez zásahu. U jetele perského se výnosy při sklizni z 1. seče pohybovaly od 0,054 do 0,080 t.ha⁻¹ s nejvyšším výnosem u varianty řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez ošetření. Při sklizni semene z 2. seče se pohybovaly výnosy od 0,071 do 0,102 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen ve variantě řádky 12,5 cm, poloviční výsevek a vláčení.

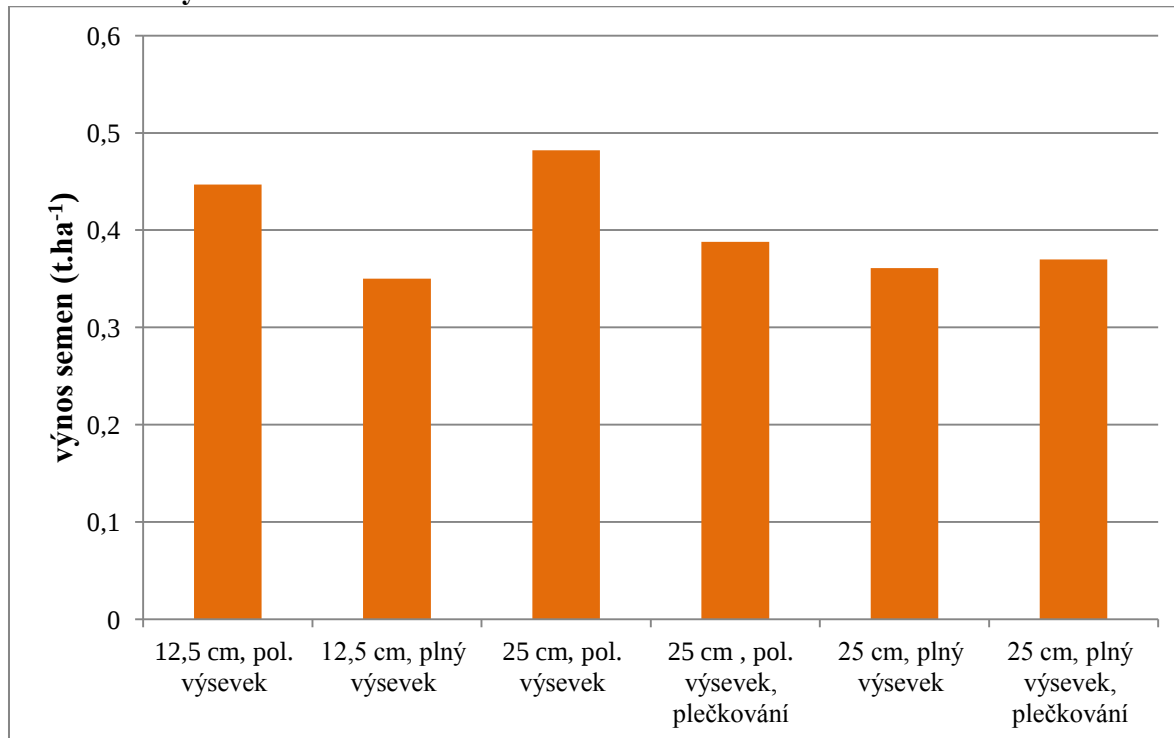
U pískavice řecké seno a jetele perského nebyly analýzou rozptylu zjištěny statisticky průkazné rozdíly ve výnosech semene mezi zkoušenými variantami.

Tabulka A01.3 Výsledky analýz rozptylu jednoletých motýlokvetých:

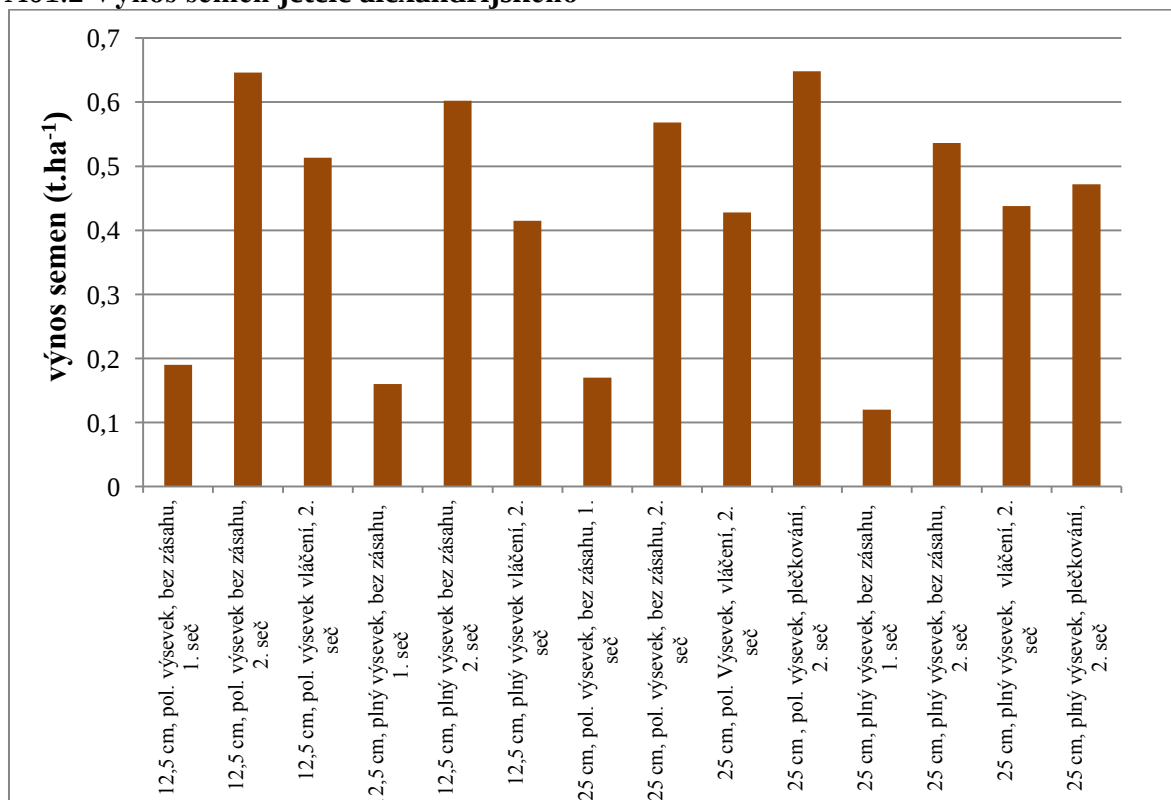
Zdroj proměnlivosti	pískavice		jetel alexandrijský		jetel perský	
	f	MS	f	MS	f	MS
varianty	5	0,0094	13	0,1074**	13	0,0003
opakování	2	0,0051	2	0,0147	2	0,0027**
technická chyba	10	0,0037	26	0,0068	26	0,0005

U jetele alexandrijského byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Všechny varianty sklizené z druhé seče statisticky vysoce průkazně překonaly všechny varianty sklizené z první seče, zatím co mezi variantami sklizenými z první seče statistické rozdíly zjištěny nebyly. U variant sklizených z druhé seče byl stav následující: varianta charakterizovaná řádky 12,5 cm s polovičním výsevkem bez zásahu statisticky vysoce průkazně překonala varianty s řádky 25 cm, plným výsevkem, plečkováním i vláčením, variantu řádky 25 cm poloviční výsevek a vláčení a dále řádky 12,5 cm, plný výsevek a vláčení. Varianta řádky 12,5 cm, plný výsevek bez zásahu statisticky vysoce průkazně překonala vláčené varianty s šířkou řádků 12,5 cm, plný výsevek a s šířkou řádků 25 cm a poloviční výsevek. Varianta šířka řádků 25 cm, poloviční výsevek a plečkování statisticky vysoce průkazně překonala varianty s řádky 25 cm, plným výsevkem a vláčení i plečkování. Konečně varianta řádky 25 cm, poloviční výsevek a plečkování statisticky vysoce průkazně překonala variantu řádky 12,5 cm, plný výsevek a vláčení a varianta řádky 25 cm, poloviční výsevek a plečkování variantu 25 cm poloviční výsevek a vláčení. V osmi případech byl zjištěn mezi variantami sklizenými ve druhé seči statisticky průkazný rozdíl. Varianta řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez zásahu a varianta řádky 25 cm, poloviční výsevek a plečkování statisticky průkazně překonaly variantu řádky 12,5 cm, poloviční výsevek a vláčení. Varianta řádky 12,5 cm, plný výsevek bez zásahu statisticky průkazně překonala varianty s řádky 25 cm, plný výsevek plečkování a vláčení, varianta řádky 12,5 cm, plný výsevek a vláčení statisticky průkazně překonala varianty 25 cm, plný a poloviční výsevek bez zásahu a konečně varianta řádky 25 cm, poloviční výsevek bez zásahu překonala statisticky průkazně varianty šířka řádků 25 cm, vláčení při plném i polovičním výsevku. Mezi zbývajících variantami statistické rozdíly zjištěny nebyly.

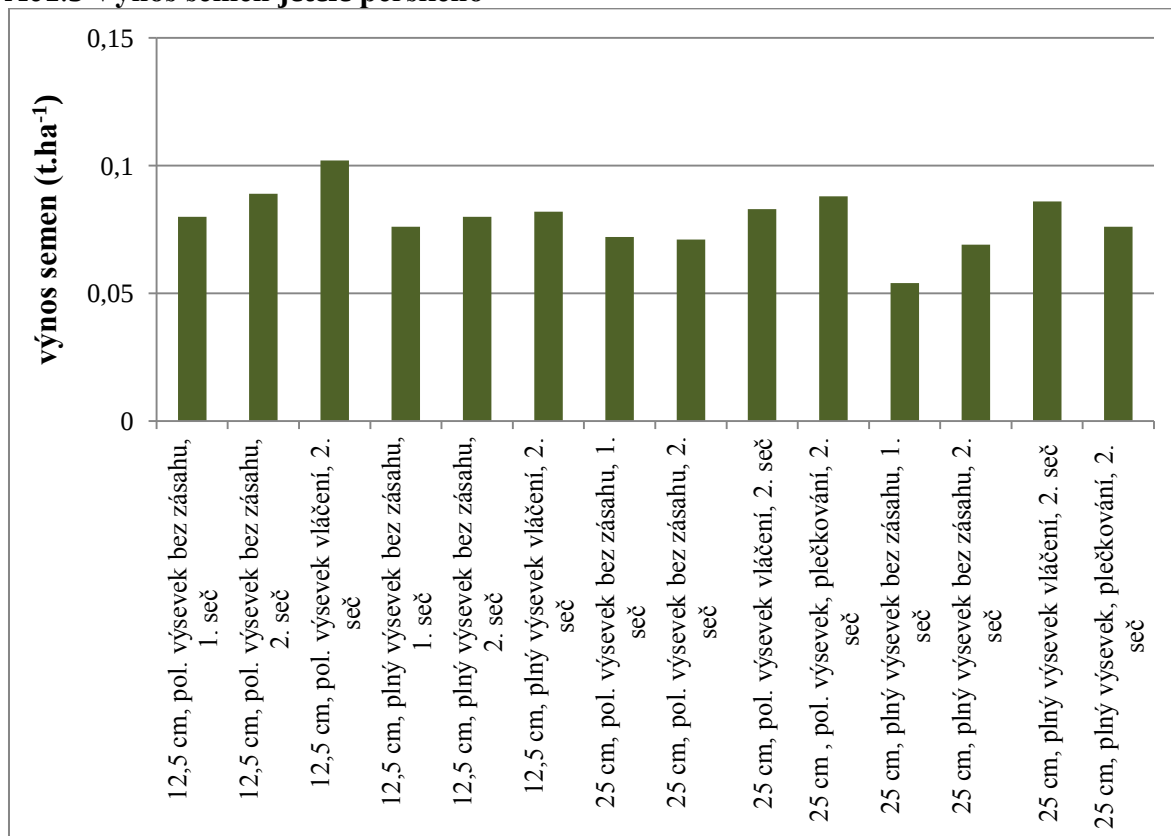
Graf A01.1 Výnos semen Pískavice řecké seno



A01.2 Výnos semen jetele alexandrijského



A01.3 Výnos semen jetele perského



Parametry sklizeného osiva jednoletých motýlokvetých druhů:

Tabulka A01.4 Hmotnost tisíce semen u jednoletých motýlokvetých druhů (g):

řádky	výsevek	ošetření	seč	pískavice řecké seno	jetel alexandrijský	jetel perský
12,5 cm	poloviční	-	1.	15,59	3,61	1,59
		-	2.		3,11	1,44
		vláčení	2.		3,25	1,44
	plný	-	1.	15,80	3,64	1,62
		-	2.		3,20	1,44
		vláčení	2.		3,33	1,44
25 cm	poloviční	-	1.	15,56	3,59	1,61
		-	2.		3,15	1,43
		vláčení	2.		3,36	1,45
		plečkování	2.	17,40*	3,05	1,43
	plný	-	1.	15,55	3,60	1,60
		-	2.		3,15	1,44
		vláčení	2.		3,38	1,44
		plečkování	2.	17,50*	3,26	1,44

*sklizeň z 1. seče

Hmotnost tisíce semen se u pískavice řecké seno pohybovala od 15,55 g (řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu) do 17,5 g (řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování), u jetele alexandrijského od 3,05 g (řádky 25 cm, poloviční výsevek, plečkování, 2. seč) do 3,64 g (řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu, 1. seč). U jetele perského byly zjištěny rozdíly mezi hmotnostmi tisíce semen u osiva z 1. seče a ze 2. seče. U osiva z 1. seče se HTS pohybovala od 1,59 g (řádky 12,5 cm, poloviční výsevek, bez zásahu) do 1,62 g (řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu) a u osiva z 2. seče se pohybovala od 1,43 g (řádky 25 cm, poloviční výsevek, bez zásahu a řádky 25 cm, poloviční výsevek, plečkování) do 1,45 g (řádky 25 cm, poloviční výsevek, vláčení).

Čistota sklizeného osiva po čištění se u pískavice řecké seno pohybovala od 98,5 % (řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu) do 99,5 % (řádky 12,5 cm, pol. výsevek, bez zásahu) a u jetele alexandrijského od 81,74 % (řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu, 1. seč) do 98,4 % (řádky 25 cm, poloviční výsevek, plečkování, 2. seč). U jetele perského byly podstatné rozdíly v čistotě sklizeného osiva mezi 1. a 2. sečí. V 1. seči se čistota pohybovala od 50,14 % (řádky 25 cm, poloviční výsevek, bez zásahu) do 74,25 % (řádky 12,5 cm, poloviční výsevek, bez zásahu) a ve 2. seči od 88,5 % (shodně u variant řádky 25 cm, poloviční výsevek, bez zásahu a řádky 25 cm, poloviční výsevek, vláčení) do 96,3 % u varianty řádky 12,5 cm, plný výsevek a vláčení.

U pískavice řecké seno se projevil vysoký podíl tvrdých semen v osivu. Klíčivost se pohybovala od 80,7 % (řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování, 1. seč) do 88,4 % (řádky 25 cm, poloviční výsevek, bez zásahu, 1. seč). U jetele alexandrijského se klíčivost osiva pohybovala od 88,7 % (řádky 12,5 cm, poloviční výsevek vláčení, 2. seč) do 95,0 % (řádky

12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu, 1. seč) a u jetele perského od 89,8 % (řádky 25 cm, pol. výsevek, bez zásahu, 2. seč) do 97,8 (řádky 25 cm, pol. výsevek, bez zásahu, 1. seč).

Tabulka A01.5 Čistota a klíčivost osiva jednoletých motýlokvetých druhů (%):

řádky	výsevek	ošetření	seč	pískavice řecké seno		jetel alexandrijský		jetel perský	
				čistota	klíč.	čistota	klíč.	čistota	klíč.
12,5 cm	poloviční	-	1.	99,5	87,2	96,87	90,8	74,25	95,7
		-	2.			96,90	92,7	94,90	92,9
		vláčení	2.			95,40	88,7	95,20	95,2
	plný	-	1.	99,0	85,4	98,05	95,0	61,90	96,2
		-	2.			97,60	94,7	93,40	95,0
		vláčení	2.			96,75	93,5	96,30	94,7
25 cm	poloviční	-	1.	99,3	88,4	86,12	91,3	50,14	97,8
		-	2.			98,05	93,0	88,50	89,8
		vláčení	2.			96,10	88,9	88,50	92,4
		plečkování	2.	99,2*	80,8*	98,40	91,3	90,30	95,2
	plný	-	1.	98,5	86,8	81,74	90,7	61,40	95,5
		-	2.			93,50	92,0	91,40	94,4
		vláčení	2.			96,90	90,4	90,60	96,5
		plečkování	2.	99,1*	80,7*	96,13	89,4	93,50	93,4

*sklizeň z 1. seče



Pokus s jetelem alexandrijským

A02/11 **Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vytrvalého jetele panonského**

Dne 1.4.2011 byl založen blokový polní pokus s jetelem panonským. Současně byl založen polní pokus s dalším vytrvalým druhem, jestřabinou východní na semeno ve dvou variantách – první varianta bez ošetření a druhá varianta pro jarní vláčení prutovými branami. Schéma založení pokusu bylo stejné jako u pokusů s meziplojinami, s výjimkou varianty plečkování. Při plném výsevu bylo vyseto 30 kg.ha⁻¹ a při polovičním výsevu 15 kg.ha⁻¹ jetele panonského a 60 a 30 kg.ha⁻¹ jestřabiny východní. Výsev byl proveden bezezbytkovým secím strojem, velikost parcel činí 10 m². V průběhu roku byly u obou variant realizovány 2 odplevelovací seče. Sklizeň semene bude realizována v roce 2012.

Jetel panonský, zásev 2010:

Porost ponechán na semeno z 1. seče, vláčená varianta byla na jaře převláčena prutovými odplevelovacími branami. V průběhu vegetace byl hodnocen stav porostu, % zaplevelení a zapojení porostu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce A02.1.

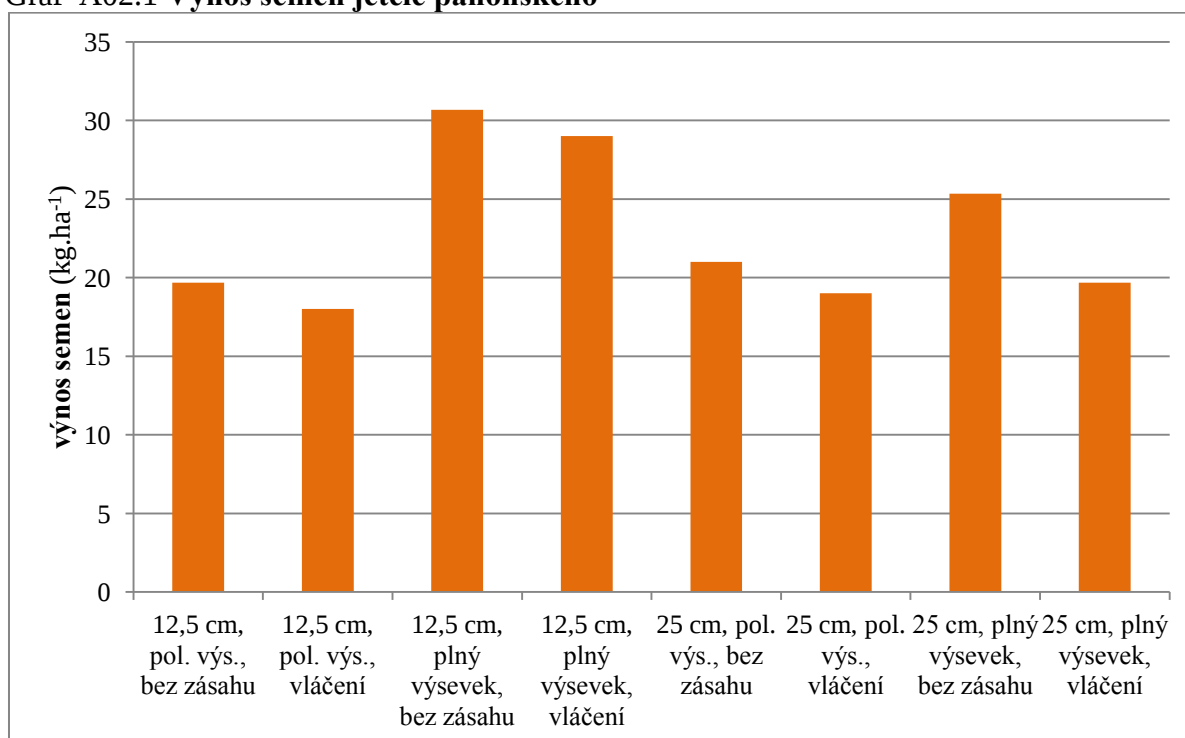
Tabulka A02.1 Zaplevelení, zapojení a stav porostu jetele panonského

řádky	výsevek	bez zásahu			vláčení		
		zapojení porostu	zaplevel.	stav porostu	zapojení porostu	zaplevel.	stav porostu
		%	%	9-1	%	%	9-1
12,5 cm	snížený	70	40	8	75	35	7
	plný	60	45	7	65	35	7
25 cm	snížený	70	40	7	80	30	7
	plný	60	45	6	65	35	7

Sklizeň semene byla realizována 3.8.2011. Po sklizni byl zjišťován hrubý výnos, dále byla sklizená hmota dosoušena na volné ploše a zjišťován hrubý výnos po sušení. Následovalo předčištění vzduchem a dočištění na sítích. Část sklizeného materiálu musela být drhlíkována a dále následovalo čištění vzduchem, kdy došlo k odstranění obalů semen.

