

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 2013



Odpovědný řešitel: Ing. Radek Macháč, Ph.D.

Řešitel: Ing. Jan Pelikán, CSc.

Spoluřešitelé: doc. Ing. Bohumír Cagaš, CSc., Ing. Karel Vejražka, Ph.D.

Další řešitelé: 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, Ing. Ivana Semanová

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
A00/13 Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných jednoletých druhů jetelovin.....	3
A01/13 Hodnocení, ošetřování a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných druhů čeledi <i>Fabaceae</i> (<i>Trifolium panonicum</i> a <i>Galega orientalis</i>)	16
A02/13 Monitoring výskytu plevelů a chorob v pokusech u řešených netradičních jetelovin.....	20
A03/13 Hodnocení výskytu hmyzích škůdců a atraktivnosti druhů pro opylující hmyz v pokusech s jetelovinami pěstovanými na semeno.....	21
A04/13 Zpracování a prezentace výsledků.....	25
A05/13 Ošetřování, hodnocení a sklizeň pokusů s vytrvalými druhy trav	26
A06/13 Hodnocení kvality obilek trav z různých způsobů pěstování	35
A07/13 Monitoring výskytu škodlivých činitelů v semenářských porostech trav.....	39
A08/13 Založení poloprovozních pokusů pro ověření účinnosti navržených opatření	47
A09/13 Založení polních pokusů s druhem lnička setá	48
Závěr	51
Přílohy	52
Příloha č. 1 Hodnoty zapojení a zaplevelení u porostů jetelovin (aktivita A01)	52
Příloha č. 2 Počty jedinců hmyzu (aktivita A05)	57
Příloha č. 3 Hodnocení výnosotvorných prvků (aktivita A06).....	67
Příloha č. 4 Výskyt plevelů v pokusech s víceletými druhy trav (aktivita A07)	71
Příloha č. 5 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří.....	74
Příloha č. 6 Průběh počasí na stanovišti v Troubsku.....	77
Příloha č. 7 Plán rozmístění parcel pokusu s víceletými druhy trav.....	78

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 2013 byly řešeny následující aktivity:

A00/13 Založení, hodnocení a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných jednoletých druhů jetelovin

Na stanovišti v Troubsku byly dne 24.4.2013 založeny polní pokusy s jednoletými jetelovinami na semeno.

Pískavice řecké seno: Založeny 2 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). Jeden ponechán bez ošetření a druhý vláčen odplevelovacími prutovými branami. Dále byl založen pokus 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 18.9.2013 (o měsíc později oproti roku 2012), po sklizni byl zjišťován hrubý výnos, dále následovalo sušení na volné ploše, zjištění hrubého výnosu po dosoušení, předčištění vzduchem a dočištění na sítěch (horní síto podélné 2,3 mm, spodní síto kulaté, 2 mm). Osivo lze dobře vyčistit, problémy pouze způsobuje semeno ovsa hluchého.

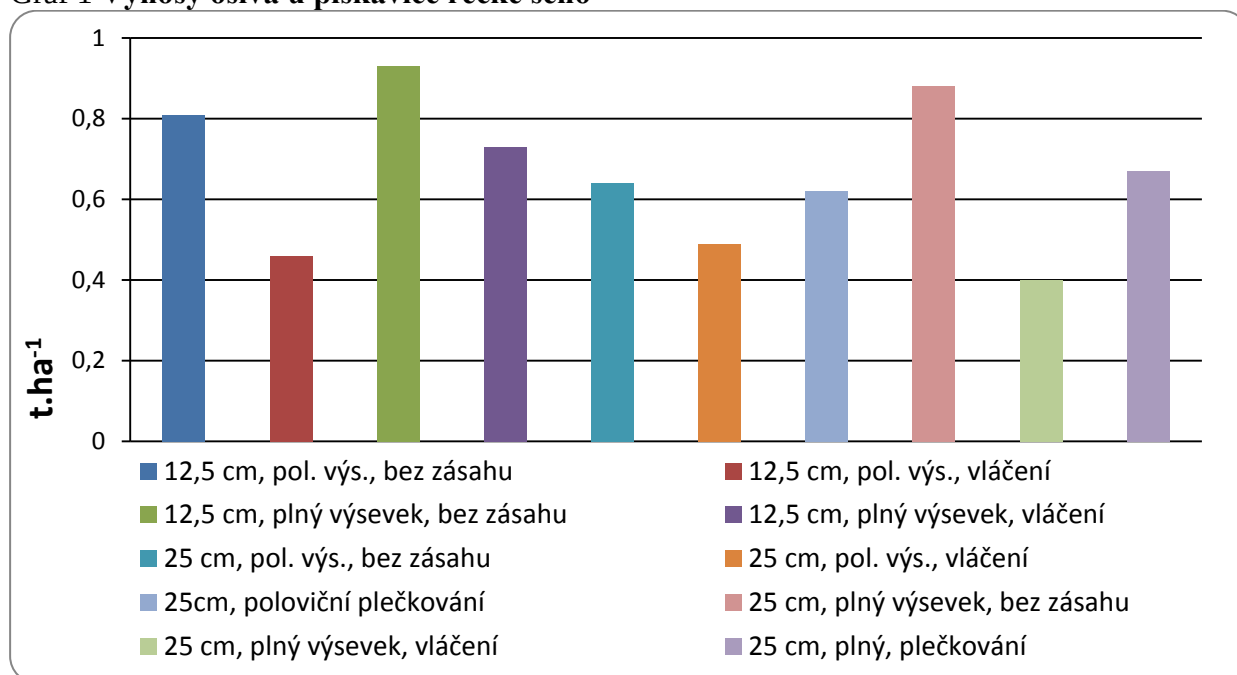
Dále byly založeny polní pokusy se dvěma jednoletými druhy jetelů – **jetel alexandrijský**, odrůda Faraon (plný výsevek 26,4 kg.ha⁻¹, snížený výsevek 13,2 kg.ha⁻¹) a **jetel perský**, odrůda Pasat (plný výsevek 11,4 kg.ha⁻¹, snížený výsevek 5,7 kg.ha⁻¹). U obou druhů byly realizovány varianty stejné jako u předchozího druhu, s tím rozdílem, že byly sklizeny z 1. seče a 2. seče.

Tabulka A00.1 Výnosy osiva jednoletých motýlokvětých druhů sklizených z 1. seče

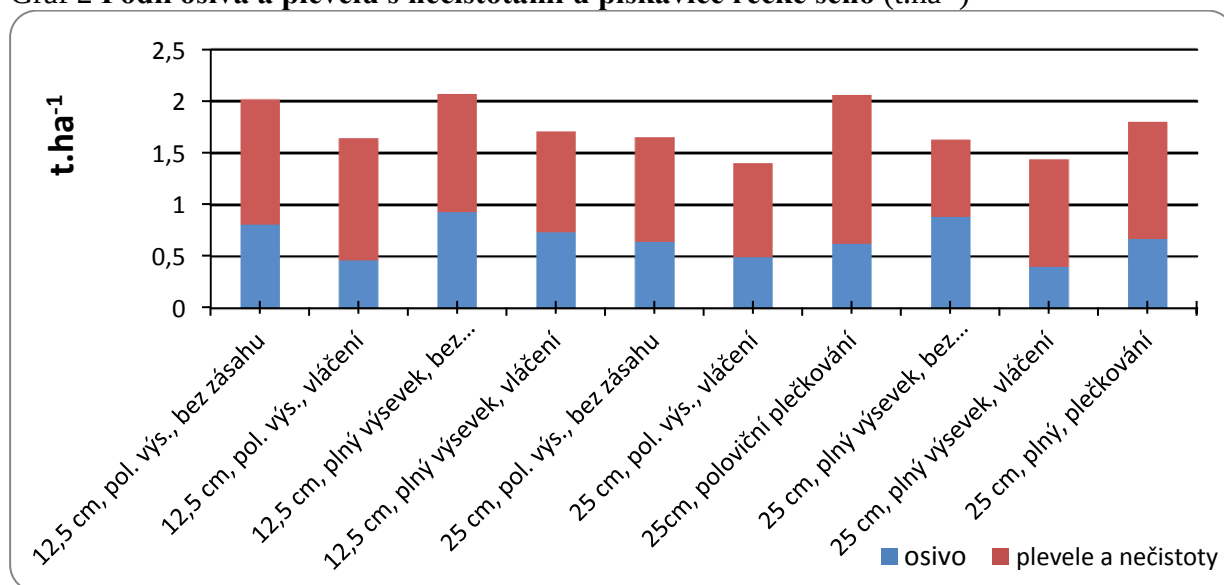
varianta	pískavice řecké seno (t.ha ⁻¹)	jetel alexandrijský (t.ha ⁻¹)	jetel perský (t.ha ⁻¹)
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	0,81	0,40	0,09
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	0,46	0,37	0,08
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	0,93	0,34	0,08
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	0,73	0,47	0,09
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	0,64	0,29	0,07
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	0,49	0,32	0,07
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	0,62	0,35	0,10
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	0,88	0,29	0,07
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	0,40	0,34	0,06
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	0,67	0,47	0,09
D ₁ : 0,05	0,26	0,15	0,03
0,01	0,38	0,22	0,05

Sklizeň pískavice řecké seno se uskutečnila 2.9.2013 a výnosy se pohybovaly od 0,40 do 0,93 t.ha⁻¹ (v roce 2011 od 0,35 t.ha⁻¹ do 0,45 t.ha⁻¹ a v roce 2012 od 0,17 do 0,48 t.ha⁻¹) a nejvyšší výnos byl dosažen u varianty řádky 12,5 cm, plný výsevek bez ošetření. U jetele alexandrijského se sklizeň uskutečnila 2.9.2013 a výnosy se pohybovaly od 0,29 do 0,47 t.ha⁻¹ (v roce 2011 od 0,12 t.ha⁻¹ do 0,19 t.ha⁻¹ a v roce 2012 od 0,12 do 0,57 t.ha⁻¹) a nejvyšší výnos byl dosažen u variant s řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování. U jetele perského se sklizeň uskutečnila 24.9.2013 a výnosy se pohybovaly od 0,06 do 0,10 t.ha⁻¹ (v roce 2011 od 0,054 t.ha⁻¹ do 0,102 t.ha⁻¹ a v roce 2012 od 0,052 do 0,173 t.ha⁻¹) a nejvyšší výnos byl dosažen u varianty řádky 25 cm, snížený výsevek, plečkování.

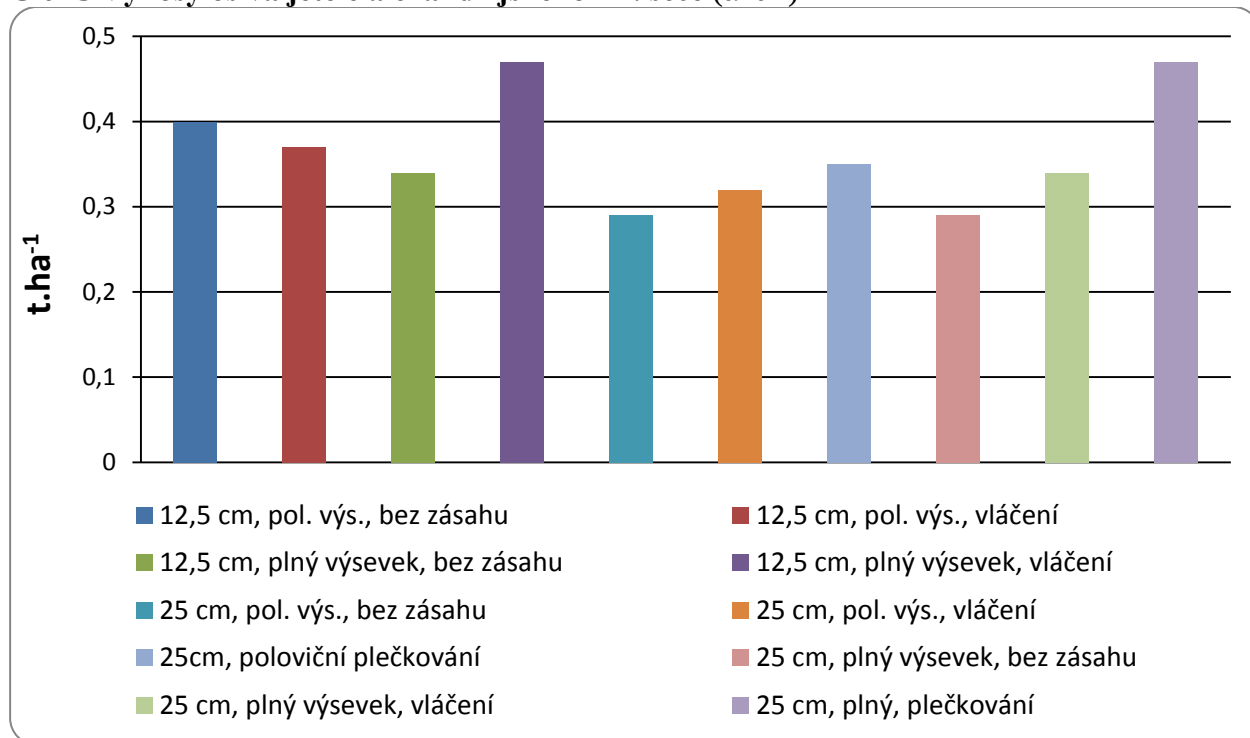
Graf 1 Výnosy osiva u pískavice řecké seno



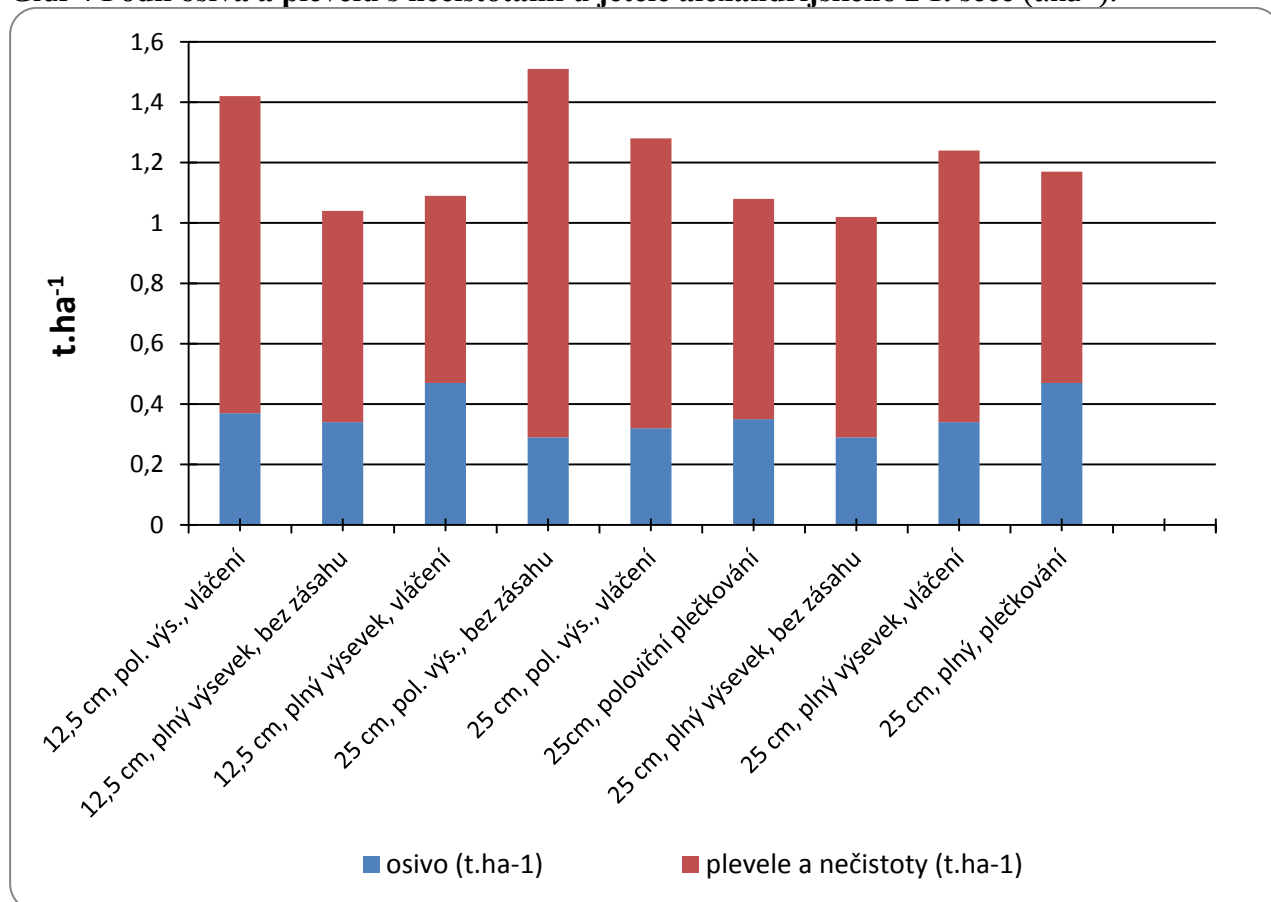
Graf 2 Podíl osiva a plevelů s nečistotami u pískavice řecké seno (t.ha⁻¹)



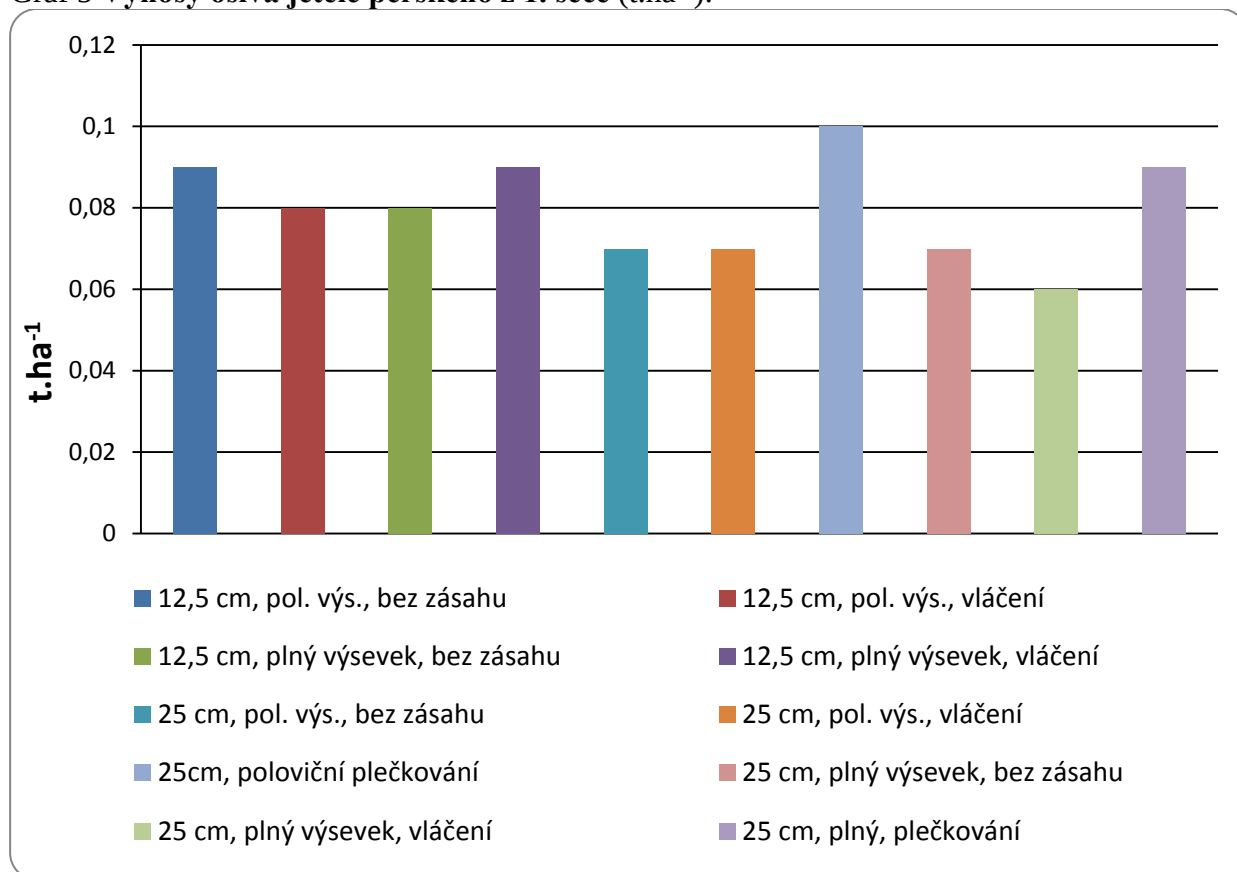
Graf 3 Výnosy osiva jetele alexandrijského z 1. seče (t.ha⁻¹)



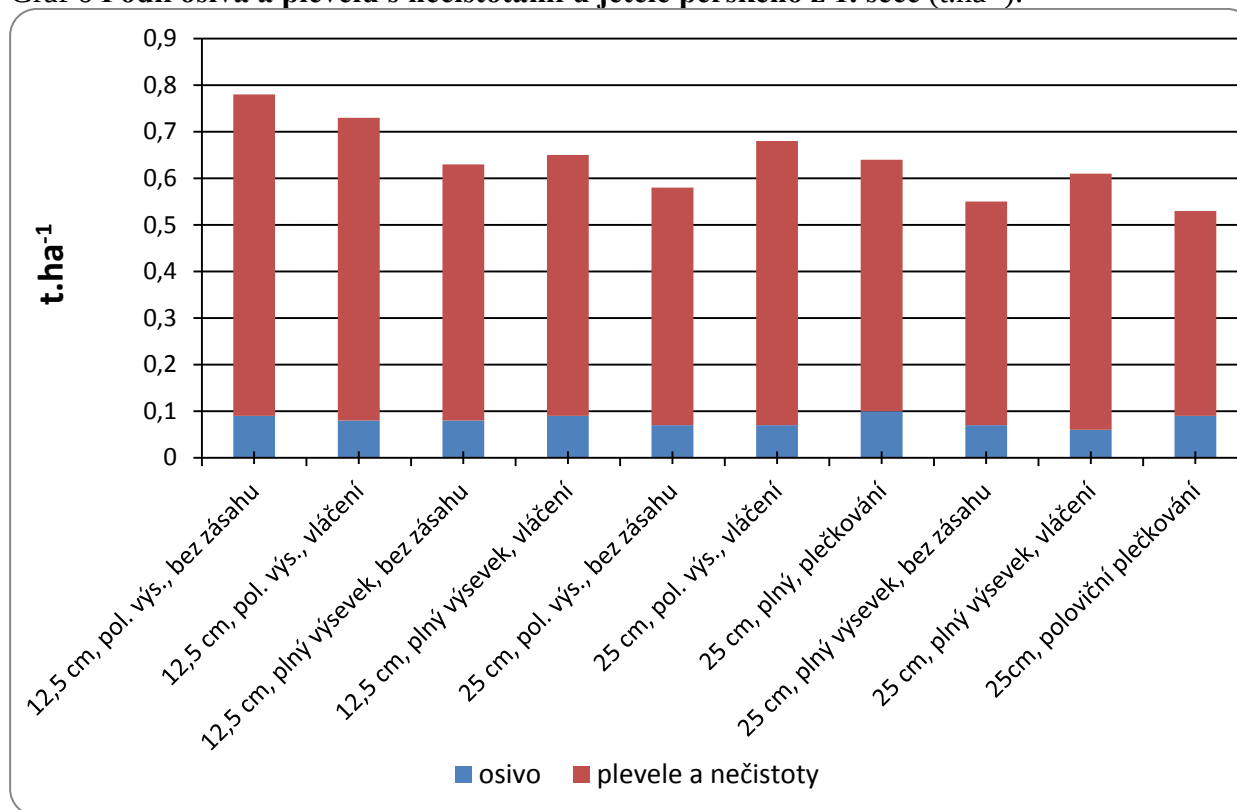
Graf 4 Podíl osiva a plevelů s nečistotami u jetele alexandrijského z 1. seče (t.ha⁻¹):