Výnosy jetele panonského byly velice nízké a pohybovaly se od 18,0 do 30,7 kg.ha⁻¹ (viz. tabulka A02.2 a graf A02.1). Nejvyšší výnos byl dosažen ve variantě řádky 12,5 cm, plný výsevek bez zásahu. Analýzou rozptylu byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta řádky 12,5 cm, plný výsevek bez zásahu statisticky průkazně překonala varianty řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez zásahu, řádky 25 cm, plný výsevek vláčení, řádky 25 cm, poloviční výsevek bez zásahu, řádky 25 cm poloviční výsevek s vláčením a řádky 12,5 cm poloviční výsevek s vláčením. Varianta řádky 12,5 cm, plný výsevek s vláčením statisticky průkazně překonala varianty řádky 12,5 cm, poloviční výsevek bez zásahu, řádky 12,5 cm poloviční výsevek s vláčením, řádky 25 cm, plný výsevek vláčení a řádky 25 cm, poloviční výsevek bez zásahu i vláčení. Konečně varianta řádky 25 cm, plný výsevek bez zásahu statisticky průkazně překonala variantu řádky 12,5 cm, poloviční výsevek s vláčením.

Graf A02.1 Výnos semen jetele panonského



Ve vzorcích odebraných po usušení sklizené hmoty bylo stanovováno procentické zastoupení semen, nečistot a plevelů v jednotlivých variantách. Poměr semen plevelů a nečistot ke sklizenému osivu je znázorněn v grafu 3.1 v příloze.

Tabulka A02.2 Výnos semen jetele panonského a parametry sklizeného osiva

řádky	výsevek	ošetření	výnos	HTS	čistota	klíčivost
			kg.ha ⁻¹	g	%	%
12,5 cm	poloviční	-	19,67	2,68	89,9	89,7
		vláčení	18,00	2,93	93,8	90,7
	plný	-	30,67	2,72	87,9	85,3
		vláčení	29,00	2,74	91,6	86,0
25 cm	poloviční	-	21,00	2,62	95,2	88,3
		vláčení	19,00	2,90	87,5	92,3
	plný	-	25,33	2,58	87,1	85,3
		vláčení	19,67	2,55	92,3	89,3

D_T pro výnos: $p=0,05$: 6,86, $p=0,01$: 10,27

V hodnoceném osivu jetele panonského byl vysoký podíl tvrdých semen. Hmotnost tisíce semen u tohoto druhu se pohybovala od 2,55 g (řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení) do 2,93 g (řádky 12,5 cm, poloviční výsevek vláčení), čistota osiva se pohybovala od 87,1 % (řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu) do 95,2 % (řádky 25 cm, poloviční výsevek, bez zásahu) a klíčivost kolísala od 85,3 % (řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu) do 92,3 % (řádky 25 cm, poloviční výsevek, vláčení).

A03/11 Stanovení základních parametrů kvality osiva pro založení polních pokusů

Před založením polních pokusů byly stanoveny základní parametry kvality osiva (hmotnost tisíce semen, čistota a klíčivost). Na základě zjištěných hodnot byla stanovena výsevná množství pro jednotlivé varianty a navažovány osiva na jednotlivé parcely. Základní parametry kvality osiva stanovené před navažováním vzorků pro výsev, jsou uvedeny v tabulce A03.

Tabulka A03 Základní kvalitativní parametry osiv

Druh	HTS (g)	Klíčivost (%)	Čistota (%)
Jílek jednoletý	2,76	97	98,80
Hořčice jarní	7,26	97	99,96
Žito svatojánské	23,36	94	99,87
Svazenka vratičolistá	2,04	93	96,27
Světlice barvířská	30,57	96	99,56
Lesknice kanárská	6,54	93	99,32
Jetel panonský	3,58	89	100,00
Jestřabina východní	6,69	57	99,50
Jetel alexandrijský	3,32	88	100,00
Jetel perský	1,40	86	100,00
Pískavice řecké seno	12,80	55	100,00

A04/11 Monitoring výskytu plevelů a chorob v pokusech u řešených netradičních jetelovin a meziplodin

Meziplodiny:

U sledovaných plodin nebyly v průběhu roku pozorovány fytopatologické symptomy, které by výrazněji ovlivnily výnosové charakteristiky. Záznamy o ojedinělém výskytu symptomů, jejichž původci byly fytopatogenní houby, jsou uloženy v archivu autorů.

U variant bez ošetření u meziplodin byl proveden odhad zaplevelení. Průměrné hodnoty ze tří opakování v % jsou uvedeny v tabulkách A04.1-2.

Tabulka A04.1 Průměrné zaplevelení porostů meziplodin na stanovišti v Troubsku

varianta	svazenka	hořčice	světlice	lesknice	žito
řádky 12,5 cm, snížený výsevek	20	20	20	10	5
řádky 12,5 cm, plný výsevek	20	20	15	20	5
řádky 25 cm, snížený výsevek	30	10	15	20	5
řádky 25 cm, plný výsevek	30	20	15	20	5

Tabulka A04.2 Průměrné zaplevelení porostů meziplodin na stanovišti v Zubří

varianta	svazenka	hořčice	světlice	žito
řádky 12,5 cm, snížený výsevek	45	50	55	20
řádky 12,5 cm, plný výsevek	45	52	50	17
řádky 25 cm, snížený výsevek	47	48	55	17
řádky 25 cm, plný výsevek	43	50	53	18

Před pokusnými zásahy (17.5.2011) bylo provedeno hodnocení vyskytujících se druhů plevelů v jednotlivých meziplodinách a jetelovinách. Vyskytovaly se následující druhy plevelů:

Svazenka vratičolistá: ve všech variantách se vyskytovaly druhy: *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Chenopodium album* (L.), *Chenopodium hybridum* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.). Dále se ojediněle vyskytovaly druhy: *Persicaria lapathifolia* (L.) DELARBRE, *Malva verticillata* L., *Thlaspi arvense* (L.), *Falopia convolvulus* (L.) A. Lowe, *Capsella Bursa-Pastoris* (L.) Med., *Datura stramonium* L., *Veronica persica* POIRET, *Euphorbia helioscopia* L., *Plantago major* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Artemisia vulgaris* L.

Hořčice jarní: ve všech variantách se vyskytovaly druhy: *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Chenopodium album* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Veronica persica* POIRET,. Dále se ojediněle vyskytovaly druhy: *Chenopodium hybridum* (L.), *Persicaria lapathifolia* (L.) DELARBRE, *Thlaspi arvense* (L.), *Capsella Bursa-Pastoris* (L.) Med., *Datura stramonium* L., *Plantago major* L., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., *Silene noctiflora* L., *Rumex crispus* L.

Světlice barvířská: ve všech variantách se vyskytovaly druhy: *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Chenopodium album* (L.), *Chenopodium hybridum* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Veronica persica* POIRET, *Persicaria lapathifolia* (L.) DELARBRE, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Papaver rhoeas* (L.). Dále se ojediněle vyskytovaly druhy: *Thlaspi arvense* (L.),

Capsella Bursa-Pastoris (L.) Med., *Plantago major* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., *Silene noctiflora* L., *Rumex crispus* L., *Polygonum aviculare* (L.), *Chenopodium polyspermum* L., *Malva verticillata* L., *Geranium pusillum* BURM., *Sonchus arvensis* L., *Lamium purpureum* L. a *Arctium* sp.

Lesknice kanárská: ve všech variantách se vyskytovaly druhy: *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Chenopodium album* (L.), *Chenopodium hybridum* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Veronica persica* POIRET, *Persicaria lapathifolia* (L.) DELARBRE, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Plantago major* L. a *Capsella Bursa-Pastoris* (L.) Med. Dále se ojediněle vyskytovaly druhy: *Papaver rhoeas* (L.), *Thlaspi arvense* (L.), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., *Taraxacum officinale* Wigg., *Tussilago farfara* L., *Silene noctiflora* L., *Stelaria media* L., *Malva verticillata* L., *Geranium pusillum* BURM.

Žito svatojánské, jarní výsev: ve všech variantách se vyskytovaly druhy: *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Chenopodium album* (L.), *Chenopodium hybridum* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Cirsium arvense* (L.) Scop. Dále se ojediněle vyskytovaly druhy: *Capsella Bursa-Pastoris* (L.) Med., *Sonchus arvensis* L., *Chenopodium polyspermum* L., *Polygonum aviculare* (L.), *Veronica persica* POIRET, *Carduus acanthoides* L., *Plantago major* L., *Papaver rhoeas* (L.), *Thlaspi arvense* (L.), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., *Taraxacum officinale* Wigg., *Tussilago farfara* L., a *Rumex crispus* L.

Pískavice řecké seno: bylo odhadnuto 80 % zaplevelení a zjištěny následující druhy plevelů: *Chenopodium album* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Amaranthus powellii* S. Watson, *Atriplex oblongifolia* Waldst. et Kit., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Carduus acanthoides* (L.), *Tripleurospermum inodorum* (L.), *Chenopodium hybridum* (L.), *Papaver rhoeas* (L.), *Galium spurium* (L.), *Agropyron repens* (L.), *Malva verticillata* (L.), *Brassica napus* (L.), *Triticum aestivum* (L.), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Arctium* sp. a *Silybium marianum* (L.).

U **jetele alexandrijského** se zaplevelení před pokusnými zásahy pohybovalo mezi 50 – 60 % a byl zjištěn následující výskyt plevelných druhů: *Chenopodium album* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Lactuca serriola* (L.), *Agropyron repens* (L.), *Brassica napus* (L.), *Amaranthus powellii* S. Watson, *Datura stramonium* (L.), *Papaver rhoeas* (L.), *Galium spurium* (L.), *Malva verticillata* (L.), *Thlaspi arvense* (L.), *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve, *Tripleurospermum inodorum* (L.), *Sonchus asper* (L.) Hill., *Avena fatua* (L.) a *Heliantus annuus* (L.).

U **jetele perského** bylo zaplevelení před pokusnými zásahy 60 % a byl zjištěn následující výskyt plevelných druhů: *Chenopodium album* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV., *Amaranthus powellii* S. Watson, *Heliantus annuus* (L.), *Agropyron repens* (L.), *Sonchus asper* (L.) Hill., *Galium spurium* (L.), *Hyoscyamus niger* (L.), *Thlaspi arvense* (L.), *Solanum nigrum* (L.), *Tripleurospermum inodorum* (L.), *Brassica napus* (L.), *Malva verticillata* (L.) a *Triticum aestivum* (L.).

A05/11 Hodnocení výskytu hmyzích škůdců a atraktivnosti druhů pro opylující hmyz v pokusech s jetelovinami pěstovanými na semeno

Opylovači:

V průběhu července a srpna (27.7-17.8. 2011) byl monitorován výskyt opylovačů na jeteli perském (*Trifolium resupinatum*) a jeteli alexandrijském (*Trifolium alexandrinum*). Celkem byly sledovány 4 plochy o rozměrech 6 x 8 m. Vždy ve stejnou dobu mezi 13-14 hodinou byl zaznamenán počet včel a čmeláků. Ve dvou případech byl nálet opylovačů sledován v 9 hodin ráno. Celkem bylo sledování opylovačů provedeno v 9 opakováních. Četnost pozorování byla nepříznivě ovlivněna počasím, kdy převažovalo deštivé a chladné počasí, které výrazně ovlivňovalo výskyt hlavně u včel.

Kromě včely medonosné (*Apis mellifera*) se na porostech vyskytoval hlavně čmelák skalní *Bombus lapidarius*, a to jak dělnice, tak samci. Z ostatních druhů čmeláků byly ve velmi malém počtu zaznamenány jedinci druhu *B. ruderarius*, *B. sylvarum*, *B. pascuorum* a *B. terrestris*.

Za pomoci Kruscal-Wallisova testu nebyl prokázán signifikantní rozdíl mezi počtem včel na jednotlivých plochách jetele ($p=0,23$). Což znamená, že se nevyskytoval rozdíl v počtu včel mezi jednotlivými druhy jetele. Nicméně bylo možno pozorovat určitý trend k vyššímu počtu jedinců na jeteli alexandrijském a není vyloučeno, že při vyšším počtu měření by byl výskyt signifikantní.

Naopak u čmeláků byl Mann-Whitney testem prokázán signifikantní rozdíl v jejich počtu mezi oběma druhy jetele, kdy se ve vyšším počtu vyskytovali na jeteli alexandrijském.

Korelací gama byl u čmeláků zaznamenán signifikantní trend v poklesu jejich počtu v závislosti na datu měření ($\text{gama}=-0,27$, $p=0,0016$). Počet včel stoupal s teplotou, kdežto u čmeláků klesal, ale protože výška teploty byla korelována také s datem měření, nelze rozlišit, který z těchto dvou faktorů byl hlavní. Nejpravděpodobnější je, že se ve výskytu opylovačů projeví oba faktory. Vzhledem k tomu, že včely létají při vyšších teplotách než čmeláci, je pravděpodobné, že zvýšení počtu včel bylo korelováno s teplotou, kdežto počet čmeláků byl korelován s datem, protože měření se nacházelo právě v konci sezóny životního cyklu čmeláků.

Hmyzí škůdci:

Byl sledován výskyt hmyzích druhů se zaměřením na potenciální škůdce semenných porostů u vybraných jetelovin, které byly v takovém stavu, že se při odběru entomofauny z bylinného patra daly získat reprezentativní výsledky. Jednalo se o semenářské porosty v režimu ekologického zemědělství s různými technologiemi pěstování. V období před květem, v plném květu a v době dokvétání bylo zjišťováno druhové spektrum hmyzu, s cílem vytipování možných škůdců sledovaných druhů u jednotlivých zkoušených druhů jetelovin a popsat vyskytující se entomofaunu. Získané výsledky jsou přehledně uvedeny v tabulkách. Hmyzí entomofauna byla sledována u porostů druhů: *Trifolium alexandrinum*, *Trifolium resupinatum* a *Trigonella foenum-graecum*. V období 2-3 listů bylo vizuálně sledováno možné poškození vzcházejících rostlin jednotlivých druhů listopasi rodu *Sitona*. V období kvetení, plného květu a odkvétání semenných porostů sledovaných druhů rostlin jsme odebírali entomofaunu bylinného patra pomocí entomologického smýkadla vždy 2x deset smyků z každé hodnocené varianty. Nasbíraný materiál byl usmrcen v parách octanu ethylnatého a identifikován v laboratoři pod binokulárním mikroskopem do jednotlivých druhů. Stanovili jsme potenciální škůdce a vyhodnotili jsme i užitečné druhy, a další druhy vyskytující se v porostu.

Výsledky

Spektrum a početnostní zastoupení hmyzu v jednotlivých termínech odběrů u hodnocených druhů jetelovin je v několika tabulkách v příloze.

Při prvním hodnocení všech variant při vzcházení v jarním období nebylo zaznamenáno na žádné sledované variantě jakékoliv poškození listové plochy či mladých rostlinek žírem brouků listopasů z rodu *Sitona*

Při hodnocení dne **24.6.2011** byly odebírány a rozborovány vzorky z variant - *Trifolium alexandrinum*, *Trifolium resupinatum* – bez zásahu 1. seč (1B, 2B), vývojová fáze – prodlužovací růst a *Trigonella foenum-graecum* – bez zásahu 1 seč (4B), plečkování a 1. seč (4D) a vláčení 1. seč (4E) – vývojová fáze období těsně po odkvětu a tvorba zelených lusků. U všech odebíraných variant bylo vysoké procento zaplevelení a vyskytovaly se zde i hmyzí druhy vázané pouze na dané plevely (tab. 1).

Velmi početná čeleď u varianty 1B byla z řádu *Heteroptera*, z nichž převažovaly fytozugi ploštice z čeledi *Miridae* (22,5 %) s druhy *Lygus rugulipennis* (4,2 %) a *Adelphocoris lineolatus* (4,9 %). Sporadicky se vyskytovali škůdci semen – zrnokazovití (*Bruchidae*). Z dalších potenciálních škůdců byli zjištěni fytozugi křísi (4,3 %). Z užitečné entomofauny byly na porostu jetele lumci a lumčici (2,1 %) a polyfágní predátoři – pavouci – 6,4 %. Velmi vysoké zastoupení měl druh *Meligethes aeneus* (64,7 %), který zde ale neškodil, docházelo zde k úživnému žíru na pylových zrnech. Již v tomto termínu odběru byla zaznamenána i 1 samotářská včela (šedosrstka tolicová). Vysoká byla i početnost dřepčků dvou rodů z důvodu velkého výskytu plevelných druhů. Užitečnou entomofaunu zde zastupovali entomofágní sluněčka, lumci a lumčici, *Nabis spp.* a *Orius niger* (13,4 %). Celkový počet zachycených jedinců byl 142. U varianty 1 B bylo celkem zachyceno 56 jedinců s převahou fytozugních ploštic z čeledi *Miridae* (14,2 %). U varianty s *Trigonella foenum-graecum* převažovali fytozugi ploštice z čeledi *Miridae* od 23,8 % (4D) až do 44,8 % (4B). Vysoké zastoupení kolem 20 % měla v odebraných vzorcích ze sledovaných variant užitečná entomofauna.

V termínu odběru **29.7.2011** byly odebírány vzorky z těchto jednotlivých variant. *Trifolium alexandrinum* – bez zásahu 2. seč (1A) - plný květ, bez zásahu 1. seč (1B) – počátek květu, plečkování a 2. seč (1C) – počátek květu, plečkování a 1. seč (1D) – obrůstání a počátek květu. *Trifolium resupinatum* - bez zásahu 1. seč (2B) plný květ, plečkování a 2. seč (2C) – plný květ, plečkování a 1. seč (2D) – počátek květu a vláčení 1. seč (2E) – plný květ. *Trigonella foenum-graecum* – bez zásahu 1. seč (4B) - dozrávání, vláčení 1. seč (4E) – dozrávání, plečkování a 1. seč (4D) – dozrávání. Jednotlivé varianty a jejich druhové zastoupení jsou uvedeny v následujících tabulkách – tab. 2, tab. 3 a tab. 4

Z celkového počtu 321 zachycených jedinců bylo u varianty 1A zaznamenáno 24,6 % jedinců z čeledi *Miridae*, přičemž největší zastoupení měl *Lygus rugulipennis*. V tomto termínu bylo též zaznamenáno velké množství jedinců *Apion trifolii* (14,01 %). Další vysoké procentické zastoupení tohoto škůdce bylo zaznamenáno u varianty 1C (24,12 %) z celkového počtu zaznamenaných jedinců. Taktéž početnost jedinců z čeledi *Miridae* byla velmi vysoká – 47,58 %. Užitečný hmyz zastoupený lumčíky a různými druhy rodu *Nabis spp.* byl zastoupen od 4,4 % (1B) do 16,5 % (1A). Tato početnost odráží početnost škodlivé entomofauny v jednotlivých variantách - čím vyšší početnost škůdců, tím více užitečného hmyzu. U všech variant byl zaznamenán vysoký počet křísů různých druhů a různých druhů dřepčků žijících na vyskytujících se plevelch.

Nejvíce druhů zastoupených v hodnocených variantách byli škůdci – především dřepčici a blýskáček řepkový, jejichž početnost se pohybovala od 29,2 % z celkové početnosti u varianty 2D do 59,8 % u varianty 2C. Z dalších významných škůdců to byla vysoká početnost jedinců Nosatčíka jetelového u variant 2E – 62, 2C – 51 a 2D – 40. U varianty 2B se tento škůdce nevyskytoval. Velmi vysoká početnost jedinců různých druhů kříšů byla u varianty 2D – 37 % z celkového počtu. Početnost škůdců z čeledi *Miridae* byla relativně nízká pohybující se od 18,1 % u varianty 2C do 27,1 % u varianty 2B, nejvíce byly zastoupeny druhy *Lygus rugulipennis* a *Adephocoris lineolatus* bez průkazného rozdílu mezi jednotlivými variantami. Procentické zastoupení jejich přirozených nepřátel byla v tomto termínu odběru velmi nízká pohybující se maximálně do 12,4 % u varianty 2E.

U výše uvedených variant v tabulce č. 4 se nejvíce hmyzích škůdců vyskytovalo u varianty 4B a to celkem více než 70% z celkového počtu zaznamenaných jedinců. Jednalo se především o zástupce z čeledi *Miridae* a pak různé druhy dřepčků a blýskáčka řepkového. Užitečná entomofauna měla v daných variantách pouze velmi nízké zastoupení pohybující se od 5 % u varianty 4B do 14 % u varianty 4D. Výskyt nosatčků byl pouze u varianty 4D u ostatních dvou variant se tento významný hmyzí škůdce vůbec nevyskytoval. Celkový počet zachycených jedinců byl nejvíce u varianty 4D a to 398 jedinců na 2x 10 smyků.

V následujícím termínu odběru dne **16.8.2011** byly odebírány vzorky z těchto jednotlivých variant. *Trifolium alexandrinum* – bez zásahu 2. seč (1A), plečkování a 2. seč (1C), plečkování a 1. seč (1D) a vláčení 1. seč (1E), *trifolium resupinatum* - bez zásahu 2. seč (2A), plečkování a 2. seč (2C), plečkování a 1. seč (2D) a vláčení 1. seč (2E). Vývojová fáze u všech variant byla plný květ. Uvedené výsledky jsou v tabulce 5 a 6.

V tomto termínu (tab. 5) odběru bylo nejvíce zástupců zaznamenáno z čeledi *Miridae*. Nejvyšší početnost byla u varianty 1A (40,6 %), nejméně pak u varianty 1C (31,8%), přičemž početnost u dvou zbývajících variant se pohybovala kolem 35 %. V návaznosti na tyto škůdce byla velmi vysoká početnost jejich přirozených nepřátel, nejvíce u variant 1A a 1E. U varianty 1 D byla početnost velmi nízká, pouze 4,5 %. Výskyt nosatčků rodu *Apion* byl od 11,2 % u varianty 1E do 19,8 % u varianty 1D. V daném termínu odběru bylo také velmi vysoké zastoupení dalších běžně se vyskytujících se hmyzích škůdců a to především dřepčků, blýskáčka řepkového a různých druhů kříšů. Vyskytoval se zde i významný počet jedinců různých druhů brouků z rodu *Sitona*.

Tabulka 6 ukazuje početnosti u druhu *Trifolium resupinatum* ve sledovaných variantách. Ze škůdců převažovali především zástupci hmyzu z čeledi *Miridae* především *Lygus rugulipennis*. Početnost nosatčků byla relativně nízká pohybující se do 10 % u všech sledovaných variant. Z užitečné entomofauny se vyskytovali zástupci *Nabis spp.*, *Orius Niger* a různé druhy lumčků kteří se v daném porostu vyskytovali zejména proto, že zde hledali potravu.

V dalším termínu odběru dne **8.9.2011** byly odebírány vzorky z těchto jednotlivých variant. *Trifolium alexandrinum* – bez zásahu 2. seč (1A), plečkování a 2. seč (1C), plečkování a 1. seč (1D) a vláčení 1. seč (1E), *trifolium resupinatum* - bez zásahu 2. seč (2A), plečkování a 2. seč (2C), plečkování a 1. seč (2D) a vláčení 1. seč (2E). Vývojová fáze u všech variant byla dokvétání porostu a tvorba zelené hlávky. Uvedené výsledky jsou v tabulce 7 a 8.

Největší zastoupení v daném termínu odběru měli zástupci z čeledi *Miridae*, jejich početnost se pohybovala od 30,3 % u varianty 1A do 43,9 % u varianty 1E s významným

podílem jedinců rodu *Lygus spp.* Dalšími hmyzími škůdci s významnou početností byli fytošúgní křísi s převládajícím druhem *Psammottetix alienus*, kdy dané odebírané porosty sloužily jako reservoár pro další migraci na vzcházející ozimé porosty a případný přenos významných viróz. Početnost nosatčků byla u variant 1A a 1C nižší v porovnání s početností dvou zbývajících variant. Z užitečné entomofauny byli zastoupeni především druhy rodu *Nabis spp.*

Převažující druhy byly u této varianty odběru především zástupci čeledi *Miridae* a dále pak fytošúgní křísi s velkým počtem zaznamenaných druhů. Vyskytovalo se zde velké množství polyfágních predátorů - pavouků a to od 3,1 % u varianty 2A do 9,4 % u varianty 2E.

Ze získaných výsledků odběrů hmyzí entomofauny u jednotlivých sledovaných druhů je patrné, že na výsledném druhovém zastoupení měla zásadní vliv především technologie pěstování potažmo druhové a početnostní zastoupení jednotlivých plevelných druhů rostlin a na ně vázané hmyzí druhy. U všech sledovaných variant z hmyzích škůdců převládali jedinci z čeledi *Miridae*, fytošúgní křísi a dále pak v určitých termínech jedinci rodu *Apion*. Užitečnou entomofaunu zde v různém početnostním zastoupení prezentovali především lumci a lumčici, *Nabis spp.*, *Orius niger*, entomofágní slunéčka a pavouci. V jednotlivých termínech odběrů se zde vyskytovaly i další druhy hmyzu. Jejich početnost se pohybovala ve velmi malém procentickém zastoupení z celkové zaznamenané početnosti. V kvetoucích porostech se vyskytovalo velké množství opylovačů zastoupených především včelou medonosnou, různými druhy čmeláků a samotářskou včelou šedostřkou tolicovou.

A06/11 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s jíllem mnohokvětým jednoletým

Na stanovišti v Zubří byl založen druhý cyklus polních pokusů s jíllem mnohokvětým jednoletým. Pokusnými faktory jsou:

A. výsevek (20, 25 kg/ha)

B. organizace porostu (3 varianty meziřádkové vzdálenosti); ošetřování (vláčení, plečkování)

C. výživa (2 varianty)

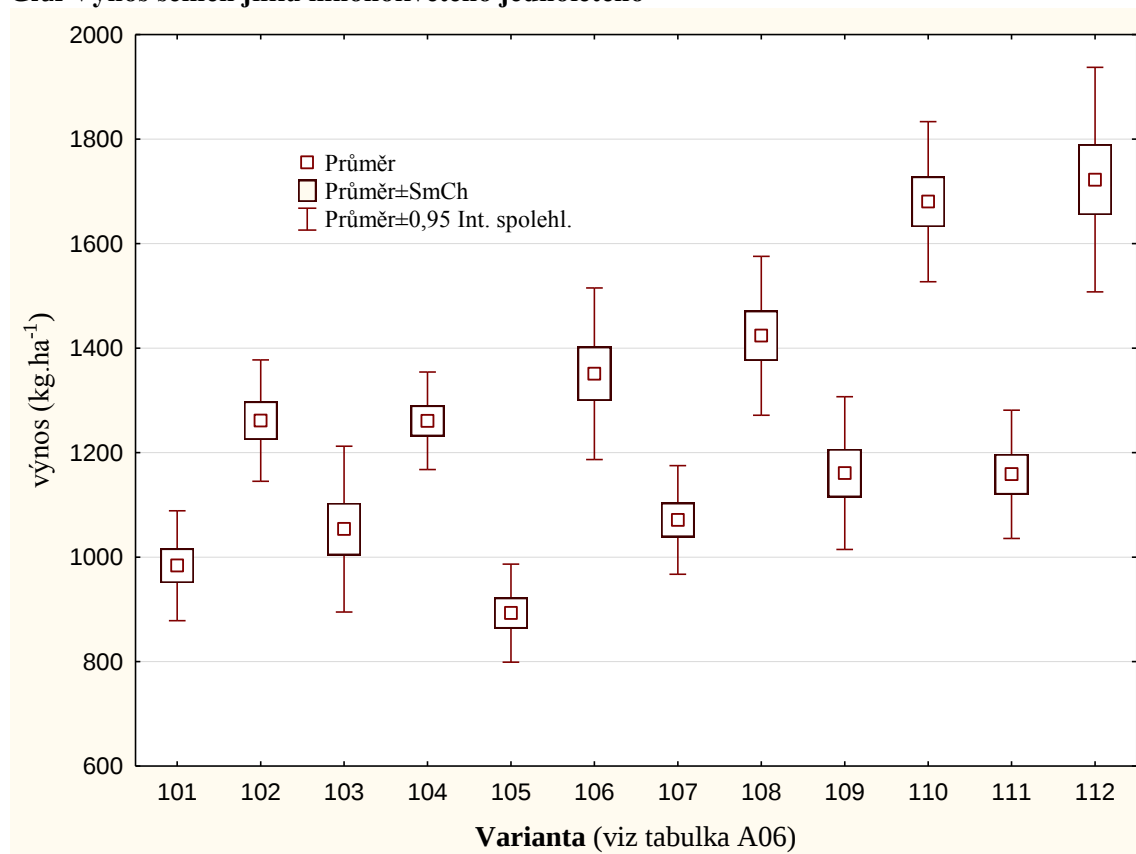
Jílek byl vyset 31.3.2011. Porost na všech pokusných parcelách byl vyrovnaný a dobře zapojený. Dne 19.5.2011 bylo provedeno přihnojení příslušných parcel organickým hnojivem registrovaným pro použití v EZ – Agrohum. Vlácení pokusných parcel (šířky řádků 10,5 a 21 cm) plečími branami a plečkování širokořádkových variant (42 cm) bylo provedeno 20.5.2011. Přímá sklizeň parcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger Elite proběhla dne 25.7.2011. Před ošetřením a 14 dnů po ošetření bylo provedeno vyhodnocení zaplevelení, včetně hodnocení druhového spektra. Nebyly nalezeny žádné průkazné rozdíly v zaplevelení mezi jednotlivými variantami. Podrobné výsledky jsou uvedeny v příloze 6.

Nejvyšší výnosy byly dosaženy u variant s šířkou řádků 42 cm, které byly ošetřeny plečkováním a hnojeny organickým hnojivem. Při porovnání šířky řádků byly výnosy semen nejvyšší u řádků 42 cm širokých, které vysoce průkazně překonaly užší řádky (10,5 a 21 cm). V porovnání výsevků byly vyšší výnosy (statisticky průkazně) dosaženy u vyššího výsevku (25 kg.ha⁻¹). Podle očekávání byly vyšší výnosy dosaženy na hnojených variantách ($p < 0,0001$). Rozdíly ve výnosech byly oproti roku 2010 výrazně vyšší (v roce 2011 o 37 %, v roce 2010 pouze o 7 %). Při hodnocení kvalitativních parametrů osiva nebyly shledány žádné statisticky významné rozdíly. Průkazné rozdíly byly stanoveny mezi jednotlivými variantami u počtu fertilních stébel (vyšší počet u užších řádků) a počtu obilek v klasu (vyšší u širších řádků). Přehled výnosů a kvalitativních charakteristik všech variant je uveden v tabulce A06.

Tabulka A06 Výnos semen jílku mnohokvětého jednoletého a jeho kvalitativní charakteristiky

	šířka řádků	výsevek	hnojení N	výnos semen		HTS	klíčivost	počet fertilních stébel		počet obilek v klasu	
varianta	cm	kg.ha ⁻¹	kg.ha ⁻¹	kg.ha ⁻¹	T ₀₅	g	%	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
101	10,5	20	0	984	ef	2,701	95,3	945	cde	49,3	b
102			100	1261	bcd	2,706	94,0	964	cde	73,8	ab
103		25	0	1054	def	2,475	94,8	1138	ab	64,9	ab
104			100	1261	bcd	2,725	95,5	1226	a	62,2	ab
105	21	20	0	893	f	2,642	94,5	786	fg	51,2	ab
106			100	1351	bc	2,676	96,0	839	ef	60,8	ab
107		25	0	1071	def	2,626	97,0	650	g	70,7	ab
108			100	1424	b	2,579	96,5	883	def	56,2	ab
109	42	20	0	1161	cde	2,566	93,8	911	def	63,7	ab
110			100	1680	a	2,635	96,3	999	cd	73,7	ab
111		25	0	1158	cde	2,644	95,8	970	cde	61,0	ab
112			100	1722	a	2,531	95,8	1050	bc	77,2	a
	p=			<0,001		0,172	0,60	<0,001		0,016	

Graf Výnos semen jílku mnohokvětého jednoletého



V roce 2012 proběhne třetí, závěrečný cyklus testování. Po ukončení třetího cyklu bude provedena komplexní analýza vlivu jednotlivých pokusných faktorů a ročníku a bude doporučena optimální technologie pěstování jílku mnohokvětého jednoletého na semeno v podmínkách ekologického zemědělství.



Varianta s řádky 10,5 cm před vláčením



...a po vláčení



Varianta s řádky 21 cm před vláčením



... a po vláčení



Varianta s řádky 42 cm před plečkováním



.... a po plečkování



Varianty s řádky 10,5 cm před sklizní



Varianty s řádky 42 cm před sklizní

A07/11 Hodnocení výskytu škodlivých činitelů v semenářských porostech trav a jetelovin na ekologických farmách

Výsledky monitoringu na ekologických semenářských porostech píce v roce 2010:

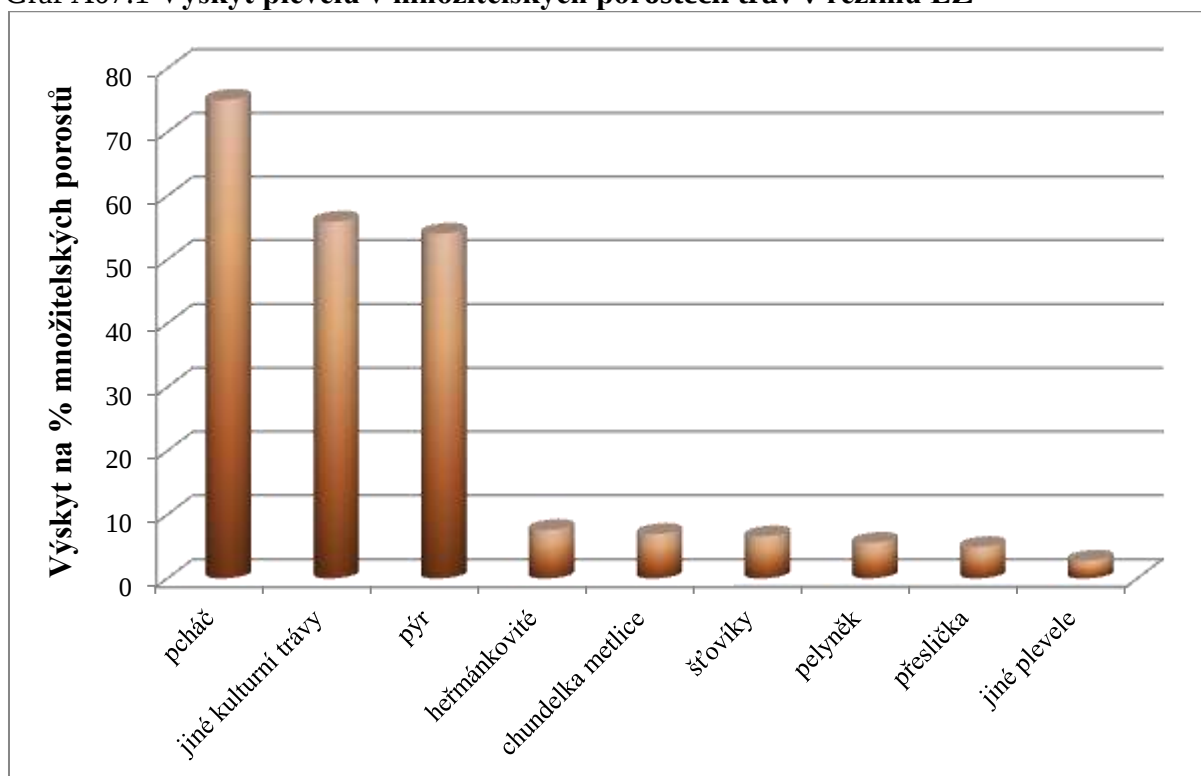
Trávy:

Celkově bylo monitorováno 13 porostů, 3 travních druhů na 143,9 ha: 6 porostů srhý laločnaté odr. Grenley na 51 ha, 2 porosty jílku jednoletého Levit na 10 ha a 5 porostů kostřavy červené Reggae na výměře 82,9 ha. Všechny tyto porosty prošly uznávacím řízením. Neuznáno bylo pouze 2,4 ha kostřavy červené Reggae.

Z plevelů se nejčastěji vyskytoval pcháč rolní (75 %), jiné kulturní trávy (56 %), pýr plazivý (54 %). Ostatní druhy byly zaznamenány na menším počtu množitelských porostů: chundelka metlice a šťovíky (7 %), pelyněk (6 %), přeslička (5 %). Z ostatních plevelných druhů se vyskytovaly violky, vikve, mléč, knotovka, lebeda a merlíky. Procenta výskytu určují výskyt na porostu, bez síly zaplevelení, ta byla u všech porostů slabá až mírná. Nutno ovšem podotknout, že uvedené druhy mají vůči plevelům poměrně dobrou konkurenční schopnost. Výsledky jsou znázorněny v grafu A07.1.

Výskyt chorob byl poměrně slabý, slabá běloklasost (zřejmě abiotického původu) byla pozorována u jílku mnohokvětého jednoletého.