Graf 5 Výnosy osiva jetele perského z 1. seče (t.ha⁻¹):



Graf 6 Podíl osiva a plevelů s nečistotami u jetele perského z 1. seče (t.ha⁻¹):



Tabulka A00.2 Výsledky analýz rozptylu jednoletých motýlokvětých sklizených z 1. seče

Zdroj proměnlivosti	pískavice		jetel alexandrijský		jetel perský	
	f	MS	f	MS	f	MS
varianty	9	0,0951**	9	0,0126*	9	0,0004
opakování	2	0,2016**	2	0,0108	2	0,0010
technická chyba	18	0,0329	18	0,0120	18	0,0005

U pískavice řecké seno byly analýzou rozptylu zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly ve výnosech semene mezi zkoušenými variantami. Varianta s řádky 12,5 cm, plným výsevkem a bez ošetření, která dosáhla v tomto roce nejvyšší výnos, překonala statisticky vysoce průkazně, resp. statisticky průkazně všechny varianty s výjimkou 3 variant. Jednalo se o variantu s řádkovou roztečí 12,5 cm, plným výsevkem a vláčením, řádky 12,5 cm, snížený výsevek a bez ošetření a konečně variantu s řádky 25 cm, plný výsevek a bez ošetření. Varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu, která dosáhla druhý nejvyšší výnos, statisticky vysoce průkazně překonala 3 a statisticky průkazně jednu ze zkoušených variant. Varianta s řádky 12,5 cm, sníženým výsevkem a bez ošetření statisticky vysoce průkazně překonala jednu a statisticky průkazně dvě ze zkoušených variant. Varianta s řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení statisticky průkazně překonala dvě varianty a varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování statisticky průkazně překonala variantu s řádky 25 cm, plný výsevek a vláčenou.

U jetele alexandrijského byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta s řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování statisticky průkazně překonaly variantu s řádky 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu, variantu s řádky 25 cm, snížený výsevek, vláčení a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu.

U jetele perského nebyly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami.

Tabulka A00.3 HTS jednoletých motýlokvětých druhů sklizených z 1. seče

varianta	pískavice řecké seno	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	12,19	3,06	1,41
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	12,33	3,11	1,40
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	12,05	3,14	1,41
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	12,29	3,10	1,40
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	12,25	3,09	1,43
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	12,41	3,21	1,40
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	12,56	3,13	1,36
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	12,57	3,08	1,43
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	12,39	3,04	1,41
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	13,36	3,07	1,35

U pískavice řecké seno se HTS pohybovala od 12,05 do 13,36 g (v roce 2011: 14,57 – 18,07 g a v roce 2012: 10,21 - 11,52 g). U jetele perského se pohybovala HTS od 1,35 do 1,43 g (v roce 2011: 1,59 – 1,62 g a v roce 2012: 1,55 - 1,66 g) a u jetele alexandrijského se pohybovala od 3,04 do 3,21 (v roce 2011 od 3,59 do 3,64 g; v roce 2012 od 3,24 do 3,56 g)

Tabulka A00.4 Čistota osiva jednoletých motýlokvetých druhů sklizených z 1. seče

varianta	pískavice řecké seno	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	99,13	93,64	90,22
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	97,42	89,86	85,97
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	96,72	93,90	86,17
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	95,37	88,25	89,32
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	99,21	93,20	93,19
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	97,93	90,95	86,66
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	99,08	92,13	90,10
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	96,91	90,83	91,90
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	94,76	88,10	86,86
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	97,74	89,00	93,60

Čistota u pískavice řecké seno se pohybovala od 94,76 do 99,21 % (v roce 2011 od 98,50 do 99,50 %; v roce 2012 od 98,97 do 99,67 %), u jetele alexandrijského od 88,10 do 93,90 % (v roce 2011 od 81,74 do 98,05 %; v roce 2012 od 89,83 do 99,33 %) a u jetele perského od 85,97 do 93,60 % (v roce 2011 od 50,14 do 96,30 %; v roce 2012 od 85,80 do 98,30%).

Tabulka A00.5 Klíčivost osiva jednoletých motýlokvetých druhů sklizených z 1. seče

varianta	pískavice řecké seno	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	91,00	76,00	79,67
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	91,33	77,00	76,00
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	91,67	73,00	74,67
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	88,67	66,30	77,00
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	91,33	71,30	70,00
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	88,67	75,70	83,00
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	89,67	81,70	79,00
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	92,67	64,00	76,00
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	87,00	85,00	83,00
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	90,00	66,00	85,67

U pískavice řecké seno se klíčivost pohybovala od 87,00 do 92,67 % (v roce 2011 od 80,7 do 88,4 %, v roce 2012 od 89,7 do 96,7 %), u jetele alexandrijského od 64,0 do 85,0 % (v roce 2011 od 90,7 do 95,0 %, v roce 2012 od 87,0 do 95,3 %) a u jetele perského od 74,67 do 85,67 % (v roce 2011 od 95,5 do 97,8 %, v roce 2012 od 93,0 do 97,3 %).

Sklizeň jetele alexandrijského a jetele perského z 2. seče se uskutečnila 21.10.2013.

Tabulka A00.6 Výnosy osiva jednoletých motýlokvetých druhů sklizených z 2. seče

varianta	jetel alexandrijský (t.ha ⁻¹)	jetel perský (kg.ha ⁻¹)
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	0,23	47,33
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	0,33	70,33
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	0,22	45,33
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	0,29	61,67
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	0,31	67,33
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	0,37	81,00
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	0,39	85,67
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	0,24	54,00
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	0,32	71,33
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	0,40	85,67
Dr:	0,05	0,11
	0,01	0,17
		30,79
		45,44

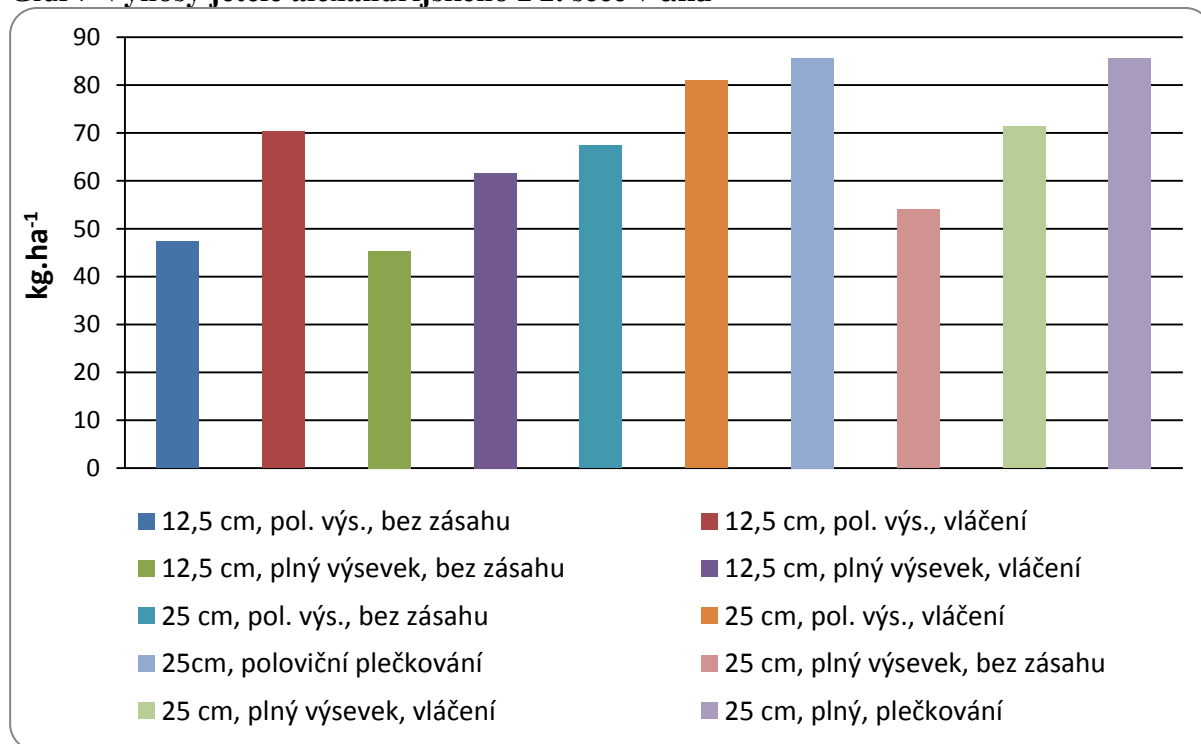
Výnosy jetele alexandrijského z 2. seče se pohybovaly od 0,22 do 0,40 t.ha⁻¹ (v roce 2011 od 0,42 do 0,65 t.ha⁻¹; v roce 2012 od 0,01 do 0,63 t.ha⁻¹) a nejvyšší výnos poskytla varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování. Analýzou rozptylu byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování statisticky vysoce průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a dále variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. Dále varianta s řádky 25 cm, snížený výsevek, plečkování statisticky vysoce průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. Mezi 8 dvojicemi zkušebních variant byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly ve výnosech osiva. Varianta s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování statisticky průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. Dále varianta s řádky 25 cm, snížený výsevek, vláčení překonala statisticky průkazně variantu s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu, variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. Varianta s řádky 25 cm, snížený výsevek, plečkování statisticky průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. Konečně varianta s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení statisticky průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu.

U jetele perského z 2. seče se výnosy pohybovaly od 45,33 do 85,67 kg.ha⁻¹ (v roce 2011 od 69,0 do 102,0 kg.ha⁻¹; v roce 2012 od 0,10 do 5,27 kg.ha⁻¹) a nejvyšší výnos byl dosažen u dvou variant. Jednalo se o variantu s řádky 25 cm, snížený výsevek, plečkování a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování. Analýzou rozptylu byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Obě plečkované varianty statisticky průkazně překonaly variantu s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu, variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a variantu s řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. Dále varianta s řádky 25 cm, snížený výsevek, vláčení statisticky průkazně překonala variantu s řádky 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a variantu s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu.

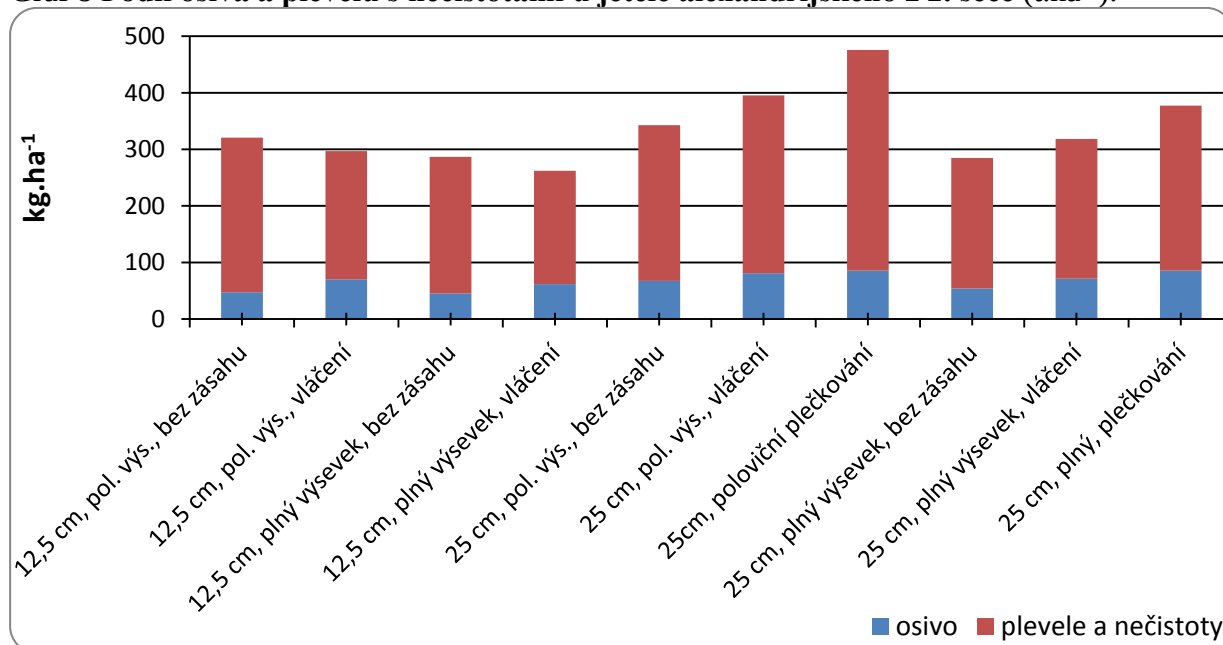
Tabulka A00.7 Výsledky analýz rozptylu jednoletých motýlokvetých sklizených z 2. seče:

Zdroj proměnlivosti	jetel alexandrijský		jetel perský	
	f	MS	f	MS
varianty	9	0,0130**	9	658,8484*
opakování	2	0,0121	2	1417,4343
technická chyba	18	0,0064	18	470,0258

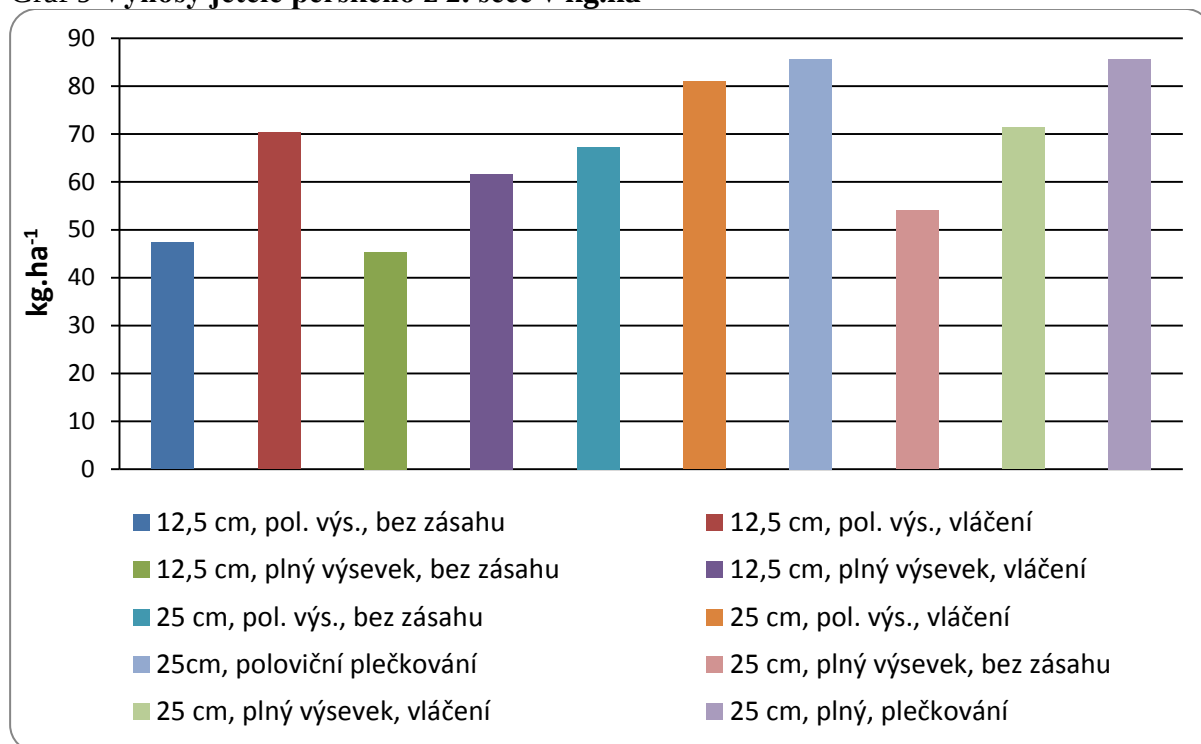
Graf 7 Výnosy jetele alexandrijského z 2. seče v t.ha⁻¹



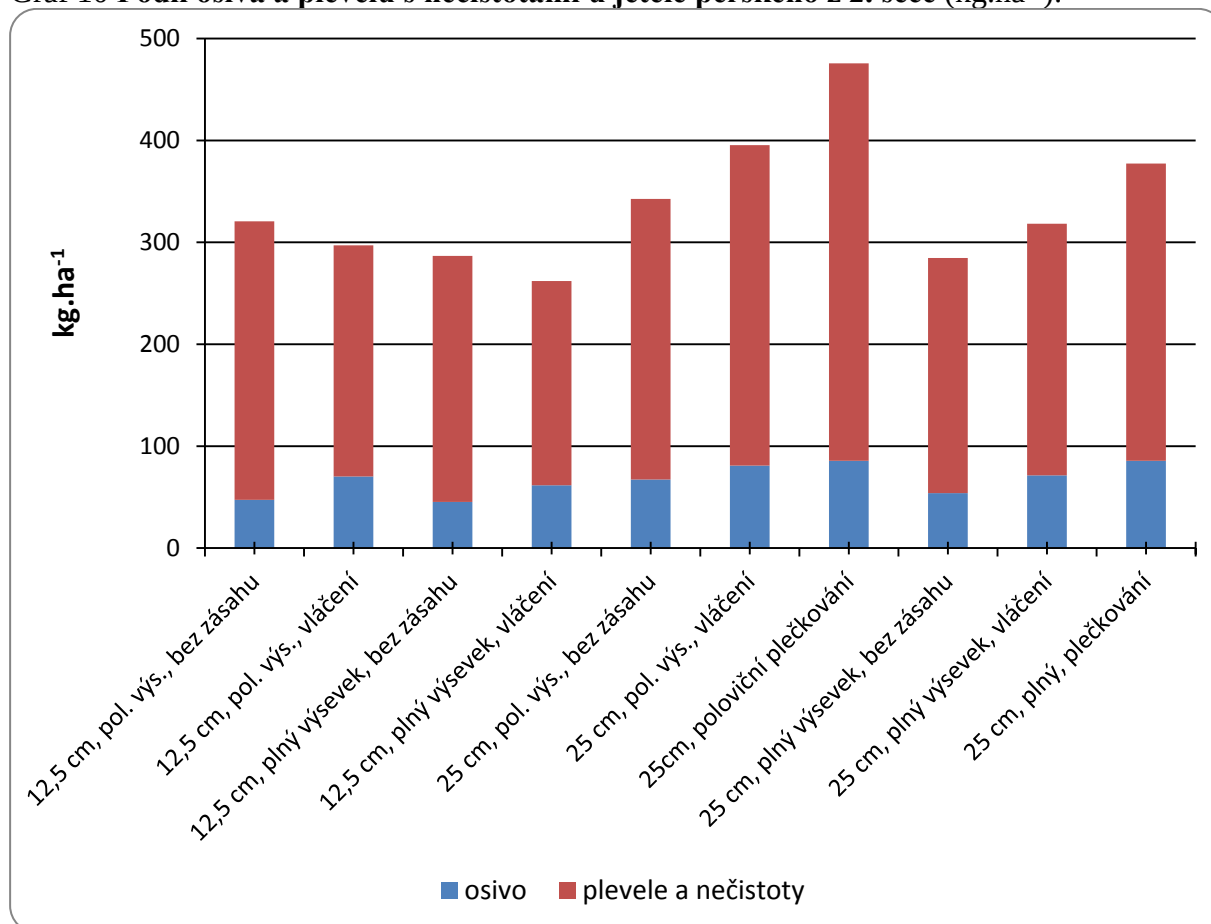
Graf 8 Podíl osiva a plevelů s nečistotami u jetele alexandrijského z 2. seče (t.ha⁻¹):



Graf 9 Výnosy jetele perského z 2. seče v $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$



Graf 10 Podíl osiva a plevelů s nečistotami u jetele perského z 2. seče ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$):



Tabulka A00.8 HTS osiva jednoletých motýlokvetých druhů sklizených z 2. seče

varianta	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	3,31	1,49
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	3,34	1,39
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	3,30	1,45
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	3,43	1,39
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	3,30	1,42
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	3,36	1,42
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	3,43	1,43
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	3,39	1,43
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	3,30	1,42
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	3,36	1,43

Hmotnost tisíce semen se u jetele alexandrijského pohybovala od 3,30 do 3,43 g (v roce 2011 od 3,05 do 3,64 g; v roce 2011 od 2,97 do 3,17 g). U jetele perského se pohybovala od 1,39 do 1,49 g (v roce 2011 od 1,43 do 1,45 g; v roce 2012 od 1,35 do 1,53 g).

Tabulka A00.9 Čistota osiva jednoletých motýlokvetých druhů sklizených z 2. seče

varianta	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	96,3	89,2
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	90,5	96,1
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	96,5	88,2
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	92,4	97,8
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	92,1	83,1
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	95,9	98,9
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	92,6	89,3
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	92,1	95,7
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	96,4	98,4
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	95,7	94,8

Čistota sklizeného osiva po čištění se u jetele alexandrijského pohybovala od 90,5 do 96,5 % (v roce 2011 od 93,5 do 98,4 %; v roce 2012 od 98,6 do 99,4 %) a u jetele perského od 83,1 do 98,9 % (v roce 2011 od 88,5 do 96,3 %; v roce 2012 od 83,8 do 94,0 %).