Graf A07.1 Výskyt plevelů v množitelských porostech trav v režimu EZ



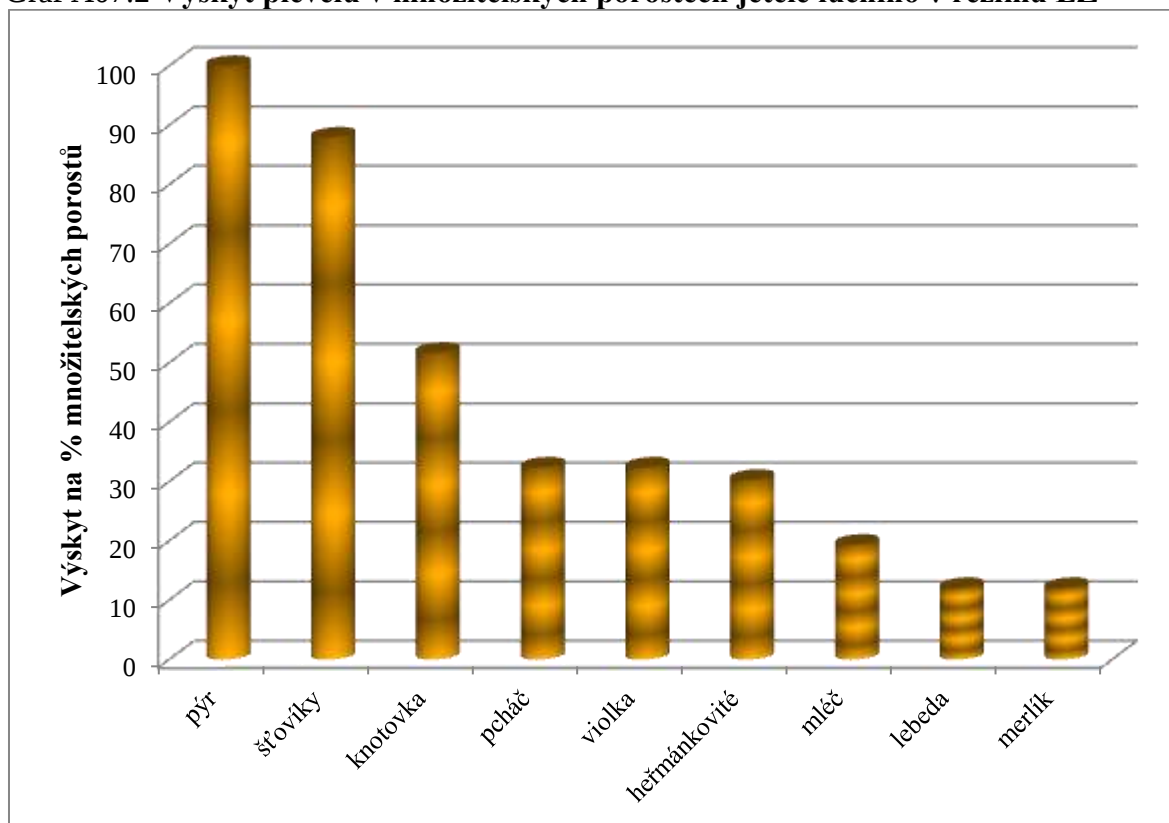
Jetele:

Monitorovány byly 6 porostů jetele lučního, odr. Manuela na výměře 57,6 ha. Porosty byly středně až dobře zapojené. Sporadický výskyt pýru plazivého byl pozorován u všech porostů. Šťovíky se vyskytovaly rovněž na většině porostů, pouze u 2 porostů byl však jejich výskyt významnější. U žádného porostu nebyl počet šťovíků důvodem k zamítnutí semenářského porostu. Poměrně často se vyskytovala knotovka (52 % ploch), pcháč, violky (32 %),

heřmánkovité plevely (30 %) a mléč (19 %). Merlík a lebeda byly zjištěny pouze na jedné ploše (6 %). Výsledky jsou znázorněny v grafu A07.2.

Ze škůdců byli detekováni nosatčíci (u 5 porostů, 87 % ploch). Z chorob byla poměrně často pozorována pakustřebka jetelová (52 %).

Graf A07.2 Výskyt plevelů v množitelských porostech jetele lučního v režimu EZ



A08/11 Shromažďování údajů o výskytu černé rzivosti trav na sortimentu odrůd jílku vytrvalého pěstovaných na semeno v ČR

V r. 2011 se černá rzivost trav vyskytla pouze ojediněle, zato výskyt korunkaté rzivosti trav (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*) byl zřetelný. K výskytu došlo až v podzimním období, semenářská sklizeň ovlivněna nebyla. Škodlivost rzi korunkaté leží především v oblasti kvality píce, silně napadené a neosekané porosty mohou také představovat potencionální zdroj inokula pro příští rok. Hodnocení výskytu a intenzity napadení bylo provedeno v polních podmínkách na stanovišti v Zubří (20. 7. 2011) na sortimentu 59 odrůd a 3 ekotypů. Pokus byl založen výsadbou jednotlivých rostlin v r. 2010. Skleníkové testy za podmínek umělé infekce byly provedeny v Zubří. Mladé rostliny ve fázi 3–5 listů byly infikovány směsí čerstvých urediospór a talku a hodnoceny podle dříve popsané metodiky (CAGAŠ 1978). Od každé odrůdy bylo hodnoceno 300 rostlin, inokulace byla provedena 29.9.2011 a hodnocení napadení 13.–20.10.2011.

Výsledky

- Hodnocení polní odolnosti: intenzita napadení kolísala u hodnoceného souboru odrůd a ekotypů od 3 (Linar, ekotyp 14G2000648) do 7 (Numan, Kelt, Herbie, Barminton, Mara, Kentaur, Sadek, Jonas, Twingo Henrietta, Lipresso, Sauvignon, Delaware, Calibra, Merci).
- Skleníková odolnost, jejíž hodnocení má význam spíše pro šlechtitelské účely, ukázala na vysokou náchylnost většiny odrůd a ekotypů. Velmi nízký, resp. nulový počet rostlin s příznaky infekce byl zaznamenán pouze u odrůd Score, Kokomo a Advent (Tab. 1). U ostatních odrůd a ekotypů se počet napadených rostlin pohyboval od 75 % do 100 %.
- Souvislost mezi polní a skleníkovou odolností byla pozorována pouze u několika odrůd (např. Bareuro, Bargold, všechny kontrolní ekotypy aj.), u některých byly výsledky v přímém rozporu (např. Kertak). Využití skleníkových testů pro posouzení polní odolnosti je tedy problematické.

Literatura

CAGAŠ B. (1978): Zum Wirtspflanzenkreis des Kronenrostes (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*). Česká mykologie 32 (3): 174 – 181.



Mladé rostliny jílku vytrvalého po inokulaci urediospórami korunkaté rzivosti trav

A09/11 Ošetřování a hodnocení polních pokusů s víceletými druhy trav

Na stanovišti v Zubří byl v roce 2010 založen polyfaktorový polní maloparcelkový pokus se 7 druhy trav: kostřava luční, kostřava červená, srha laločnatá, trojštět žlutavý, lipnice luční, lipnice bahenní a psárka luční.

Pokusné faktory:

- A. doprovodná jetelovina (štírovník jednoletý - ŠJ, tolice dětelová – TD, kontrola bez jeteloviny)
- B. hnojení (2 typy organických hnojiv, bez hnojení, konvenční kontrola)
- C. ošetřování (vláčení prutovými branami - 1x, 2x, bez ošetření, organický insekticid - mimo srhu a psárku)

V roce 2011 byly provedeny 2 seče, sběr a odvoz sklizené hmoty (17.6.2011, 14.9.2011). V období mezi 1. a 2. sečí bylo provedeno ošetření příslušných variant prutovými plecemi branami (20.7.2011). Na podzim bylo provedeno hnojení organickým hnojivem (Agrohum), půdním aktivátorem PRP SOL (200 kg.ha⁻¹) a konvenční varianta byla přihnojena NPK. Dávky organického hnojiva a NPK byly ekvivalentní dávce 40 kg N.ha⁻¹.

Bylo rovněž provedeno hodnocení celkového stavu pokusných porostů, zapojenosti a zaplevelení vč. hodnocení plevelného spektra. U žádného druhu nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi pokusnými variantami (viz tabulky A09.1-7).

Tabulka A09.1. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení kostřavy luční**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení
		%	9-1	%
bez zásahu	-	95	7,5	11
	ŠJ	95	8,0	8
	TD	95	7,8	9
vláčení 1x	-	95	8,0	12
	ŠJ	95	8,0	9
	TD	95	7,8	10
vláčení 2x	-	95	8,0	13
	ŠJ	95	8,0	7
	TD	95	8,0	9
vláčení 1x + ochrana proti běloklasosti ¹	-	95	7,5	12
	ŠJ	95	8,0	7
	TD	95	8,0	9
ANOVA <i>p</i> =		1,0	0,221	0,994

¹ Ochrana proti běloklasosti bude prováděna až v dalších letech

Tabulka A09.2. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení kostravy červené**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení
		%	9-1	%
bez zásahu	-	90	6,5	14
	ŠJ	93	7,7	9
	TD	94	7,5	11
vláčení 1x	-	95	7,0	18
	ŠJ	93	7,3	8
	TD	93	7,3	11
vláčení 2x	-	90	6,5	13
	ŠJ	93	7,3	10
	TD	95	7,7	10
vláčení 1x + ochrana proti běloklasosti	-	93	7,0	15
	ŠJ	93	7,3	9
	TD	94	7,5	10
ANOVA $p=$		0,150	0,630	0,930

Tabulka A09.3. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení srhy laločnaté**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení
		%	9-1	%
bez zásahu	-	95	7,3	7
	ŠJ	96	8,0	7
	TD	96	8,0	7
vláčení 1x	-	95	7,7	7
	ŠJ	96	8,0	7
	TD	95	8,0	7
vláčení 2x	-	95	7,3	7
	ŠJ	95	8,0	6
	TD	94	8,0	7
ANOVA $p=$		0,936	0,510	0,907

Tabulka A09.4. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení lipnice luční**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení
		%	9-1	%
bez zásahu	-	10	1	60
	ŠJ	10	1	60
	TD	6	1	58
vláčení 1x	-	10	1	58
	ŠJ	13	1	51
	TD	10	1	51
vláčení 2x	-	10	1	48
	ŠJ	11	1	53
	TD	9	1	56
vláčení 1x + ochrana proti běloklasosti	-	0	1	48
	ŠJ	7	1	63
	TD	8	1	53
ANOVA $p=$		0,325	1,0	0,988

Tabulka A09.5. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení lipnice bahenní**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení
		%	9-1	%
bez zásahu	-	68	6,0	33
	ŠJ	73	6,0	38
	TD	71	6,0	35
vláčení 1x	-	68	5,5	38
	ŠJ	70	5,7	35
	TD	74	6,0	36
vláčení 2x	-	75	6,0	38
	ŠJ	73	5,8	37
	TD	72	5,8	35
vláčení 1x + ochrana proti běloklasosti	-	70	6,0	38
	ŠJ	73	6,2	38
	TD	73	6,0	38
ANOVA $p=$		0,331	0,638	0,908

Tabulka A09.6. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení trojštětu žlutavého**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení	
		%	9-1	%	
bez zásahu	-	93	7,5	7	
	ŠJ	94	7,5	6	
	TD	94	7,5	7	
vláčení 1x	-	93	7,5	10	
	ŠJ	91	7,8	8	
	TD	91	7,8	9	
vláčení 2x	-	95	8,0	8	
	ŠJ	93	7,8	7	
	TD	93	7,8	7	
vláčení 1x + ochrana proti běloklasosti	-	93	7,5	10	
	ŠJ	91	7,0	8	
	TD	94	7,3	8	
ANOVA		p=	0,795	0,933	0,992

Tabulka A09.7. **Hodnocení zapojenosti, stavu porostu a zaplevelení psárky luční**

ošetření	jetelovina	zapojení	stav porostu	zaplevelení	
		%	9-1	%	
bez zásahu	-	90	6,0	14	
	ŠJ	90	6,8	9	
	TD	91	6,5	10	
vláčení 1x	-	93	7,0	10	
	ŠJ	86	6,5	11	
	TD	89	6,8	10	
vláčení 2x	-	90	7,0	10	
	ŠJ	93	7,0	9	
	TD	90	6,8	9	
ANOVA		<i>p</i> =	0,085	0,243	0,552

Z plevelů se vyskytovaly zejména tyto druhy: konopice polní (*Galeopsis tetrahit*), rdesno ptačí (*Polygonum aviculare*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), lipnice roční (*Poa annua*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), ptačinec žabinec (*Stellaria media*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), opletka obecná (*Fallopia convolvulus*), merlík bílý (*Chenopodium album*), hořčice polní (*Sinapis arvensis*) a heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*). Ohniskový výskyt byl zaznamenán u druhů šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*) a pcháč oset (*Cirsium arvense*). Sporadický výskyt byl pozorován u druhů jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), pětour maloúborný (*Galinsoga parviflora*) a pomněnka rolní (*Myosotis arvensis*). Výskyt plevelů v jednotlivých travních druzích je uveden v příloze 7, tabulkách č. 7.1-7.7.

Zdravotní stav většiny druhů trav byl dobrý, pouze u lipnice bahenní a luční bylo pozorováno silné napadení rží (konec srpna-září). Zapojení pokusných porostů bylo u kostřavy, srhvy, trojštětu a psárky luční velmi dobré. U lipnice bahenní bylo pozorováno uspokojivé zapojení porostu, velmi špatně zapojený porost byl porost lipnice luční.

V roce 2012 proběhne první cyklus hodnocení semenářské produkce vytrvalých druhů trav, včetně hodnocení výnosotvorných prvků a kvality sklizeného osiva.

A10/11 Zpracování a prezentace výsledků

Veškeré dosažené výsledky byly podrobeny statistické analýze, vyhodnoceny a jsou součástí této zprávy. Projekt „Výzkum metod a technologických postupů zvyšujících výnos a kvalitu osiv vybraných druhů trav, jetelovin a meziplojin v ekologickém zemědělství“ byl prezentován na polních dnech pořádaných řešitelskými pracovišti: dne 15.6.2011 na pokusných stanovištích OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Výzkumné stanice travinářské v Zubří a dne 23. 6. 2011 na pozemcích Zemědělského výzkumu s.r.o. v Troubsku. Výsledky byly rovněž prezentovány na vědecké konferenci „Aktuální poznatky v pěstování, šlechtění, ochraně rostlin a zpracování produktů“ konané ve dnech 15.-16.11.2011 v Brně a publikovány ve vědecké příloze časopisu Úroda.



Poster na konferenci Aktuální poznatky.....



Polní den v Zubří

Závěr

V roce 2011 pokračovalo řešení projektu podle schválené metodiky. Na stanovištích v Troubsku a Zubří byl založen a vyhodnocen druhý cyklus polních maloparcelních pokusů s 5 druhy meziplodin. Mimo výnosových parametrů byly sledovány a vyhodnoceny také kvalitativní parametry sklizené produkce. V Troubsku byly založeny a vyhodnoceny s pokusy s jednoletými druhy jetelovin a jetelem panonským. U těchto druhů jetelovin byla vyhodnocena i atraktivita pro hmyz. Předmětem výzkumu ve všech pokusech bylo rovněž sledování a hodnocení zaplevelení, zdravotního stavu a zapojenosti porostů.

Na stanovišti v Zubří proběhl druhý cyklus hodnocení možností ekologického pěstování jílku mnohokvětého jednoletého. Z předběžných výsledků se jeví jako optimální způsob založení jílku do širokých řádků (42 cm) ošetřovaných plečkováním a doplněným o organické hnojení. Rovněž byly ošetřovány a hodnoceny polní pokusy s víceletými druhy trav, které budou sklizeny na semeno v příštím roce. Druhým rokem pokračovalo testování odolnosti odrůd a ekotypů jílku vytrvalého vůči černé rzivosti trav.

Nedílnou součástí řešení projektu bylo i monitorování množitelských ploch pícnin obhospodařovaných v ekologickém režimu, kde byly získány informace o plevném spektru a zdravotním stavu daných porostů.



Účastníci polního dne v Troubsku u pokusu s ekologickým pěstováním svazenky

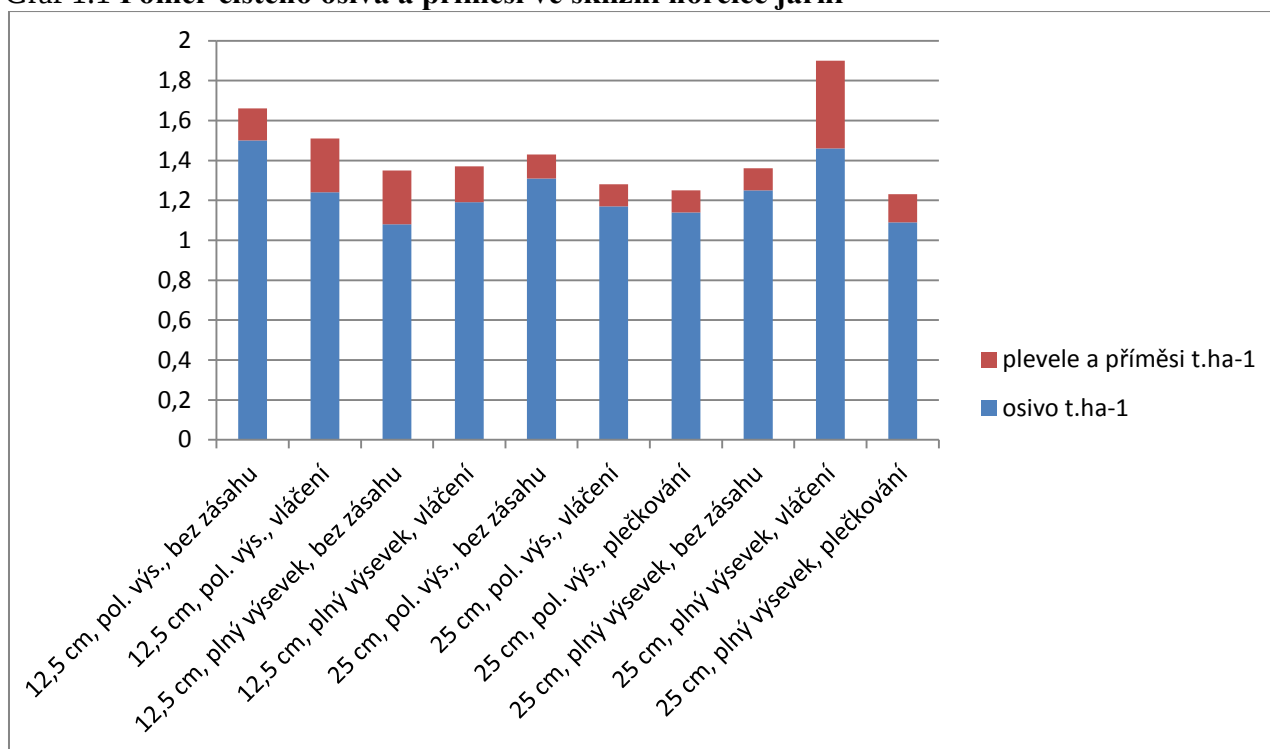
Přílohy

Příloha č. 1 Doplnující tabulky a grafy pro pokus s meziplojinami

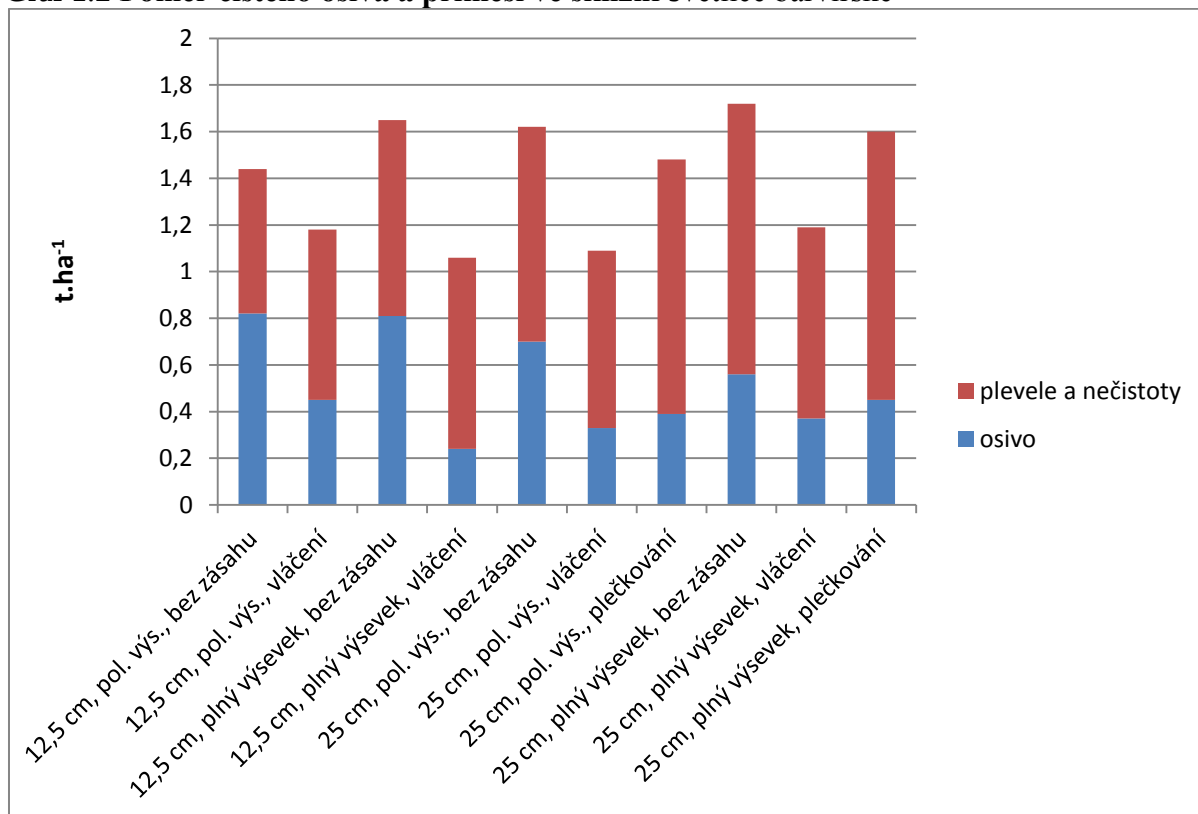
Tabulka 1.1 Statistické veličiny pro hodnocení výnosu semen meziplojin (Troubsko)

Zdroj proměnlivosti	f	MS pro:					žito podzim	
		hořčice	svazenka	lesknice	saflor	žito, jaro	f	MS
varianty	9	0,0608	0,0084**	0,0345*	0,1225*	0,0911*	7	0,3151**
technická chyba	2	0,3907	0,0033	0,0758	0,3562*	0,03973**	2	1,6191**
celkem	18	0,1534	0,0069	0,0309	0,0994	0,0711	14	0,0507

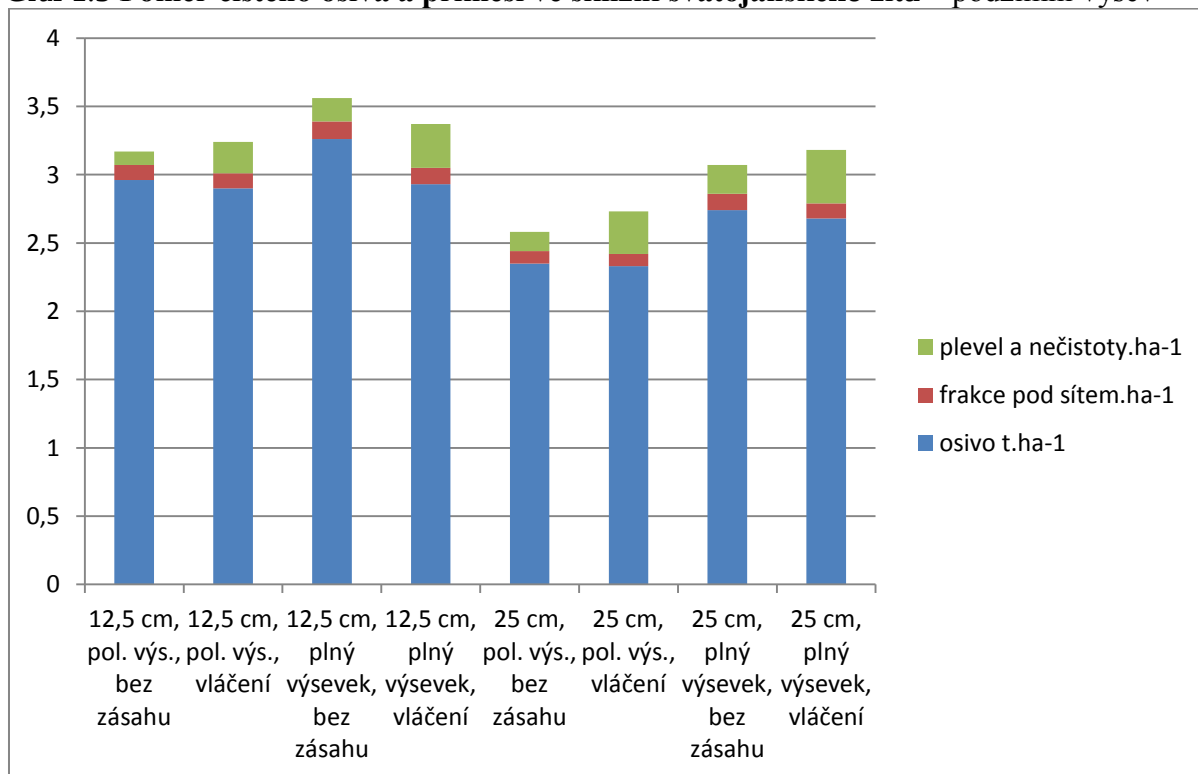
Graf 1.1 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni hořčice jarní



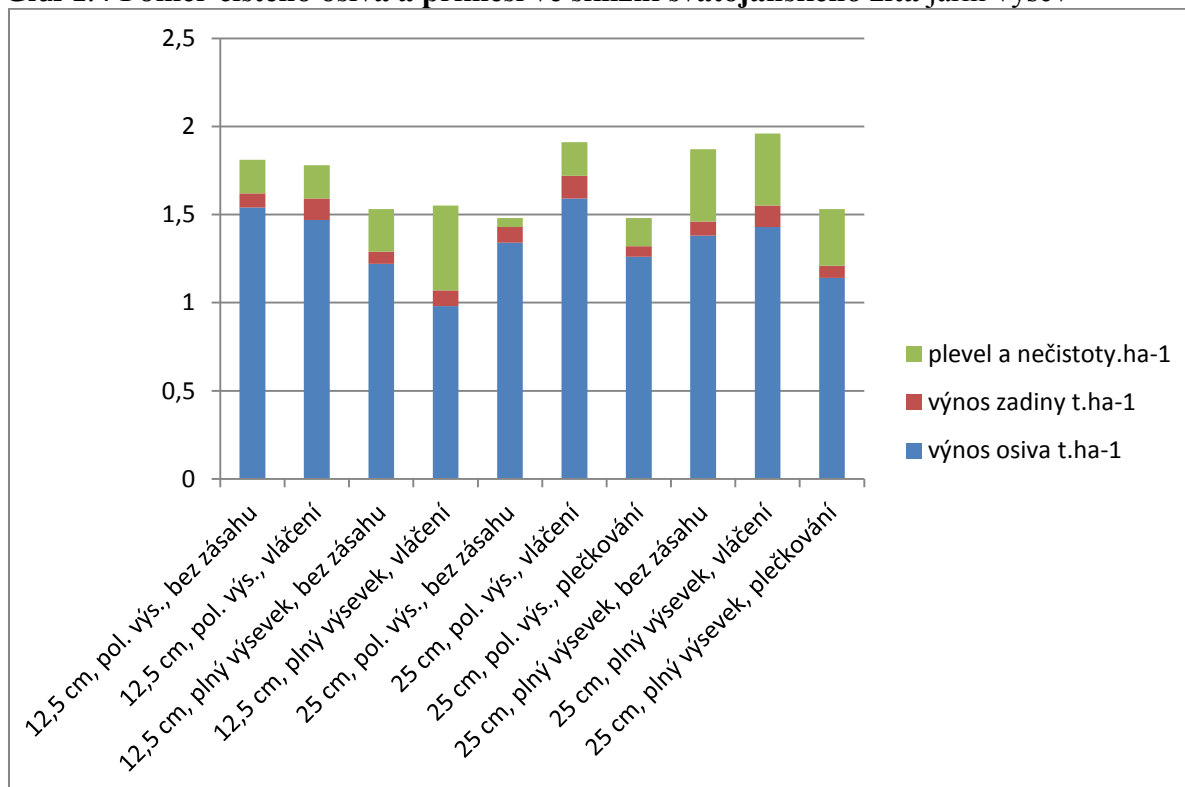
Graf 1.2 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni světlice barvířské



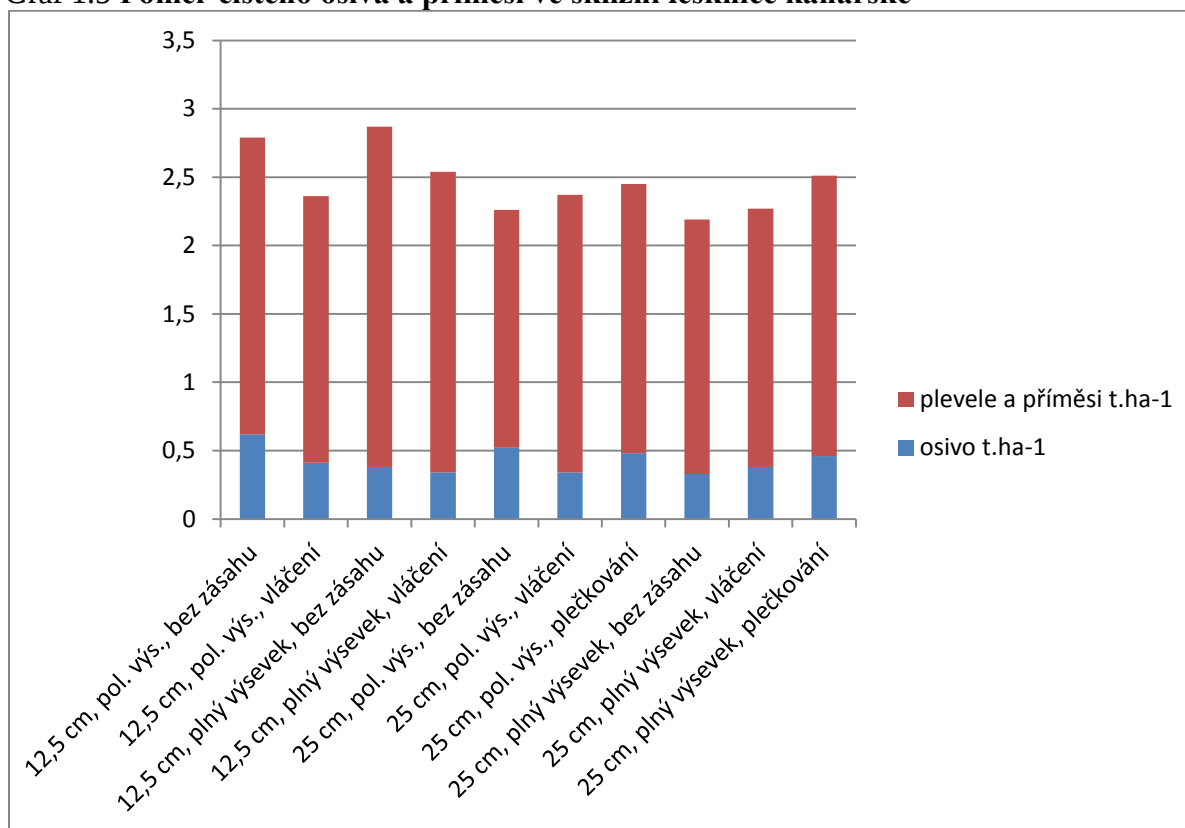
Graf 1.3 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni svatojánského žita – podzimní výsev



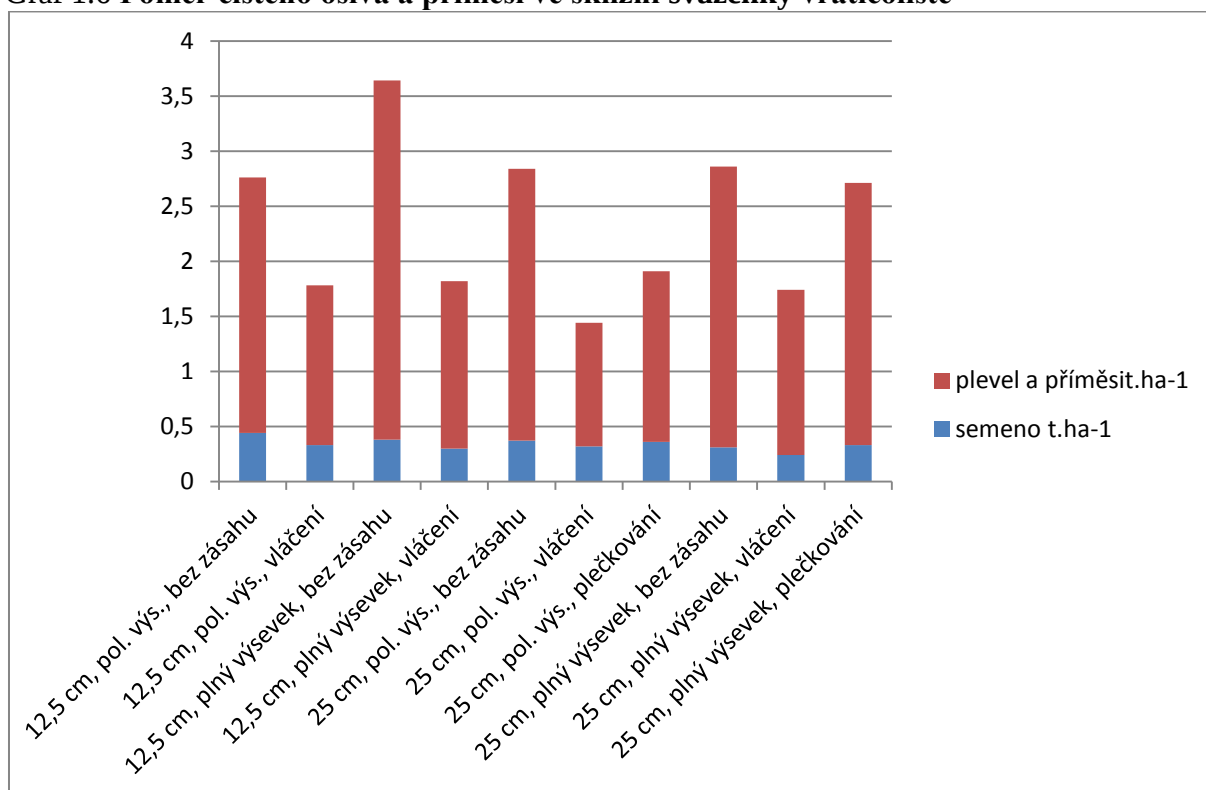
Graf 1.4 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni svatojánského žita jarní výsev



Graf 1.5 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni lesknice kanáří

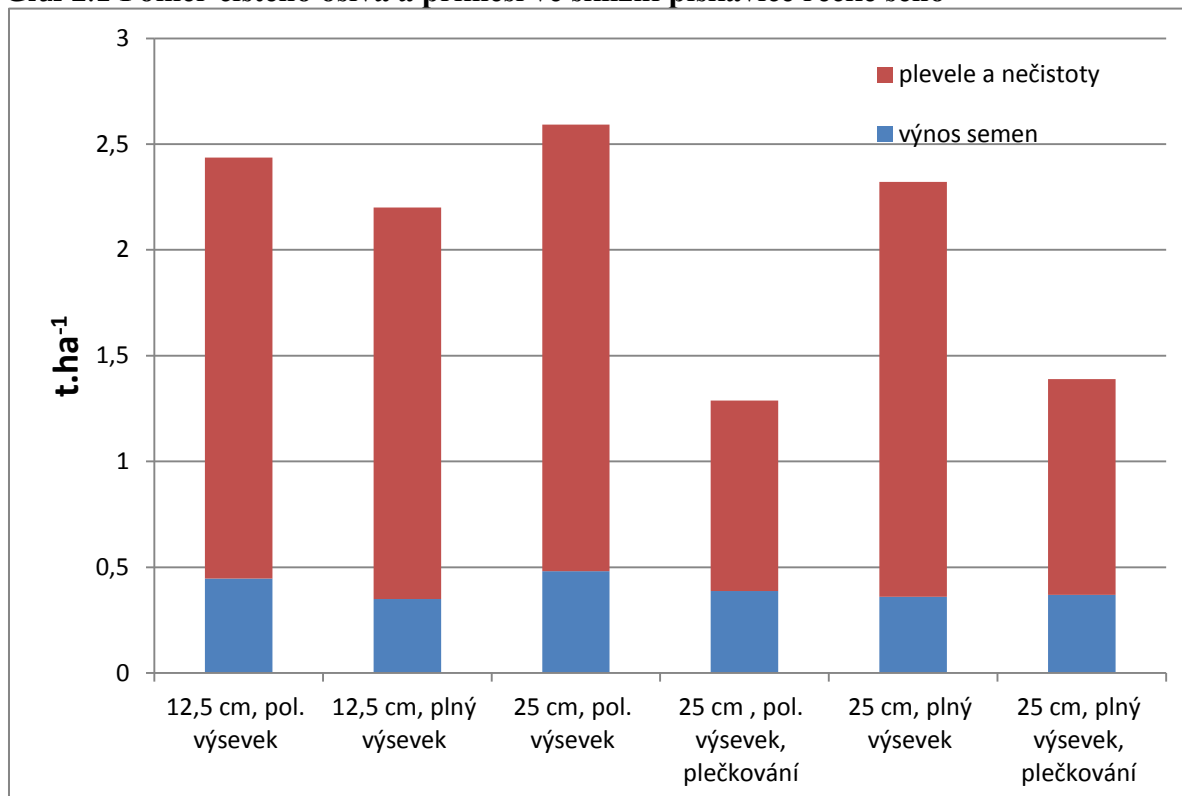


Graf 1.6 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni svazenky vratičolisté