Tabulka A00.10 Klíčivost osiva jednoletých motýlokvětých druhů sklizených z 2. seče

varianta	jetel alexandrijský	jetel perský
řádky 12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	56,0	80,3
řádky 12,5 cm, snížený výs., vláčení	59,3	83,3
řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	51,0	90,7
řádky 12,5 cm, plný výsevek, vláčení	63,7	87,0
řádky 25 cm, snížený výs., bez zásahu	72,3	82,0
řádky 25 cm, snížený výs., vláčení	61,7	88,0
řádky 25 cm, snížený výs., plečkování	73,3	90,0
řádky 25 cm, plný výsevek, bez zásahu	70,7	81,3
řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení	61,7	87,7
řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování	73,3	93,0

U jetele alexandrijského se klíčivost osiva pohybovala od 51,0 % do 73,3 % (v roce 2011 od 88,7 do 94,7 %; v roce 2012 od 85,0 do 91,3 %) a u jetele perského od 80,3 do 93,0 % (v roce 2011 od 89,8 do 96,5 %; v roce 2012 od 89,0 do 96,0 %). Nízká klíčivost jetele alexandrijského i jetele perského byla ovlivněna průběhem počasí (dlouhodobé srážky) před sklizní porostů na semeno. Nejlepší klíčivost u obou druhů byla v roce 2013 dosažena u plečkovaných variant.

Tolice dětelová (*Medicago lupulina*):

Sklizeň tolice dětelové se uskutečnila 9.8.2013.

Tabulka A00.11 Výnosy osiva tolice dětelové v kg.ha⁻¹

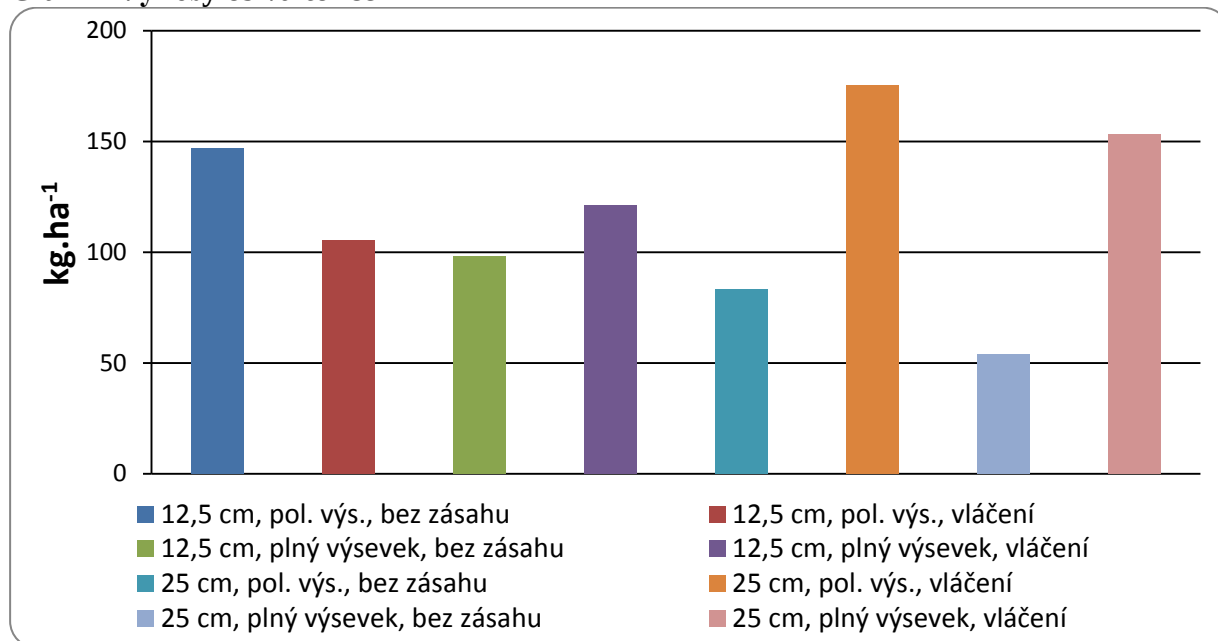
varianta	výnos osiva	
	kg.ha ⁻¹	pořadí
12,5 cm, sníž. výs., bez zásahu	150,33	3
12,5 cm, sníž. výs., vláčení	105,33	5
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	98,00	6
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	121,33	4
25 cm, sníž. výs., bez zásahu	83,33	7
25 cm, sníž. výs., vláčení	175,33	1
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	53,67	8
25 cm, plný výsevek, vláčení	153,33	2
D _T	0,05	72,03
	0,01	107,80

Výnosy osiva tolice dětelové se pohybovaly od 53,67 do 175,33 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen variantou šířka řádků 25 cm, snížený výsevek a vláčení. Analýzou rozptylu byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly mezi zkoušenými variantami. Varianta s nejvyšším výnosem statisticky vysoce průkazně překonala variantu s šířkou řádků 25 cm, plný výsevek, bez zásahu a statisticky průkazně varianty 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu. Varianta 25 cm, plný výsevek, bez zásahu byla dále statisticky průkazně překonána variantami 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a 25 cm, plný výsevek, vláčení.

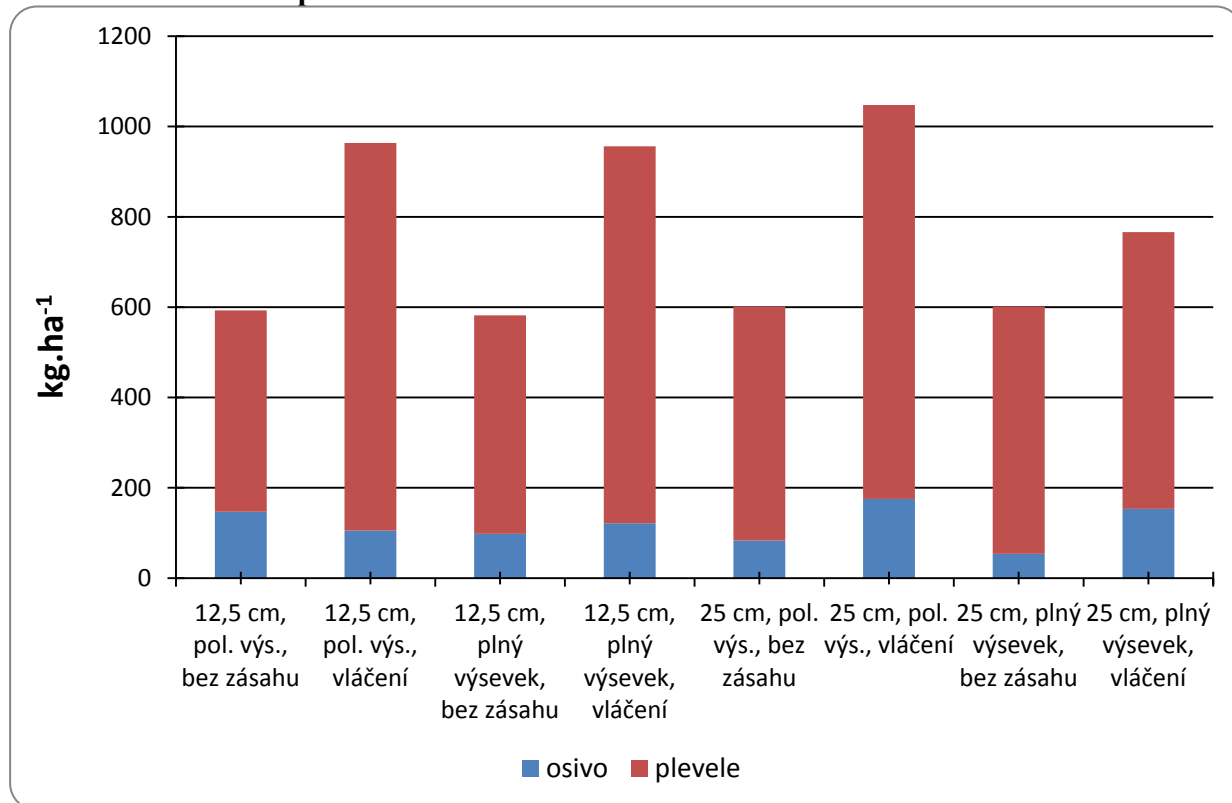
Tabulka A00.12 Výsledek analýzy rozptylu

Zdroj proměnlivosti	f	MS
varianty	7	4925,0249**
opakování	2	10407,2969*
technická chyba	14	2481,4338

Graf 11 Výnosy osiva tolíce



Graf 12 Podíl osiva a plevelů s nečistotami



Tabulka A00.13 Parametry sklizeného osiva tolíce dětelové

varianta	čistota	klíčivost	HTS
12,5 cm, sníž. výs., bez zásahu	92,4	91,3	1,77
12,5 cm, sníž. výs., vláčení	94,6	92,7	1,77
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	97,1	93,0	1,82
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	94,3	95,7	1,79
25 cm, sníž. výs., bez zásahu	94,5	94,3	1,83
25 cm, sníž. výs., vláčení	95,5	91,3	1,77
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	93,6	94,0	1,86
25 cm, plný výsevek, vláčení	96,8	93,0	1,73

Čistota osiva tolíce dětelové se pohybovala od 92,4 do 97,1 % a nejlepší výsledek byl dosažen u varianty s řádky 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. Při srovnání vláčených a neošetřených variant ve všech případech byly u vláčených variant dosažena vyšší čistota, výjimkou byla pouze varianta s řádky 12,5 cm a plný výsevek. Klíčivost se pohybovala od 91,3 do 95,7 % a nejvyšší hodnota byla dosažena u varianty s šířkou řádků 12,5 cm, plný výsevek, vláčení. Hmotnost tisíce semen sklizeného osiva se pohybovala od 1,73 do 1,86 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u varianty s šířkou řádků 25 cm, plný výsevek, bez zásahu.

A01/13 Hodnocení, ošetřování a sklizeň maloparcelních polních pokusů se semenářskými porosty vybraných druhů čeledi *Fabaceae* (*Trifolium panonicum* a *Galega orientalis*)

V průběhu roku byly ošetřovány a hodnoceny dva pokusy s jetelem panonským na semeno. Jednalo se o pokus založený v roce 2010 (3. užitkový rok) a pokus založený v roce 2011 (2. užitkový rok). Na jaře byly v obou pokusech vláčené varianty převláčeny odplevelovacími prutovými branami. Sklizeň osiva se uskutečnila 30.7.2013 u obou pokusů. Po sklizni byl zjišťován hrubý výnos, dále byla sklizená hmota dosoušena, zjišťován výnos suché hmoty a následovalo čištění na sítích. Po čištění byl stanoven výnos osiva a jeho osivové parametry (HTS, čistota a klíčivost). Dosažené výsledky jsou uvedeny v tabulkách a grafech.

Pokusy s jestřabinou východní (založení 2011 a 2012) nebyly hodnoceny, protože porosty byly velice řídké a silně zaplevelené, byly provedeny odplevelovací seče a porosty jsou ponechány do roku 2014 k případnému hodnocení.

Tabulka A01.1 Výnosy osiva jetele panonského

	Založeno 2010		Založeno 2011	
	výnos kg.ha ⁻¹	pořadí	výnos kg.ha ⁻¹	pořadí
12,5 cm, snížený výs., bez zásahu	144,67	6	167,00	6
12,5 cm, snížený výs., vláčení	228,00	1	296,33	1
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	127,33	7	141,00	8
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	187,33	3	265,00	2
25 cm, snížený výs., bez zásahu	133,67	8	171,00	5
25 cm, snížený výs., vláčení	157,67	4	198,33	3
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	203,67	2	173,67	4
25 cm, plný výsevek, vláčení	151,67	5	163,00	7
D _T	0,05	44,38	78,77	
	0,01	66,42	117,89	

Tabulka A01.2. Výsledky analýz rozptylu pro výnosy osiva jetele panonského

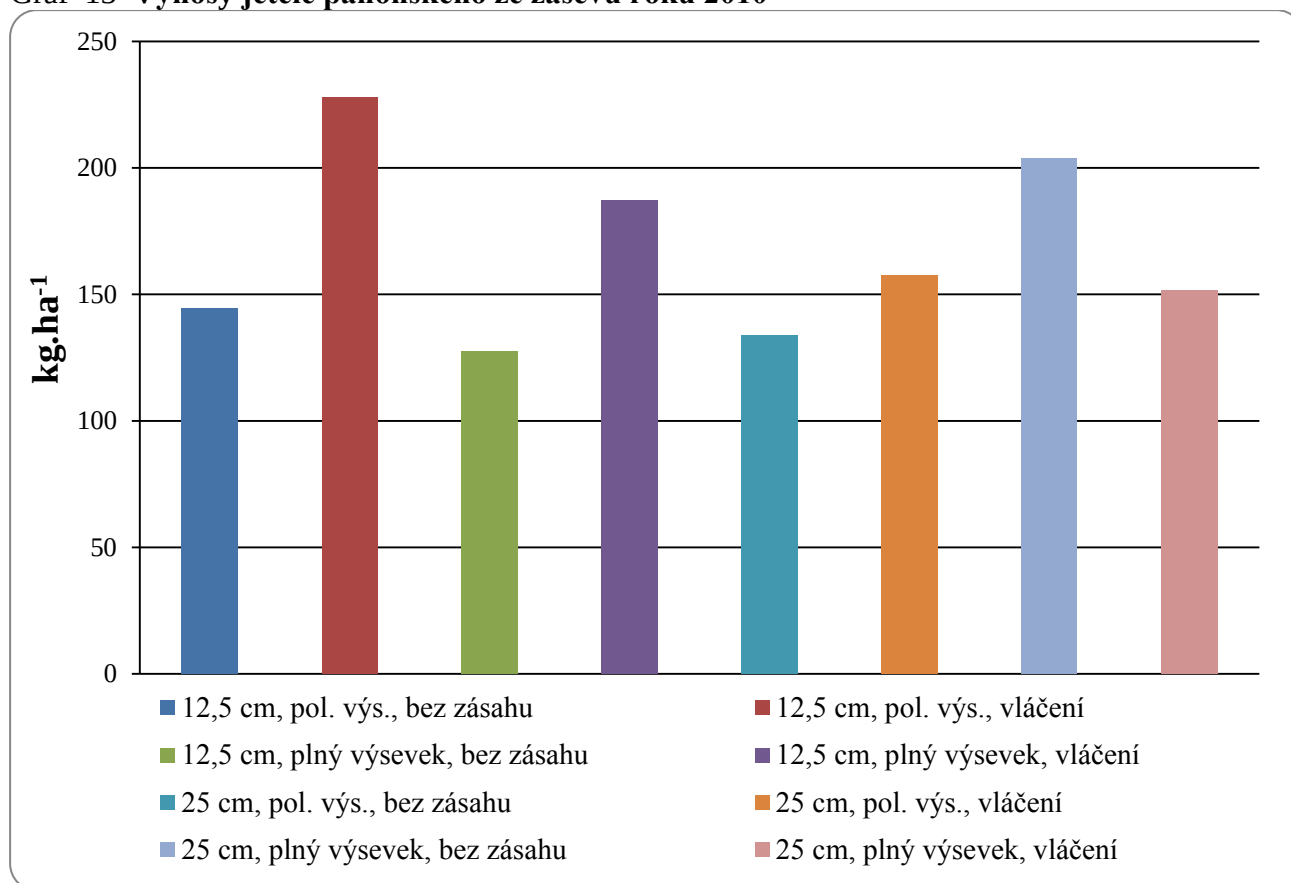
Zdroj proměnlivosti	f	MS pro:	
		2010	2011
varianty	7	3850,2620**	8959,40,14**
opakování	2	6522,0000**	62982,0313**
technická chyba	13	942,1904	2967,9956

V pokuse založeném v roce 2010 (3. užitkový rok) se výnosy pohybovaly od 133,67 do 228,00 kg.ha⁻¹. Nejvyšší výnos byl dosažen u varianty 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení a mezi zkoušenými variantami byly zjištěny statistické vysoce průkazné rozdíly. Varianta 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení statisticky vysoce průkazně překonala všechny varianty s výjimkou variant 25 cm, plný výsevek, bez zásahu a 12,5 cm, plný výsevek, vláčení. Dále varianta 25 cm, plný výsevek, bez zásahu statisticky vysoce průkazně překonala varianty 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu a 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. Varianta 25 cm, plný výsevek, bez zásahu statisticky průkazně překonala varianty 12,5 cm, snížený výsevek, bez

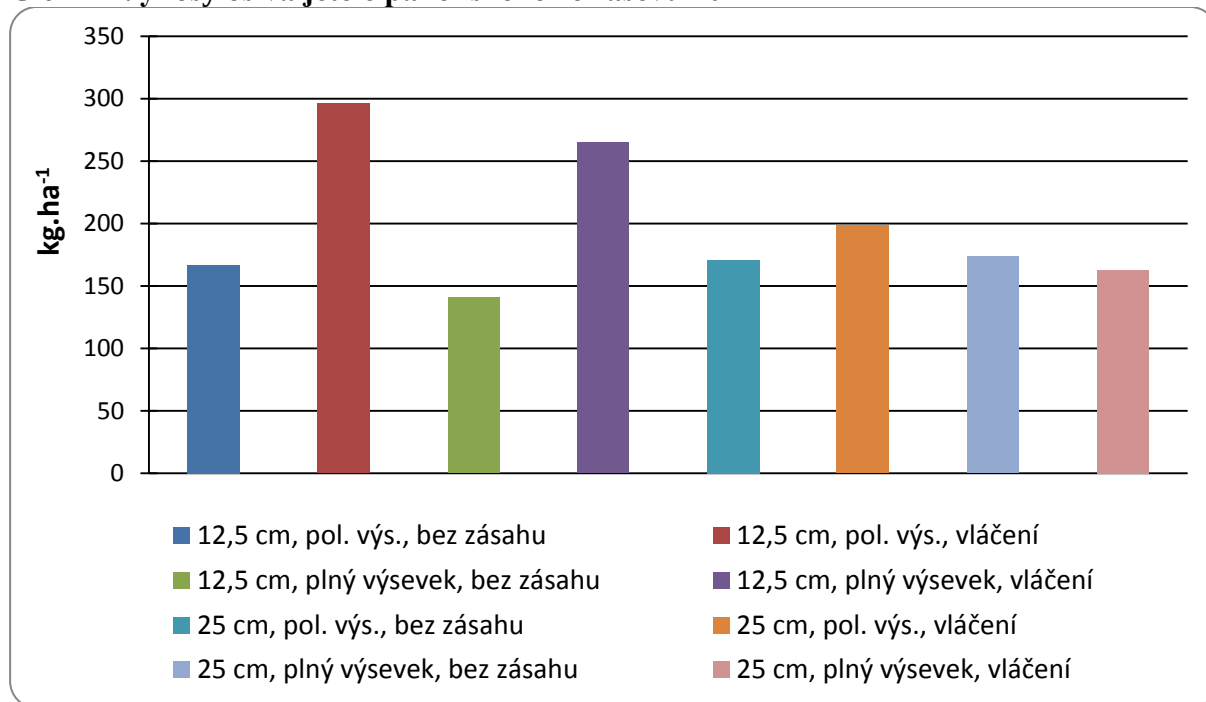
zásahu, 25 cm, snížený výsevek, vláčení a 25 cm, plný výsevek, vláčení. Varianta 12,5 cm, plný výsevek, vláčení statisticky průkazně překonala varianty 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu a 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu.

V pokuse založeném v roce 2011 (2. užitkový rok) se výnosy pohybovaly od 141,00 do 296,33 kg.ha⁻¹. Nejvyšší výnos byl opět dosažen u varianty 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení a mezi zkoušenými variantami byly zjištěny statisticky vysoce průkazné rozdíly. Varianta 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení statisticky vysoce průkazně překonala všechny zkoušené varianty s výjimkou varianty 25 cm, snížený výsevek, vláčení, kterou překonala statisticky průkazně a varianty 12,5 cm, plný výsevek, vláčení, která překonána nebyla. Dále byl zjištěn statisticky vysoce průkazný rozdíl mezi variantami 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu. Varianta 12,5 cm, plný výsevek, vláčení dále statisticky průkazně překonala ostatní varianty s výjimkou variant 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení a 25 cm, snížený výsevek, vláčení.

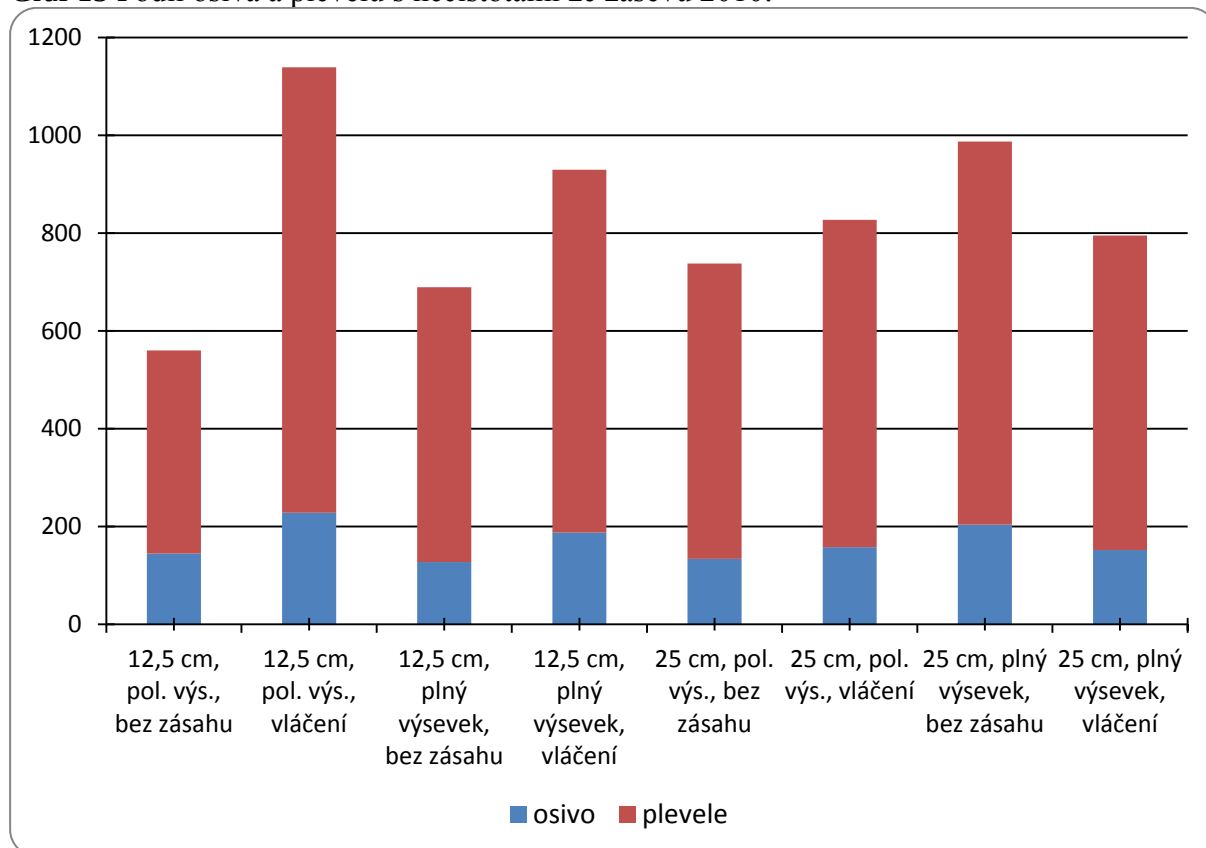
Graf 13 Výnosy jetele panonského ze zásevu roku 2010