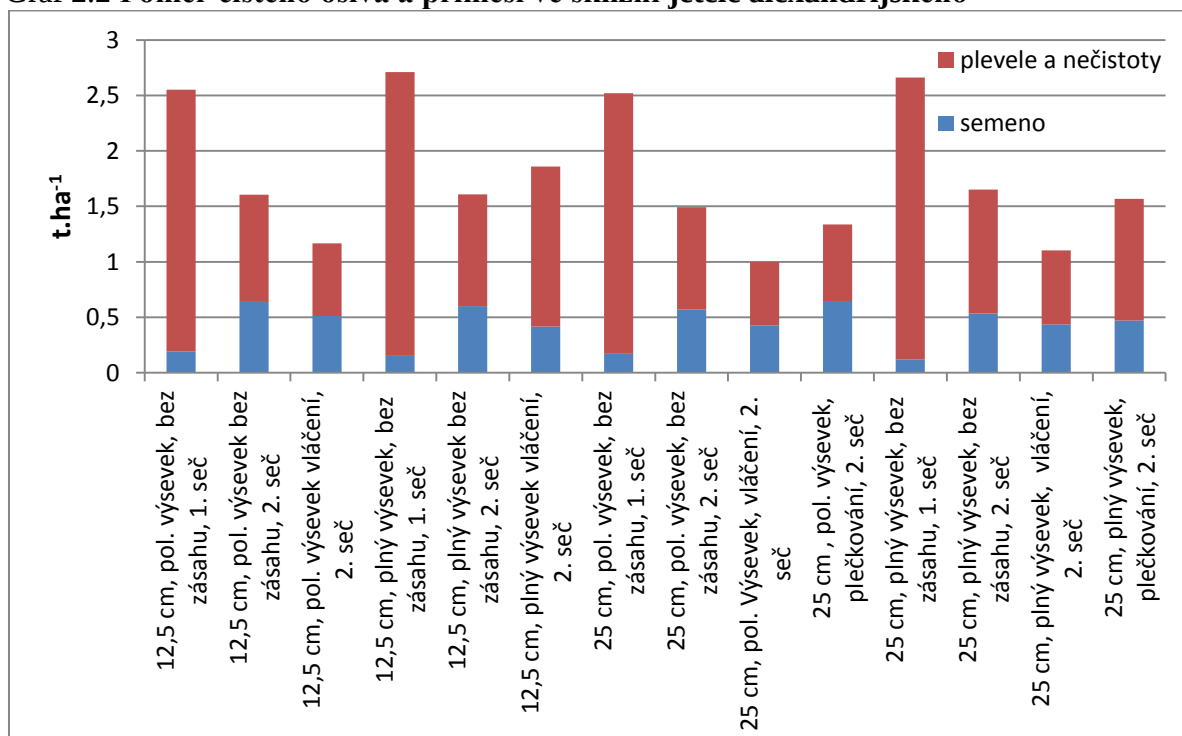


Příloha č. 2 Příměsi nečistot v sklizené produkci jetelovin

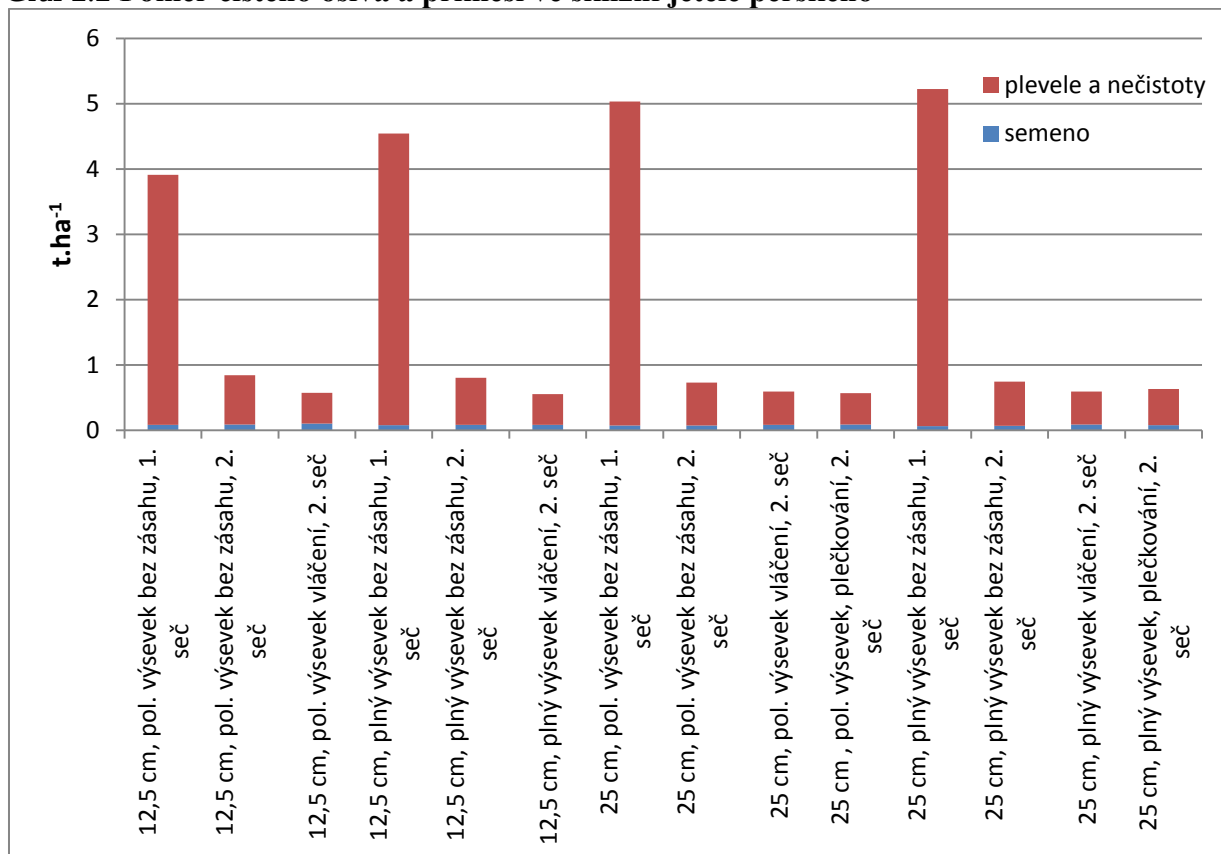
Graf 2.1 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni pískavice řecké seno



Graf 2.2 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni jetele alexandrijského



Graf 2.2 Poměr čistého osiva a příměsí ve sklizni jetele perského

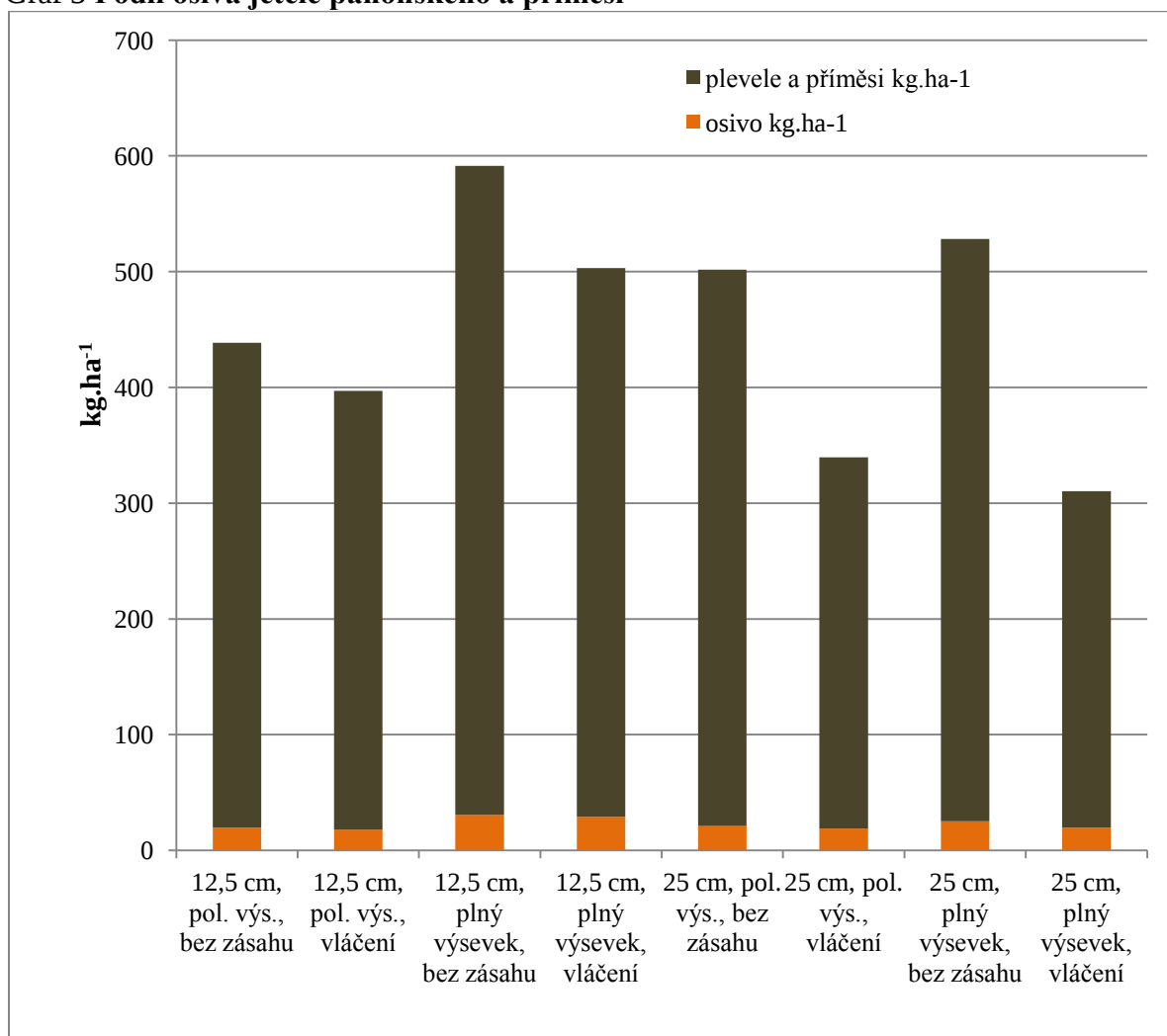


Příloha č. 3 Pokus s jetelem panonským (aktivita A03)

Tabulka 3.1 Výnos semen jetele panonského - výsledky analýzy rozptylu:

Zdroj proměnlivosti	f	MS
varianty	7	71,6131*
opakování	2	20,6665
technická chyba	14	22,5238

Graf 3 Podíl osiva jetele panonského a příměsí



Příloha č. 4 Počty jedinců hmyzu (aktivita A04)

Tabulka 4.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* (TA), *Trifolium resupinatum* (TB) a *Trigonella foenum-graecum*

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků		Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků		
	TA	TB		4B bez zásahu, 1. seč)	4D (plečkování, 1. seč)	4E (vláčení, 1. seč)
Pestřenka pruhovaná	1	2	pavouci		8	5
<i>Meligethes aeneus</i>	60	20	Pestřenka luční		1	2
dřepčící (<i>r. Longitarsus</i>)	15		Pestřenka pruhovaná		1	
dřepčící (<i>r. Phyllotreta</i>)	7	5	<i>Meligethes aeneus</i>	7	22	17
entomofágní slunéčka	3	1	dřepčící (<i>r. Phyllotreta</i>)		4	3
<i>Apion trifolii</i>	4	3	entomofágní slunéčka	4	2	3
pavouci	1	2	<i>Apion trifolii</i>	1	1	1
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>	2		<i>Coccinella septempunctata</i>	2	1	1
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>	4	3	<i>Cassida nebulosa</i>	1	1	1
<i>Lygus pratensis</i>	2		Páteříček	1		
<i>Lygus rugulipennis</i>	6	4	nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>	5	4	3
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	7	1	<i>Lygus pratensis</i>	2	1	2
<i>A. seticornis</i>	2		<i>Lygus rugulipennis</i>	3	4	2
fytošugní ploštice	9		<i>Adelphocoris lineolatus</i>	5	1	3
<i>Orius niger</i>	2	3	fytošugní ploštice	11	10	8
<i>Nabis spp.</i>	3	1	<i>Orius niger</i>	1	5	7
<i>Rhopitoides canus</i>	1		kovaříci (<i>Agriotes</i>)	1	1	
lumčíci	11	10	<i>Nabis spp.</i>	2	1	
<i>Chrysopa</i>	2		lumčíci	11	15	14
<i>Psammotettix alienus</i>		1	<i>Chrysopa</i>	1		
			Ostatní křísi			4
			<i>Empoasca spp.</i>		1	

Tabulka 4.2. Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* (29.7.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	1A (bez zásahu, 2. seč)	1B (bez zásahu, 1. seč, plný květ)	1C (plečkování, 2. seč, poč. květu)	1D (plečkování, 1. seč, poč. květu)
Zelenuška žlutopása	2		22	10
Pestřenka pružovaná	4		4	3
<i>Acanthiophilus helianthi</i>			2	
<i>Tylus corrigiolatus</i>			1	7
<i>Meligethes aeneus</i>	39	19	72	19
<i>Podagrica fuscicorris</i>	16	1		
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	1	1		
dřepčící (r. <i>Longitarsus</i>)	12	15		
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)	20	44	54	23
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)			10	18
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>			1	
Stehenač (<i>Oedemera femorata</i>)			1	
Měkkokrovečník (<i>Malachius</i>)			1	
Mandelinka ředkvičková			1	
<i>Sitona lineatus</i>	1		4	
<i>Sitona sulcifrons</i>			1	
<i>Sitona puncticollis</i>			2	
entomofágní sluněčka	7	2	3	2
<i>Apion trifolii</i>	45	2	145	46
<i>Apion tenue</i>		1		
<i>Cassida nebulosa</i>		2	1	1
<i>Delycoris baccarum</i>		2	1	
Vroubenka smrdutá		1		
<i>Piesma quadrata</i>	1	1		
ploštička		1		
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		3		
<i>Trigonotylus ruficornis</i>		1	12	41
<i>Chlamydatus pullus</i>			10	9
<i>Leptopterna dolabrata</i>			1	
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>		4		
kovařící (r. <i>Agriotes</i>)				1
<i>Lygus pratensis</i>	18		37	9
<i>Lygus rugulipennis</i>	47	59	35	47
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	3	9		8
<i>A. seticornis</i>	1		1	
fytošugní ploštice	10	18	18	13
<i>Orius niger</i>	32	2	58	13
<i>Nabis</i> spp.	5	2	13	5
<i>Apis mellifera</i>	1			
<i>Rhopitoides canus</i>	1			
lumčící	9	3	22	8
<i>Chrysopa</i>	1	2	1	
<i>Eupteryx atropunctata</i>	15	1	16	18
<i>Macrosteles laevis</i>	15	2	24	72
<i>Psammotettix alienus</i>	12	1	9	35
ostatní křiši	1	2	12	18
<i>Empoasca</i> spp.	2	3	6	10

Tabulka 4.3. Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum* (29.7.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	2B (bez zásahu, 1.seč)	2C (plečkování, 2. seč, plný květ)	2D (plečkování, 1. seč,, plný květ)	2E (vláčení, 1. seč, poč. květu)
Zelenuška žlutopása		5	2	1
Pestřenka luční			2	1
Pestřenka pruhovaná	1	5		
<i>Acanthiophilus helianthi</i>				1
<i>Tylus corrigiolatus</i>		2	1	
<i>Meligethes aeneus</i>	16	89	40	127
<i>Podagrica fuscicorris</i>			2	
<i>Apion trifolii</i>		51	40	62
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)	47	31	33	47
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)	29	5	4	15
<i>Tychius</i> sp.			1	1
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i>				1
<i>Sitona lineatus</i>				2
<i>Sitona puncticollis</i>				1
<i>Sitona humeralis</i>		1		
<i>Sitona macularius</i>				
entomofágní slunéčka	3	5		10
<i>Cassida nebulosa</i>	3			
<i>Dolycoris baccarum</i>			1	
<i>Piesma quadrata</i>	1			1
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		1		
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	3	13	37	27
<i>Eurydema aleraceae</i>		1		
<i>Chlamydatus pullus</i>			3	4
<i>Lygus pratensis</i>			6	5
<i>Lygus rugulipennis</i>	47	31	29	34
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	4	8	14	6
<i>A. seticornis</i>	1		1	
<i>Orius niger</i>	6		20	45
<i>Halictus apterus</i>			1	
<i>Rhopalus parmpunctata</i>		1		
malá zelená klopouška	25		2	4
<i>Nabis</i> spp.	2	2		4
<i>Kněžice zelená</i>		1	2	
lumčící	4	8	16	
<i>Chrysopa</i>	2	2		1
<i>Macrosteles leavis</i>		22	50	16
<i>Psammotettix alienus</i>	2	8	69	14
ostatní křiši	2	5	20	12
<i>Empoasca</i> spp.	5	1	12	2

Tabulka 4.4 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trigonella foenum-graecum* (29.7.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků		
	4B (bez zásahu, 1. seč)	4D (plečkování, 1. seč, dozrávání)	4E (vláčení, 1. seč, dozrávání)
Zelenuška žlutopása		10	3
Pestřenka luční	1		
Pestřenka pruhovaná		1	
<i>Acanthiophilus helianthi</i>		2	
<i>Tylus corrigiolatus</i>		5	
<i>Meligethes aeneus</i>	1	36	22
<i>Podagrica fuscicorris</i>		9	
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)	37	25	52
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)	26	20	20
<i>Sitona lineatus</i>		2	4
<i>Sitona sp.</i>			1
entomofágní slunéčka		4	6
<i>Apion trifolii</i>		46	
<i>Coccinella septempunctata</i>	2		
<i>Cassida nebulosa</i>	1	1	
Páteříček		1	
<i>Dolycoris baccarum</i>	2		
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	2	14	4
<i>Corizus hyoscyami</i>		1	
<i>Chlamydatus pullus</i>		5	
nymfy nízkých instaru <i>Miridae</i>	21		8
<i>Lygus pratensis</i>			2
<i>Lygus rugulipennis</i>	28	77	39
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	1	2	2
<i>A. seticornis</i>	1		
fytozugní ploštice		14	
<i>Orius niger</i>	4	38	4
kovařící (<i>Agrypnus</i>)	1		
<i>Rhopalus parmpunctata</i>	1		
malá zelená klopuška	19		36
<i>Nabis spp.</i>	4	5	1
lumčící		7	
<i>Chrysopa</i>	2		1
<i>Eupteryx atropunctata</i>		31	
<i>Macrosteles leavis</i>	2	22	3
<i>Psammotettix alienus</i>	5	4	3
Ostatní křisi	2	10	2
<i>Empoasca spp.</i>		6	3

Tabulka 4.5 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* (16.8.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	1A (bez zásahu, 2. seč)	1C (plečkování, 2. seč)	1D (plečkování, 1. seč)	1E (vláčení, 1. seč)
Zelenuška žlutopása		2		
Pestřenka pruhovaná			1	1
<i>Meligethes aeneus</i>		67		
<i>Psylliodes chrysocephala</i>			1	
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)		7	2	1
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)	3	1	3	1
Kohoutek černý				1
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>		1	1	1
<i>Malachius bipustulatus</i>	1			
<i>Sitona lineatus</i>		2		
<i>Sitona sulcifrons</i>	1	5	7	8
<i>Sitona puncticollis</i>		1	3	3
<i>Sitona sp.</i>	1			
<i>Sitona hispidulus</i>		1		2
<i>Sitona humeralis</i>			2	3
<i>Sitona macularius</i>				1
<i>Apion trifolii</i>	27	43	35	25
<i>Apion tenue</i>			1	1
<i>Coccinella septempunctata</i>			1	1
<i>Dolycoris baccarum</i>	1			1
Vroubenka smrdutá			1	
<i>Plagiognathus chryanthemi</i>	1	7		4
<i>Trigonotylus ruficornis</i>		2	6	4
<i>Eurydema aleraceae</i>				1
<i>Chlamydatus pullus</i>	1	4	2	1
nymfy nízkých instaru r. <i>Miridae</i>	43		12	11
<i>Lygus pratensis</i>			3	2
<i>Lygus rugulipennis</i>	36	86	28	47
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	1	5	2	5
<i>A. seticornis</i>			2	
<i>Orius niger</i>	45	37		47
<i>Rhopalus parmpunctata</i>		1		
malá zelená klopuška	2	9	4	3
<i>Nabis spp.</i>	3	10	4	8
lumčící	5	8	4	7
obaleč				3
<i>Chrysopa</i>		2		1
<i>Eupteryx atropunctata</i>	7	5	2	4
<i>Macrosteles leavis</i>	10	9	7	7
<i>Psammotettix alienus</i>	2	5	10	3
ostatní křiši	10	6	21	13
<i>Empoasca spp.</i>	2	1	11	2