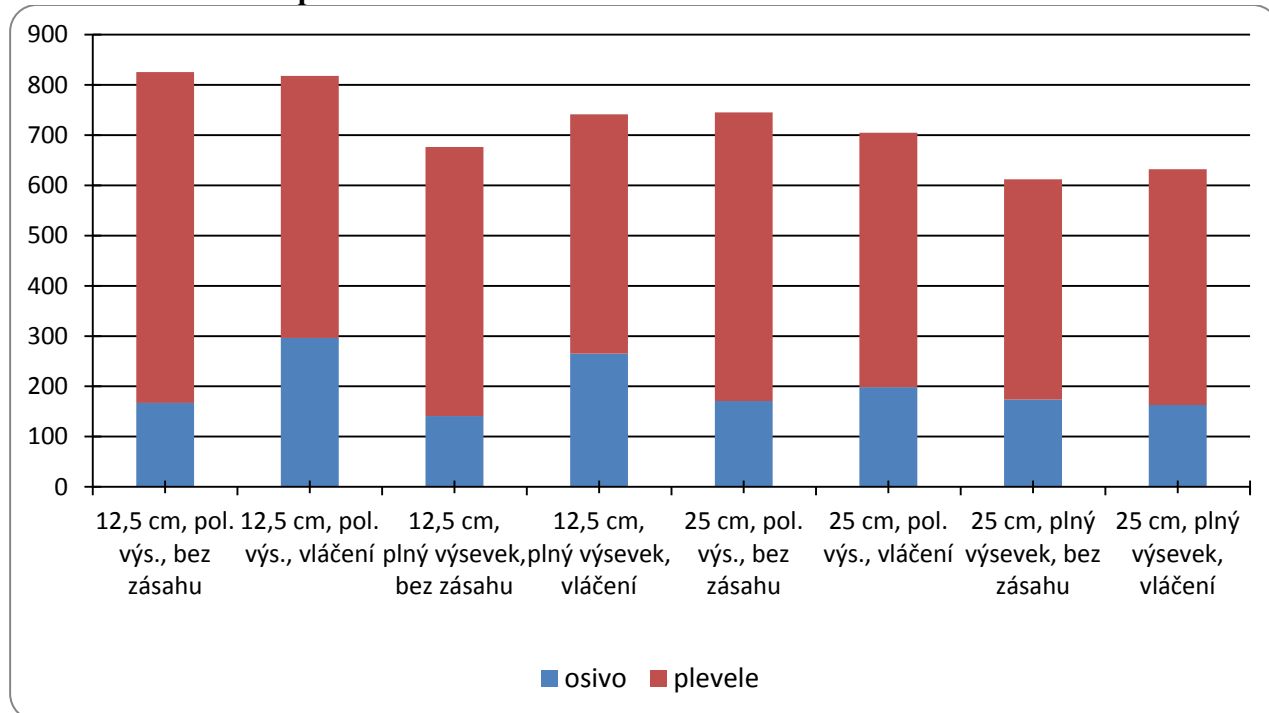
Graf 14 Výnosy osiva jetele panonského ze zásevu 2011



Graf 15 Podíl osiva a plevelů s nečistotami ze zásevu 2010:



Graf 16 Podíl osiva a plevelů s nečistotami ze zásevu 2011:



Tabulka A01.3 Parametry sklizeného osiva jetele panonského

	2010			2011		
	čistota	klíčivost	HTS	čistota	klíčivost	HTS
12,5 cm, pol. výs., bez zásahu	95,5	90,7	3,39	93,3	93,3	3,13
12,5 cm, pol. výs., vláčení	96,2	91,3	3,17	97,2	91,7	3,14
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	97,4	92,7	3,34	91,4	94,7	2,96
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	96,0	86,3	3,27	96,5	94,3	3,08
25 cm, pol. výs., bez zásahu	95,0	90,0	3,31	95,1	95,7	3,11
25 cm, pol. výs., vláčení	96,2	92,0	3,28	94,5	93,7	3,07
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	97,3	91,7	3,26	93,7	95,3	3,05
25 cm, plný výsevek, vláčení	95,2	93,3	3,16	91,2	94,3	3,10

A02/13 Monitoring výskytu plevelů a chorob v pokusech u řešených netradičních jetelovin

V pokusech u řešených meziplovin nebyly v průběhu roku pozorovány žádné choroby. Dne 30.7 2013 bylo provedeno hodnocení druhového spektra plevelných druhů v jednotlivých pokusech a jejich přehled je uveden v tabulce A02.1.

Tabulka A02.1. Druhové spektrum plevelů v jetelovinách a lniče seté (30.7.2013)

<i>Trifolium alexandrinum</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) BEAUV., <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Avena fatua</i> (L.), <i>Malva verticillata</i> (L.)
<i>Trifolium resupinatum</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) BEAUV., <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Avena fatua</i> (L.), <i>Malva verticillata</i> (L.)
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) BEAUV., <i>Chenopodium album</i> (L.), <i>Thlaspi arvense</i> (L.), <i>Chenopodium hybridum</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Avena fatua</i> (L.), <i>Silybum marianum</i> (L.), <i>Amaranthus retroflexus</i> (L.), <i>Phacelia tanacetifolia</i> (L.), <i>Carduus acanthoides</i> (L.), <i>Brassica napus</i> (L.)
<i>Camelina sativa</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) BEAUV., <i>Chenopodium album</i> (L.), <i>Chenopodium hybridum</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Amaranthus retroflexus</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Artemisia vulgaris</i> (L.), <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.), <i>Sonchus arvensis</i> (L.), <i>Avena fatua</i> (L.)
<i>Trifolium panonicum</i> "založeno 2010"	<i>Arctium lappa</i> (L.), <i>Cirsium arvense</i> (L.), <i>Agropyrum repens</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Cichorium intybus</i> (L.), <i>Conyza canadensis</i> (L.), <i>Artemisia vulgaris</i> (L.), <i>Taraxacum officinale</i> (L.),
<i>Trifolium panonicum</i> "založeno 2011"	<i>Arctium lappa</i> (L.), <i>Cirsium arvense</i> (L.), <i>Agropyrum repens</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Cichorium intybus</i> (L.), <i>Conyza canadensis</i> (L.), <i>Artemisia vulgaris</i> (L.), <i>Taraxacum officinale</i> (L.), <i>Sonchus arvensis</i> (L.), <i>Rumex acetosa</i> (L.), <i>Papaver somniferum</i> (L.)
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Arctium lappa</i> (L.), <i>Cirsium arvense</i> (L.), <i>Agropyrum repens</i> (L.), <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.), <i>Conyza canadensis</i> (L.), <i>Sonchus arvensis</i> (L.), <i>Papaver somniferum</i> (L.), <i>Trifolium pratense</i> (L.)

Dále bylo v průběhu vegetace hodnoceno % zaplevelení a zapojení porostu. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách v příloze.

A03/13 Hodnocení výskytu hmyzích škůdců a atraktivnosti druhů pro opylující hmyz v pokusech s jetelovinami pěstovanými na semeno

Hodnocení výskytu opylujícího hmyzu:

V průběhu července a srpna (19.7-23.8. 2013) byl monitorován výskyt opylovačů na jeteli perském (*Trifolium resupinatum*) a jeteli alexandrijském (*Trifolium alexandrinum*). Celkem byly sledovány 4 plochy (4 x 8 m). Pozorování byla prováděna mezi 15-17 hodinou. Ve dvou případech byl nálet opylovačů sledován v 9 hodin ráno. Celkem bylo sledování opylovačů provedeno v 13 opakováních u jetele perského a v 9 opakováních u jetele alexandrijského.

Kromě včely medonosné (*Apis mellifera*) se na porostech vyskytoval čmelák skalní (*Bombus lapidarius*) a čmelák zemní (*Bombus terrestris*), a to jak dělnice, tak samci. Jiné druhy čmeláků nebyly na porostech zaznamenány. Na rozdíl od minulého roku, kdy se čmeláci na sledovaných porostech téměř vůbec nevyskytovali, byly v letošním roce porosty navštěvovány poměrně stejně hojně jako v roce 2011.

Byl zjištěn signifikantní rozdíl v počtu včel i v počtu čmeláků, s vyšším výskytem na jeteli alexandrijském. To je ve shodě s pozorováním z roku 2011, ačkoliv v roce 2011 se nepodařilo prokázat signifikanci u včely medonosné.

Na rozdíl od obou let byly teplotní podmínky příznivé po celou dobu měření a nedocházelo tak k větším výkyvům v počtu včel. Na lokalitě se také nenacházely konkurenční zdroje potravy, jako tomu bylo v roce loňském.

Ostatní opylovatelé:

Na jeteli alexandrijském se také vyskytovalo větší množství motýlů než na jeteli perském. Jednalo se zejména o bělásku (*Pieris* sp.) a osenici (*Agrotis* sp.). V menším počtu byla pozorována také babočka kopřivová (*Aglais urtica*), b. bodláková (*Vanessa cardui*) a b. síťkovaná (*Araschnia levana*). Několikrát byla zaznamenána samotářská včela (*Andrena albofasciata*) a vosík (*Polistes* sp.).

Výskyt hmyzích druhů se zaměřením na potenciální škůdce semenných porostů:

Ve čtvrtém roce řešení projektu jsme sledovali 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. Jedná se o semenářské porosty v režimu ekologického zemědělství s různými technologiemi pěstování. V období před květem a v plném květu jsme zjišťovali druhové spektrum hmyzu, abychom mohli vytipovat možné škůdce u jednotlivých druhů a popsat vyskytující se entomofaunu. Získané výsledky jsou přehledně uvedeny v tabulkách, které jsou součástí této zprávy.

Hmyzí entomofauna byla sledována u porostů těchto druhů: *Trifolium alexandrinum*, *Trifolium resupinatum*, *Trigonella foenum-graecum*. V období 2-3 listů bylo vizuálně sledováno možné poškození vzcházejících rostlin jednotlivých druhů listopasi rodu *Sitona*. V období kvetení a plného květu sledovaných druhů rostlin jsme odebírali entomofaunu bylinného patra pomocí entomologického smýkadla vždy 2 x 10 smyků z každé hodnocené varianty. Nasbíraný materiál byl usmrcen v parách octanu ethylatého a identifikován v laboratoři pod binokulárním mikroskopem do jednotlivých druhů. Stanovili jsme potenciální škůdce a vyhodnotili jsme i užitečné druhy, a další druhy vyskytujících se v porostu.

Výsledky

Spektrum a početnostní zastoupení hmyzu v jednotlivých termínech odběrů u hodnocených druhů jetelovin je uvedeno v několika tabulkách. Při prvním hodnocení všech variant při vzházení 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 1.7. 2013 byly odebírány a rozborovány vzorky z variant - *Trigonella foenum-graecum*. U všech odebíraných variant bylo vysoké procento zaplevelení a vyskytovaly se zde i hmyzí druhy vázané pouze na dané plevely (viz příloha 2, tab. 2.1).