Tabulka 4.6 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum* (16.8.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	2A (bez zásahu, 2. seč)	2C (plečkování, 2. seč)	2D (plečkování, 1. seč)	2E (vláčení, 1. seč)
Zelenuška žlutopása	1	4	4	1
Pestřenka pruhovaná		1		1
<i>Tylus corrigiolatus</i>			1	
<i>Meligethes aeneus</i>	26	27	35	47
<i>Podagrica fuscicorris</i>				
<i>Psylliodes chrysocephala</i>				
<i>Apion trifolii</i>	11	12	20	23
<i>Apion tenue</i>				
dřepčící (<i>r. Longitarsus</i>)				
dřepčící (<i>r. Phyllotreta</i>)		2	6	
dřepčící (<i>r. Chaetocnema</i>)		2	2	2
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	1	1	4	1
<i>Sitona lineatus</i>	1	1		2
<i>Sitona sulcifrons</i>	3	6	6	5
<i>Sitona hispidulus</i>			1	
<i>Sitona humeralis</i>		1		
<i>Sitona macularius</i>				
entomofágní slunéčka	2		3	
<i>Dolycoris baccarum</i>	1			
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>	1	1	1	1
<i>Trigonotylus ruficornis</i>		4	3	1
<i>Chlamydatus pullus</i>			1	
nymfy nízkých instaru Miridae		20		25
<i>Lygus pratensis</i>		3		
<i>Lygus rugulipennis</i>	43	30	26	26
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	9	2	7	4
<i>A. seticornis</i>				2
<i>Orius niger</i>	19	22	35	30
<i>Rhopalus parmpunctata</i>				1
malá zelená klopuška	2	4	6	
<i>Nabis spp.</i>	4	9	6	4
lumčící	10	11	3	12
obaleč	8	2	4	3
Kropenatec jetelový		2		1
<i>Chrysopa</i>	1			
<i>Eupteryx atropunctata</i>			2	
<i>Macrosteles leavis</i>	21	13	16	12
<i>Psammotettix alienus</i>	3	18	7	3
ostatní křiši	3	9	13	5
<i>Empoasca spp.</i>	2	4	3	2

Tabulka 4.7 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* (8.9.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	1A (bez zásahu, 2. seč)	1C (plečkování, 2. seč)	1D (plečkování, 1. seč)	1E (vláčení, 1. seč)
Zelenuška žlutopása			1	1
Pestřenka pruhovaná				1
<i>Acanthiophilus helianthi</i>		2	1	2
<i>Meligethes aeneus</i>			4	2
<i>Apion trifolii</i>	5	7	26	21
<i>Apion spp.</i>		3		
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)	3	1	1	
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)		1	1	
<i>Sitona sulcifrons</i>		2		3
<i>Sitona puncticollis</i>			1	
<i>Sitona sp.</i>	2			
<i>Dolycoris baccarum</i>		1	1	
Vroubenka smrdutá			1	
Vroubenka červená				1
<i>Chlamydatus pullus</i>	7	3	5	3
<i>Chlamydatus pulliciris</i>				1
<i>Lygus spp.</i>	65	55	102	90
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	1		1	1
fytošugní plošnice				2
<i>Orius niger</i>	4	3	17	
<i>Halictus apterus</i>				1
<i>Rhopalus parmpunctata</i>			1	2
malá zelená klopouška	2		1	1
<i>Nabis spp.</i>		9	8	5
Kněžice zelená				1
lumčíci	5	1	5	1
Včela medonosná			1	
<i>Eupteryx atropunctata</i>	7	5	10	4
<i>Macrosteles leavis</i>	37	4	18	20
<i>Psammotettix alienus</i>	72	24	63	37
ostatní křiši	21	5	9	5
<i>Cicadella viridis</i>			1	2
pavouci	8	16	7	14
<i>Empoasca spp.</i>	5	3	18	

Tabulka 4.8 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum* (8.9.2011)

Druh	Počty jedinců na 2x10 smyků			
	2A (bez zásahu 2. seč)	2C (plečkování, 2. seč)	2D (plečkování, 1. seč)	2E (vláčení, 1. seč)
Zelenuška žlutopása		1	2	
Pestřenka luční				1
<i>Acantophylus helianti</i>	3		4	5
<i>Meligethes aeneus</i>	3			2
<i>Apion trifolii</i>	4	8	8	4
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)	8	1		6
dřepčici (r. <i>Chaetocnema</i>)		1		
<i>Sitona lineatus</i>			2	2
<i>Sitona sulcifrons</i>		2	1	1
<i>Sitona puncticollis</i>	1			
<i>Sitona humeralis</i>	1			2
<i>Coccinella septempunctata</i>			1	
<i>Hylobius piceus</i>			1	
<i>Dolycoris baccarum</i>		2	1	
Vroubenka červená	2			
<i>Piesma quadrata</i>				1
<i>Eurydema aleraceae</i>				2
<i>Chlamydatus pullus</i>	1			
nymfy nízkých instarů r. <i>Miridae</i>				1
<i>Lygus</i> spp.	44	70	78	58
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	2	2	3	1
<i>A. seticornis</i>	1			
<i>Orius niger</i>	1		1	
<i>Halictus apterus</i>		1		
<i>Rhopalus parmpunctata</i>			1	4
malá zelená klopuška	3	9	2	
<i>Nabis</i> spp.	4	5	10	10
<i>Aelia acuminata</i>		1		
lumčici	3	3	2	2
<i>Eupteryx atropunctata</i>			4	3
<i>Macrosteles leavis</i>	11	7	12	8
<i>Psammotettix alienus</i>	81	45	89	54
ostatní křiši	5	6	2	5
<i>Cicadella viridis</i>	2		2	
pavouci	6	10	23	18
<i>Empoasca</i> spp.	8	6		2

Příloha č. 5 Hodnocení pokusu s jíllem mnohokvětým jednoletým

Tabulka 5.1 Celkové zaplevelení jílku jednoletého před a po ošetření

varianta	šířka řádků	výsevek	hnojení N	ošetření	zaplevelení		
					18.5.2011	3.6.2011	
	cm	kg.ha ⁻¹	kg.ha ⁻¹		%	%	T ₀₅
101	10,5	20	0	plecí brány	21,3	13,0	cd
102	10,5	20	100		23,8	13,5	cd
103	10,5	25	0		20,0	12,3	d
104	10,5	25	100		20,8	13,5	cd
105	21	20	0		22,5	16,5	bcd
106	21	20	100		22,0	15,0	bcd
107	21	25	0		22,5	16,5	bc
108	21	25	100		26,3	18,5	b
109	42	20	0	plečkování	20,8	6,8	a
110	42	20	100		23,8	6,8	a
111	42	25	0		23,8	6,5	a
112	42	25	100		26,3	6,5	a
				p=	0,117	<0,001	

Tabulka 5.2. Průměrný výskyt plevelných druhů na pokusných parcelách

šířka řádků	výsevek	hnojení N	ošetření	ježatka kuří noha	merlík bílý	lipnice roční	kokoška p. tob.	heřmánek y	mleč zelinný	violka rolní
cm	kg.ha ⁻¹	kg.ha ⁻¹		%	ks	ks	ks	ks	ks	ks
10,5	20	0	plecí brány	8,8 b	15,3 b	6,0 bcde	27 b	24 b	3,8	24 bc
10,5	20	100		8,8 b	14,5 b	4,8 abcde	26 b	24 b	4,3	23 bc
10,5	25	0		9,5 b	15,8 b	6,3 bcde	29 b	25 b	3,8	23 bc
10,5	25	100		8,5 b	16,8 b	5,8 abcde	33 b	24 b	2,8	25 bc
21	20	0		9,3 b	17,0 b	7,3 e	36 b	29 b	1,3	29 c
21	20	100		9,3 b	16,0 b	7,0 de	30 b	26 b	5,3	21 b
21	25	0		10,3 b	18,3 b	6,5 cde	32 b	30 b	4,0	26 bc
21	25	100		10,0 b	17,3 b	7,3 e	36 b	29 b	3,8	26 bc
42	20	0	plečkování	4,5 a	8,3 a	3,8 abcd	15 a	13 a	2,0	12 a
42	20	100		4,3 a	7,5 a	3,5 abc	14 a	11 a	1,8	10 a
42	25	0		4,0 a	7,3 a	3,0 ab	13 a	12 a	1,5	11 a
42	25	100		3,8 a	6,8 a	2,5 a	11 a	10 a	1,3	10 a
p=				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,101	<0,001

Při hodnocení významnosti rozdílů v celkovém zaplevelení byly zjištěny průkazné rozdíly zejména u mezirádkové vzdálenosti, resp. způsobu ošetření. Nejnižší zaplevelení bylo u plečkových variant.

Tabulka 5.3 Hodnoty statistické významnosti rozdílů (p) pro zaplevelení

Pokusný faktor (interakce)	Zaplevelení 18.5.	Zaplevelení 3.6.	ježatka kuří noha	merlík bílý	lipnice roční	kokoška p. tob.	heřmánkovité	mléč zelinný	violka rolní
Řádky	0,117	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,101	0,000
Výsevek	0,318	0,439	0,598	0,380	0,684	0,450	0,523	0,664	0,962
Hnojení	0,034	0,439	0,461	0,451	0,418	0,680	0,120	0,342	0,072
Řádky × Výsevek	0,070	0,142	0,367	0,302	0,330	0,079	0,427	0,461	0,645
Řádky × Hnojení	0,843	0,747	0,924	0,777	0,533	0,631	0,637	0,124	0,062
Výsevek × Hnojení	0,715	0,148	0,598	0,615	0,543	0,091	0,898	0,051	0,026
Řádky × Výsevek × Hnojení	0,371	0,304	0,864	0,842	0,803	0,233	0,843	0,195	0,312

Několik statisticky významných rozdílů bylo nalezeno při hodnocení pokusných faktorů (PF) a jejich interakcí ve výnosu semen, výnosotvorných prvků a kvalitativních parametrů osiva (viz. tabulka 5.4).

Tabulka 5.4 Hodnoty statistické významnosti rozdílů (p) pro výnos, výnosotvorné prvky a kvalitativní parametry výnosu

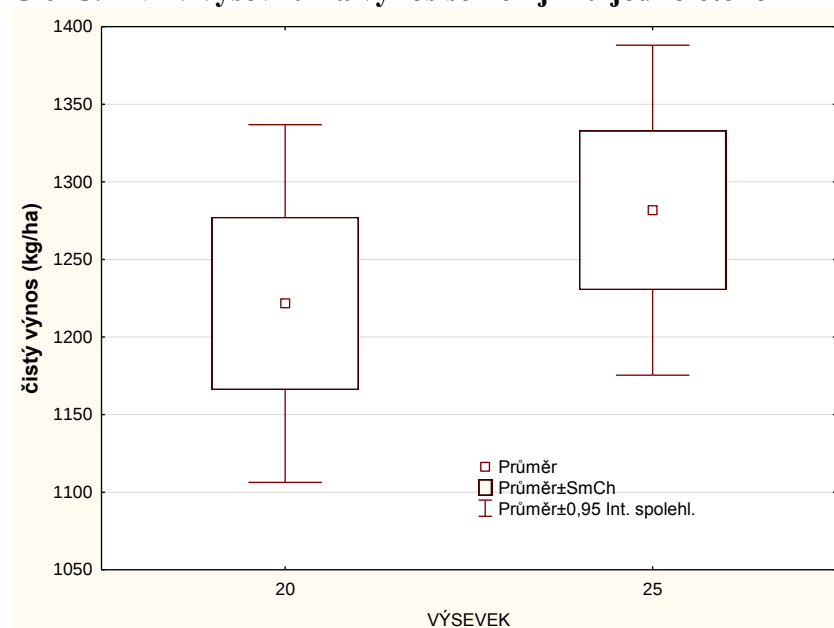
Pokusný faktor (interakce)	Výnos semen	HTS	energie klíčivosti	klíčivost	čistota	výška rostlin	délka klasu	poměr délky klasu/výška	počet FS	počet obilek v klasu
Řádky	0,000	0,413	0,137	0,355	0,964	0,791	0,269	0,075	0,000	0,072
Výsevek	0,023	0,113	0,881	0,154	0,509	0,057	0,062	0,344	0,000	0,309
Hnojení	0,000	0,363	0,332	0,433	0,397	0,822	0,755	0,638	0,000	0,032
Řádky × Výsevek	0,199	0,589	0,316	0,798	0,777	0,202	0,076	0,017	0,000	0,644
Řádky × Hnojení	0,000	0,181	0,745	0,627	0,474	0,812	0,281	0,157	0,081	0,116
Výsevek × Hnojení	0,393	0,938	0,297	0,513	0,637	0,501	0,505	0,750	0,017	0,025
Řádky × Výsevek × Hnojení	0,456	0,048	0,757	0,291	0,048	0,741	0,606	0,419	0,069	0,077

Statisticky průkazné rozdíly nalezené mezi variantami pokusného faktoru „šířka řádků“ jsou uvedeny v tabulce 5.5. Graficky je znázorněn vliv výsevku na výnos semen a počet plodných stébel (grafy 5.1. a 5.2) a vliv hnojení na výnos semen, počet plodných stébel a počet obilek v klasu (grafy 5.3-5.5). Statisticky významné rozdíly byly nalezeny i u interakcí pokusných faktorů „šířka řádků“ a „výsevek“ (poměr délky klasu k celkové výšce rostlin, počet plodných stébel (FS), dále u interakce „šířka řádků“ × „hnojení“ (výnos semen) a interakce „výsevek × hnojení“ (počet FS, počet obilek v klasu). U HTS a čistoty byly nalezeny průkazné rozdíly i u interakce „šířka řádků × výsevek × hnojení“.

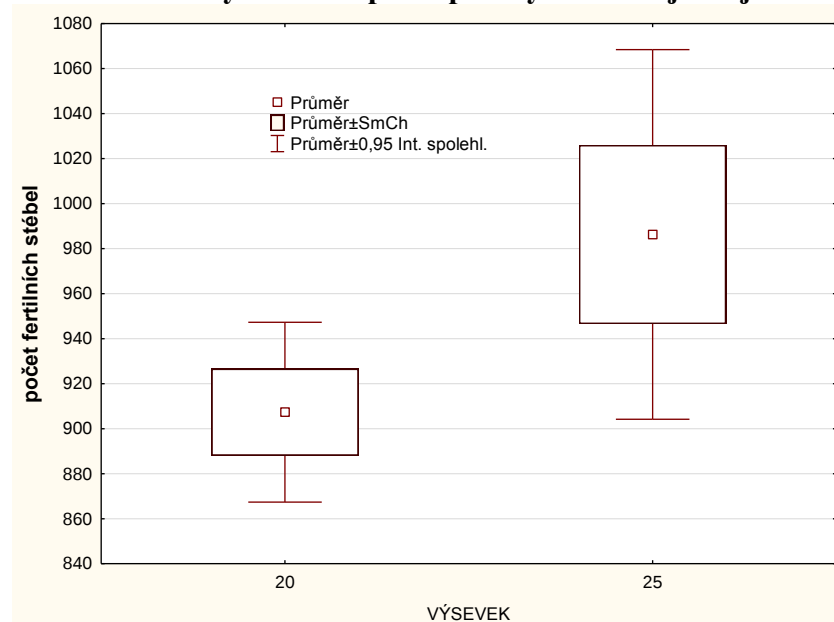
Tabulka 5.5 Nalezené průkazné rozdíly u pokusného faktoru „šířka řádků“

šířka řádků	Výnos semen		Počet FS	
	kg.ha ⁻¹	Tukey 0,05	ks.m ⁻²	Tukey 0,05
10,5	1139,8	b	1068	a
21	1184,6	b	790	c
42	1430,5	a	982	b

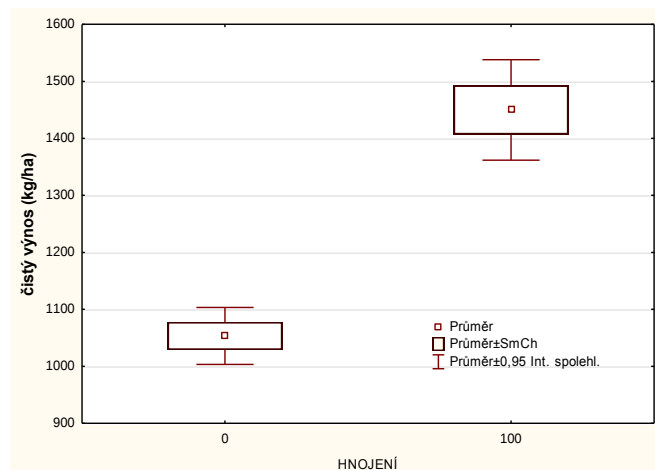
Graf 5.1 Vliv výsevu na výnos semen jílku jednoletého



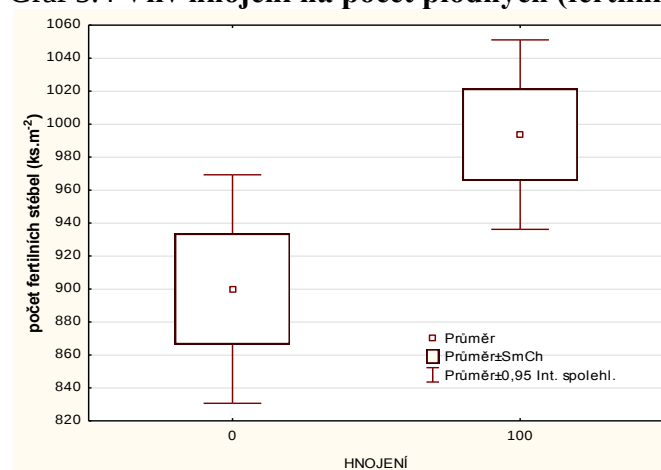
Graf 5.2 Vliv výsevu na počet plodných stébel jílku jednoletého



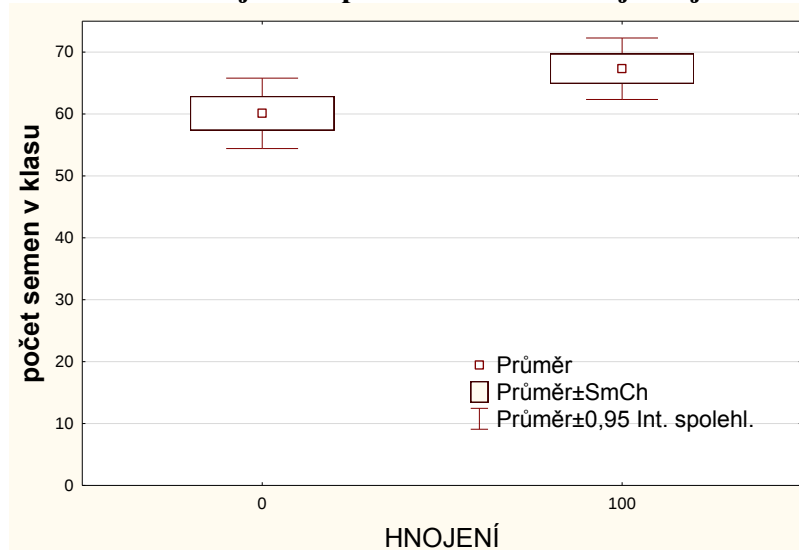
Graf 5.3 Vliv hnojení na výnos semen jílku jednoletého



Graf 5.4 Vliv hnojení na počet plodných (fertilních) stébel jílku jednoletého



Graf 5.5 Vliv hnojení na počet obilek v klasu jílku jednoletého



Příloha č. 6 Hodnocení výskytu černé rzivosti trav

Tabulka 6.1 Hodnocení výskytu korunkaté rzivosti trav u sortimentu odrůd a ekotypů jílku vytrvalého (2011)

Č.	Odrůda	Intenzita výskytu rzi (a) skleník, b) pole)	
		a) Počet napadených rostlin (%)	b) napadení (1 – 9)
1	Troubadour	98	5
2	Recolta	98	6
3	Numan	96	7
4	Kelt	97	7
5	Herbie	93	7
6	Montreux	98	6
7	Plaisir	95	6
8	Sabor	93	5
9	Missouri	98	7
10	Darius	96	5
11	Boulevard	92	6
12	Renoir	99	5
13	Option	78	5
14	Respect	98	5
15	Mathilde	85	5
16	Amadeus	93	6
17	Barminton	90	7
18	Mara	94	7
19	Hannibal	81	5
20	Kertak	100	4
21	Kentaur	96	7
22	Bareuro	93	4
23	Bargold	94	4
24	Fragment	85	5
25	Premium	100	4
26	Advent	28	5
27	Sponsor	80	6
28	Martha	85	5
29	Linar	79	3
30	Sadek	75	7
31	Jonas	99	7
32	Slavek	100	7

Č.	Odrůda	Intenzita výskytu rzi (a) skleník, b) pole)	
		a) Počet napadených rostlin (%)	b) napadení (1 – 9)
33	Tremolo	98	6
34	Jaran	100	6
35	Handicap	100	6
36	Patrik	100	6
37	Filip	99	6
38	Twingo	99	7
39	Disco	99	6
40	Cadillac	92	6
41	Henrietta	90	7
42	Lipresso	89	7
43	Sauvignon	95	7
44	Charger II	79	9
45	Ritmo	96	4
46	Citacion III	86	8
47	Barnauta	97	4
48	Barreal	97	4
49	Kokomo	4	5
50	Marietta	33	6
51	Score	0	5
52	Barcredo	99	6
53	Livonne	-	-
54	Titus	90	5
55	Flor	98	5
56	Delaware	93	7
57	Napoleon	50	6
58	Figaro	93	6
59	Calibra	98	7
60	Merci	81	7
61	Ekotyp 14G2000630	97	4
62	Ekotyp 14G2000647	98	4
63	Ekotyp 14G2000648	98	3

Příloha č. 7 Výskyt plevelů v pokusech s víceletými druhy trav

Tabulka 7.1 Výskyt plevelů v porostu kostravy luční

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	r	-	2	1	1
kokoška pastuší tobolka	1	-	2	1	1
penízek rolní	1	-	2	1	1
ptačinec žabinec	r	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	r	-	2	2	1
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	-	-	2	-	-
lipnice roční	r	-	2	1	1
mléč zelinný	-	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloúborný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	r	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	r	-	2	1	1
pcháč oset	-	-	2	-	-
pohanka svlačcovitá	r	-	2	1	1
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Legenda:

-	< 0,5 %
r	0,5-1 %
+	1-2 %
1	2-5 %
2	5-25 %

Tabulka 7.2 Výskyt plevelů v porostu kostřavy červené

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	r	-	2	1	1
kokoška pastuší tobolka	1	-	2	1	1
penízek rolní	1	-	2	1	1
ptačinec žabinec	r	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	1	-	2	1	1
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	+	-	2	-	-
lipnice roční	1	-	2	1	1
mléč zelinný	+	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	r	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	r	-	2	1	1
pcháč oset	+	-	2	-	-
pohanka svačcovitá	1	-	2	1	1
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Tabulka 7.3 Výskyt plevelů v porostu srhy laločnaté

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	1	-	2	1	1
kokoška pastuší tobolka	r	-	2	1	1
penízek rolní	r	-	2	1	1
ptačinec žabinec	r	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	r	-	2	1	1
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	-	-	2	-	-
lipnice roční	r	-	2	1	1
mléč zelinný	+	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	r	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	1	-	2	1	1
pcháč oset	-	-	2	-	-
pohanka svačcovitá	1	-	2	1	1
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Tabulka 7.4 Výskyt plevelů v porostu lipnice luční

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	1	-	2	1	2
kokoška pastuší tobolka	1	-	2	1	2
penízek rolní	1	-	2	2	2
ptačinec žabinec	r	-	2	1	2
hluchavka nachová	1	-	2	1	2
merlík bílý	r	-	2	r	2
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	-	-	2	-	-
lipnice roční	1	-	2	2	2
mléč zelinný	+	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	1	-	2	1	2
heřmánkovec nevonný	1	-	2	1	2
pcháč oset	+	-	2	-	-
pohanka svlačcovitá	r	-	2	1	2
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Tabulka 7.5 Výskyt plevelů v porostu lipnice bahenní

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	r	-	2	1	1
kokoška pastuší tobolka	r	-	2	1	1
penízek rolní	r	-	2	1	1
ptačinec žabinec	r	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	1	-	2	1	1
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	-	-	2	-	-
lipnice roční	r	-	2	1	1
mléč zelinný	+	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	1	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	r	-	2	1	1
pcháč oset	-	-	2	-	-
pohanka svlačcovitá	r	-	2	1	1
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Tabulka 7.6 Výskyt plevelů v porostu trojštětu žlutavého

druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	1	-	2	1	1
kokoška pastuší tobolka	r	-	2	1	1
penízek rolní	1	-	2	1	1
ptačinec žabinec	r	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	r	-	2	1	1
šťovík tupolistý	+	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	+	-	2	-	-
lipnice roční	1	-	2	1	1
mléč zelinný	-	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	r	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	r	-	2	1	1
pcháč oset	-	-	1	-	-
pohanka svlačcovitá	r	-	2	1	1
pomněnka rolní	+	-	r	-	-
jitrocel větší	+	-	r	-	-
violka rolní	+	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Tabulka 7.7 Výskyt plevelů v porostu psárky luční

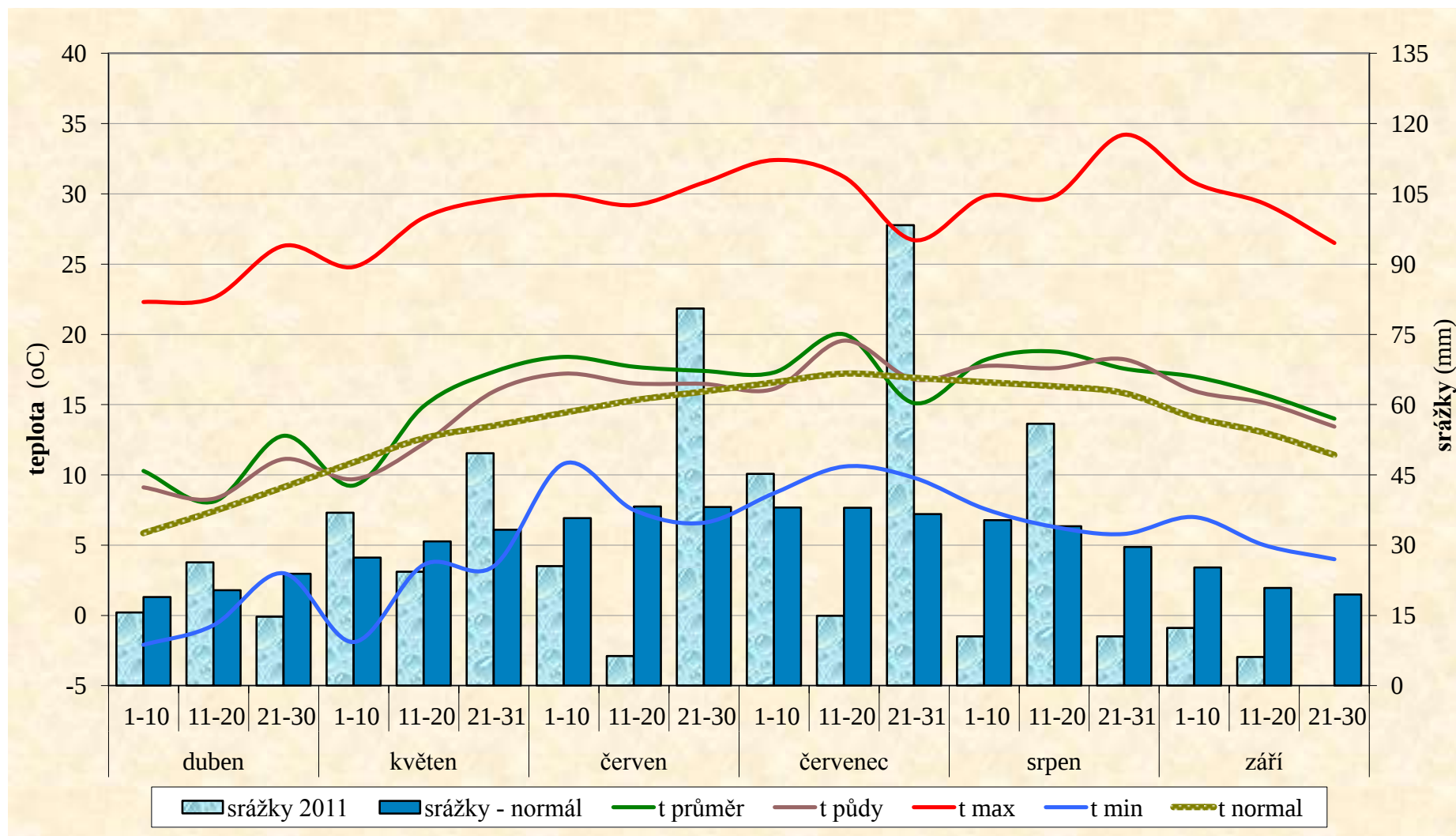
druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu		medián	modus
		od	do		
rdesno ptačí	r	-	2	r	1
kokoška pastuší tobolka	r	-	2	1	1
penízek rolní	1	-	2	1	1
ptačinec žabinec	1	-	2	1	1
hluchavka nachová	r	-	2	1	1
merlík bílý	r	-	2	1	1
šťovík tupolistý	-	-	2	-	-
šťovík kadeřavý	-	-	2	-	-
lipnice roční	r	-	2	1	1
mléč zelinný	+	-	2	-	-
turanka kanadská	-	-	r	-	-
pěťour maloubořný	-	-	r	-	-
hořčice rolní	1	-	2	1	1
heřmánkovec nevonný	1	-	2	1	1
pcháč oset	+	-	2	-	-
pohanka svlačcovitá	r	-	2	1	1
pomněnka rolní	-	-	r	-	-
jitrocel větší	-	-	r	-	-
violka rolní	-	-	r	-	-
pampeliška lékařská	-	-	r	-	-

Příloha č. 8 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří

Tabulka 8.1. Přehled meteod údajů na stanovišti v Zubří dle měsíců a srovnání se standardním meteorologickým normálem (1961-1990)

Měsíc	prům. teplota (°C)						srážky (mm)							
	normál	2011	hodnocení dle WMO*)	odchylka			normál	2011	hodnocení dle WMO	odchylka		kumulativně		
				měsíční	kumul.	veget.				mm	%	normál	2011	odchylka
leden	-2,6	-1,0	<i>normální</i>	1,6	1,6		46,3	41,5	<i>normální</i>	-4,8	89,6	46,3	41,5	-4,8
únor	-1,0	-2,0	<i>normální</i>	-1,0	0,4		48,7	8,3	<i>silně podnormální</i>	-40,4	17,0	95,0	49,8	-45,2
březen	2,5	4,3	<i>normální</i>	1,8	0,9		47,9	19,4	<i>podnormální</i>	-28,5	40,5	142,9	69,2	-73,7
duben	7,5	10,4	<i>silně nadnormální</i>	2,9	1,4	2,9	61,2	56,6	<i>normální</i>	-4,6	92,5	204,1	125,8	-78,3
květen	12,5	13,9	<i>normální</i>	1,4	1,4	2,1	92,4	110,8	<i>normální</i>	18,4	119,9	296,5	236,6	-59,9
červen	15,3	17,8	<i>silně nadnormální</i>	2,5	1,6	2,3	114,7	112,3	<i>normální</i>	-2,4	97,9	411,2	348,9	-62,3
červenec	16,7	17,4	<i>normální</i>	0,7	1,5	1,9	113,9	158,4	<i>nadnormální</i>	44,5	139,1	525,1	507,3	-17,8
srpen	16,2	18,1	<i>silně nadnormální</i>	1,9	1,5	1,9	102,1	76,9	<i>normální</i>	-25,2	75,3	627,2	584,2	-43,0
září	13,0	15,6	<i>silně nadnormální</i>	2,6	1,6	2,0	62,5	18,4	<i>podnormální</i>	-44,1	29,4	689,7	602,6	-87,1
říjen	8,4	8,5	<i>normální</i>	0,1	1,5		50,3	42,5	<i>normální</i>	-7,8	84,5	740,0	645,1	-94,9
listopad	3,3	3,0	<i>normální</i>	-0,3	1,3		66,2	0,0	<i>mimořádně podnormální</i>	-66,2	0,0	806,2	645,1	-161,1
prosinec	-0,9	2,0	<i>silně nadnormální</i>	2,9	1,5		58,3	53,4	<i>normální</i>	-4,9	91,6	864,5	698,5	-166,0
rok	7,5	9,0	<i>silně nadnormální</i>	1,5			864,5	698,5	<i>podnormální</i>	-166,0	80,8			
veg. období	14,3	16,5	<i>silně nadnormální</i>			2,1	546,8	533,4	<i>normální</i>	-13,4	97,5			

Graf 8.1. Průběh počasí ve vegetačním období roku 2011 (duben-září) - VST Zubří



Tabulka 8.2 **Hodnocení meteodajů dle dekád** (Zubří, 2011)

		Teplota °C										
měsíc	období	extrémní						průměrná		srážky		
		maxim.	den	minim	den	příz.min.	den	průměr.	půdy	celkem	max.	den
leden	1-10	10,6	9	-12,1	4	-14,6	4	0,0	2,1	14,1	4,6	7
	11-20	10,6	16	-2,0	17	-4,6	17	3,1	3,3	16,6	9,5	17
	21-31	7,0	27	-17,2	31	-19,4	30	-5,5	1,2	10,8	3,7	26
	1-31	10,6	9	-17,2	31	-19,4	30	-1,0	2,2	41,5	9,5	17
únor	1-10	11,3	7	-16,8	1	-19,0	1	0,1	1,0	4,9	4,9	3
	11-20	7,4	11	-9,1	20	-11,0	20	-1,0	1,0	2,5	1,2	18
	21-28	9,8	27	-13,7	24	-15,4	24	-5,8	-0,2	0,9	0,4	21
	1-28	11,3	7	-16,8	1	-19,0	1	-2,0	0,6	8,3	4,9	3
březen	1-10	10,4	4	-9,8	2	-12,4	2	-0,4	-0,1	0,8	0,8	10
	11-20	18,3	15	-3,3	20	-5,6	20	7,1	4,4	16,2	6,7	18
	21-31	19,5	31	-5,3	21	-7,8	21	6,2	5,9	2,4	2,4	26
	1-31	19,5	31	-9,8	2	-12,4	2	4,3	3,5	19,4	6,7	18
duben	1-10	22,3	7	-2,1	10	-4,8	10	10,3	9,1	15,6	11,8	4
	11-20	22,6	20	-0,7	17	-3,3	17	8,1	8,3	26,3	8,7	12
	21-30	26,3	22	3,0	25	-0,1	25	12,8	11,1	14,7	4,8	26
	1-30	26,3	22	-2,1	10	-4,8	10	10,4	9,5	56,6	11,8	4
květen	1-10	24,8	10	-1,9	6	-5,3	6	9,2	9,7	36,9	30,0	3
	11-20	28,3	20	3,6	17	0,1	17	14,9	12,2	24,3	9,8	13
	21-31	29,6	31	3,5	26	0,1	26	17,3	15,9	49,6	20,0	28
	1-31	29,6	31	-1,9	6	-5,3	6	13,9	12,7	110,8	30,0	3
červen	1-10	29,9	5	10,8	10	8,5	10	18,4	17,2	25,5	12,1	9
	11-20	29,2	16	7,5	11	5,8	11	17,7	16,5	6,3	4,8	18
	21-30	30,8	22	6,6	25	4,3	25	17,4	16,5	80,5	67,8	30
	1-30	30,8	22	6,6	25	4,3	25	17,8	16,7	112,3	67,8	30
červenec	1-10	32,4	9	8,7	1	6,2	1	17,3	16,1	45,2	32,4	3
	11-20	31,2	13	10,6	16	8,5	16	20,0	19,6	14,9	8,5	20
	21-31	26,7	28	9,8	24	7,0	24	15,1	16,8	98,3	43,3	21
	1-31	32,4	9	8,7	1	6,2	1	17,4	17,5	158,4	43,3	21
srpen	1-10	29,8	7	7,6	10	5,1	10	18,2	17,7	10,5	4,2	7
	11-20	29,8	15	6,3	11	3,6	11	18,8	17,6	55,9	45,6	15
	21-31	34,2	24	5,8	31	3,8	31	17,6	18,2	10,5	10,5	27
	1-31	34,2	24	5,8	31	3,6	11	18,1	17,9	76,9	45,6	15
září	1-10	30,8	5	7,0	1	4,1	1	17,0	16,0	12,3	7,2	5
	11-20	29,3	11	5,0	16	2,1	16	15,7	15,1	6,1	3,9	14
	21-30	26,5	27	4,0	25	2,1	24	14,0	13,4	0,0	0,0	
	1-30	30,8	5	4,0	25	2,1	16	15,6	14,8	18,4	7,2	5
říjen	1-10	25,6	1	2,5	9	0,5	9	11,8	17,2	34,1	12,4	7
	11-20	20,0	19	-2,6	16	-4,8	17	6,9	9,8	7,9	2,3	12
	21-31	16,0	28	-3,6	23	-5,3	22	7,1	8,0	0,5	0,5	25
	1-31	25,6	1	-3,6	23	-5,3	22	8,5	11,5	42,5	12,4	7
listopad	1-10	18,8	6	-2,7	10	-5,8	10	8,2	7,5	0,0	0,0	
	11-20	17,1	11	-7,0	17	-9,3	17	-0,1	3,4	0,0	0,0	
	21-30	9,9	29	-6,1	29	-8,6	29	0,8	3,7	0,0	0,0	
	1-30	18,8	6	-7,0	17	-9,3	17	3,0	4,9	0,0	0,0	
prosinec	1-10	9,5	2	-2,0	6	-5,1	10	3,0	3,8	13,4	5,1	7
	11-20	9,6	14	-8,1	20	-11,1	20	2,2	3,2	19,5	11,1	12
	21-31	6,5	25	-10,0	23	-11,8	23	1,0	2,1	20,5	8,0	22
	1-31	9,6	14	-10,0	23	-11,8	23	2,0	3,0	53,4	11,1	12
Rok		34,2	24.8.	-17,2	31.1.	-19,4	30.1.				67,8	30.6.

Příloha č. 9 Průběh počasí na stanovišti v Troubsku

Rok 2011 se vyznačoval teplejšími jarními měsíci březen a duben a dále měsíci srpen a září a vyššími srážkami v měsících březen a září. Zbývající měsíce vegetačního roku byly výrazně sušší oproti dlouhodobému průměru. Přehled o průběhu počasí je uveden v tabulce, včetně srovnání s dlouhodobými průměry za jednotlivé měsíce a průměry za posledních 10 let.

Tabulka Teploty a srážky na stanovišti v Troubsku

měsíc	teplota			srážky		
	2011	průměr za posledních 10 let	dlouhodobý průměr	2011	průměr za posledních 10 let	dlouhodobý průměr
Leden	-0,8	-1,2	-2,1	12,9	24,2	27,0
Únor	-1,2	0,6	0,7	1,8	22,1	24,0
Březen	4,5	4,1	3,6	44,9	32,5	27,0
Duben	11,5	9,9	8,5	35,2	33,2	37,0
Květen	14,2	14,8	13,8	42,3	56,9	57,0
Červen	18,7	17,8	16,7	46,3	70,5	70,0
Červenec	18,3	19,9	18,4	58,1	74,7	77,0
Srpen	19,6	19,3	17,4	33,6	58,8	63,0
Září	16,1	14,0	13,8	44,5	49,7	42,0
Říjen	8,7	8,8	8,6	15,7	34,7	46,0
Listopad	2,0	4,0	3,5	0,4	38,4	41,0