Z výsledků je patrné, že nejpočetněji zastoupeným druhem byl ve všech sledovaných variantách blýskáček řepkový (*Meligethes aeneus*) dosahující u varianty PB3 (vláčení, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) 150 jedinců na 20 smyků, zároveň zde bylo zjištěno i nejvyšší početnostní zastoupení všech druhů (174). U většiny variant se též vyskytovaly další podrobněji neurčování jedinci škůdců brukvovitých (různé druhy krytonosců).

Další velmi početnou čeledí byly *Heteroptera*, z nichž převažovaly s nejvíce zastoupeným druhem *Lygus rugulipennis*, dále s větším výskytem druhů *Adelphocoris lineolatus* a *Plagiognathus chrasanthemi*. Z dalších potenciálních škůdců byli zjištěni fytozagni křísi. Z užitečné entomofauny bylo v porostu zjištěno zastoupení entomofágních slunéček, dále pak *Nabis spp.* a *Orius niger*. Bylo též zjištěno zastoupení různých druhů křísů, kdy tyto porosty sloužily jako přirozený reservoár pro jejich nálet do ozimů v podzimním období.

Při hodnocení dne 10.7. 2013 byly odebírány a rozborovány vzorky z variant - *Trigonella foenum-graecum*. U všech odebíraných variant bylo vysoké procento zaplevelení a vyskytovaly se zde i hmyzí druhy vázané pouze na dané plevely (viz příloha 2, tab. 2.2).

Z výsledků je patrné, že nejpočetněji zastoupeným druhem byl ve všech sledovaných variantách opět blýskáček řepkový (*Meligethes aeneus*) dosahující u většiny sledovaných variant i více než 50% zastoupení zjištěných druhů. U většiny variant se též vyskytovaly další podrobněji neurčování jedinci škůdců brukvovitých (různé druhy krytonosců) v početnosti do 3 jedinců (bez zásahu, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek), dále pak druh *Podagrica fuscicornis* v různém procentickém zastoupení u jednotlivých variant. Velké početnostní zastoupení měli u jednotlivých variant též dřepčící rodu *Phyllotreta spp.* od 2 (vláčení, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) do 10 jedinců (vláčení, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek).

Další velmi početnou čeledí byly *Heteroptera*, z nichž převažovaly s nejvíce zastoupeným druhem *Lygus rugulipennis*, *Lygus pratensis*, dále s větším výskytem druhů *Adelphocoris lineolatus* a *Plagiognathus chrasanthemi*. Z dalších potenciálních škůdců byli zjištěni fytozagni křísi. U varianty „bez zásahu, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek“ byl zjištěn 1 jedinec rodu *Apion*. Z užitečné entomofauny bylo v porostu zjištěno zastoupení entomofágních slunéček, různých druhů pestřenek, dále pak *Nabis spp.* a *Orius niger*, ve velmi nízké početnosti *Araneae* a zástupci *Chrysopa sp.*

V termínu odběru 16.7.2013 byly odebírány vzorky z variant *Trifolium resupinatum*. Vývojová stadia u jednotlivých variant byla v různém procentickém poměru konce prodlužovacího růstu a s převahou začátku kvetení porostu. Jednotlivé varianty a jejich druhové zastoupení jsou uvedeny v příloze (tabulky 2.3.1 a 2.3.2).

Celková početnost zachycených jedinců byla v daném termínu odběru relativně nízká pohybující se od 7 zaznamenaných jedinců u varianty „bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, plný výsevek“ do 39 jedinců u varianty „vláčení 1.seč, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek“. Nejvíce jedinců z čeledi *Miridae* bylo zjištěno u všech variant vláčení 1. seč, s nejvíce zastoupenými jedinci druhu *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus pragensis* a *Lygus rugulipennis*. Užitečný hmyz zde představoval různé druhy, druhy rodu *Nabis* spp., entomofágními slunéčky, různými druhy pestřenek aj. Jejich početnost většinou odráží početnost škodlivé entomofauny v jednotlivých variantách - čím vyšší početnost škůdců, tím více užitečného hmyzu. Byly zaznamenány různé druhy kněžic, nejvíce pak vroubenka smrdutá. Z dalších hmyzích škůdců byli zastoupeni jedinci druhu *Sitona*. Byli zaznamenáni též jedinci rodu *Apion* spp. jejichž larvy způsobující škody v jetelových hlávkách v početnosti od nulového výskytu do 13 jedinců u varianty „plečkování 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek“.

V termínu odběru 27.7.2013 byly odebírány vzorky z variant *Trifolium alexandrinum* – Vývojová stadia u jednotlivých variant byla v různém procentickém poměru kvetení porostu u (počátek u *T. alexandrinum*, kvetoucí u *T. resupinatum*). Jednotlivé varianty a jejich druhové zastoupení jsou uvedeny v příloze (tabulky 2.4 a 2.5).

U výše uvedených variant v tabulce č. 2.4 významnou skupinu hmyzích škůdců z celkového zaznamenaného množství představovali nosatčící rodu *Apion*, což u některých variant (RB1 - vláčení 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, poloviční výsevek, RC4 - plečkování 1.seč, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek, RD1 - bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, poloviční výsevek, RF3 - plečkování 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) představovalo i více jak 25 % z celkové početnosti. Početnost škůdců z čeledi *Miridae* byla v tomto termínu odběru velmi nízká pohybující se od nulového výskytu (RA2 - bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, plný výsevek, RF3 - plečkování 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) do maximálně 10 jedinců (RE3 - vláčení 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek). Mezi jednotlivými variantami nebyl průkazný rozdíl v početnosti těchto hmyzích škůdců. Nejvíce byly zastoupeny druhy *Lygus rugulipennis*, další zjištěné druhy byly zaznamenány ve velmi nízké početnosti. Z dalších hmyzích škůdců se na jednotlivých variantách vyskytovali ve velmi nízké početnosti jedinci rodu *Sitona* a druhy čeledi *Bruchus* spp.. Procentické zastoupení přirozených hmyzích nepřátel byla v tomto termínu odběru vysoká, pohybující se od 2,3 % (RA2 - bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, plný výsevek) do 42,5 % (RB1 - vláčení 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, poloviční výsevek) s nejvyšším zastoupením druhů rodu *Nabis* spp a *Orius niger*.

Z výsledků rozborů entomologických vzorků odebraných z *Trifolium alexandrinum* (příloha, tabulka 2.5) je patrné, že největší zastoupení měli jedinci rodu *Phyllotreta* a druh Vroubenka smrdutá. V tomto termínu hodnocení byla početnost zaznamenaných jedinců z čeledi *Miridae* v procentickém zastoupení pohybující se maximálně do 15 % (AA4 - bez zásahu 1. seč, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek). Z dalších hmyzích škůdců se sporadicky vyskytovali zástupci rodu *Sitona*, čeledi *Bruchus* spp. Velmi významné početnostní zastoupení ve všech hodnocených variantách měli nosatčící rodu *Apion* – od nulového výskytu u varianty AA1 (bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, poloviční výsevek) do 14 jedinců u AA3 (bez zásahu 1.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek). Početnost užitečné entomofauny zastupovali především jedinci *Orius niger*, lumci a lumčící, v menší míře pak *Nabis* spp. a různé druhy pestřenek. Vyskytoval se zde i významný počet jedinců různých druhů kněžic.

V termínu odběru 6.8.2013 byly odebírány vzorky z variant *Trifolium alexandrinum*. Vývojová stadia u jednotlivých variant byla v různém procentickém poměru kvetení porostu. Jednotlivé varianty a jejich druhové zastoupení jsou uvedeny v tabulkách 2.6.1-2. v příloze.

Z výsledků rozborů entomologických vzorků odebraných z *Trifolium alexandrinum* je patrné, že dominantní skupinou v tomto termínu byli jedinci rodu *Phyllotreta* a *Chaetocnema* s maximem u varianty AB4 (vláčení 1.seč, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek) – 63 %. Velmi významná též byla početnost jedinců z čeledi *Miridae* (*Lygus rugulipennis*, *Lygus pratense*, *A. lineolatus*) s největším zastoupením u varianty AD3 (bez zásahu 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) – 23,8 %. Z dalších hmyzích škůdců se sporadicky vyskytovali zástupci rodu *Sitona*, čeledi *Bruchus* spp. Velmi významné početnostní zastoupení ve všech hodnocených variantách měli nosatčáci rodu *Apion* – od jednoho jedince u varianty AD3 (bez zásahu 2.seč, vzdálenost řádků 25 cm, poloviční výsevek) a AB4 (vláčení 1.seč, vzdálenost řádků 25 cm, plný výsevek) až do 24 jedinců u AD2 (bez zásahu 2.seč, vzdálenost řádků 12,5 cm, plný výsevek). Početnost užitečné entomofauny významně zastupovali především jedinci *Orius niger*, lumci a lumčící, *Nabis* spp. méně pak různé druhy pestřenek. Vyskytoval se zde i významný počet jedinců různých druhů kněžic.

Závěr

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. Při určitém srovnání se větší množství zastoupených skupin hmyzu vyskytovaly u technologie s větší meziřádkovou vzdáleností pěstování kulturní plodiny. To může být ale způsobeno zvětšením prostoru pro plevelné druhy a na ně pak navazující konkrétní hmyzí druhy. U všech sledovaných variant z hmyzích škůdců převládali v prvních termínech hodnocení především blýskáčci (*Meligethes anneus*), dále pak jedinci z čeledi *Miridae*, jedinci rodu *Phyllotreta*, v posledních termínech hodnocení pak i jedinci rodu *Apion* u *T. alexandrinum*. Užitečnou entomofaunu zde v různém početnostním zastoupení prezentovali především lumci a lumčící, *Nabis* spp., *Orius niger*, entomofágní slunéčka a pavouci. V jednotlivých termínech odběrů se zde vyskytovali i další druhy hmyzu. Jejich početnost se pohybovala ve velmi malém procentickém zastoupení z celkové zaznamenané početnosti.

A04/13 Zpracování a prezentace výsledků

Dosažené výsledky byly zpracovány a statisticky vyhodnoceny pomocí programu StatSoft, Inc. (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 10. www.statsoft.com a programů MS Office (Word, Excel, Powerpoint). Výsledky projektu byly prezentovány na domácích vědeckých konferencích, seminářích a publikovány ve vědeckém i odborném tisku.

Publikace v recenzovaných časopisech (Jrec):

Macháč R., Smočková M.: Vliv způsobu výživy a ošetřování na zaplevelení porostů trav na semeno v ekologickém zemědělství. *Úroda* 12, 2013, vědecká příloha, s. 304-307. ISSN 0139-6013

Články ve sborníku evidovaném v databázi Thompson Reuters (D):

Knotová D., Pelikán J., Macháč R. (2013): Produkce osiva světlice barvířské v ekologickém zemědělství (*The Seed Production of Safflower in Organic Farming*). In: Sborník referátů Osivo a sadba, ČZU Praha, 235–238, ISBN 978-80-213-2358-2

Macháč R. (2013) Vliv meziřádkové vzdálenosti a ošetřování na výnos jílku jednoletého v režimu ekologického zemědělství (*The Effect of Row Distance and Weed Management on Annual Ryegrass Seed Yield under Organic Conditions*). In: Sborník referátů Osivo a sadba, ČZU Praha, 208-211, ISBN 978-80-213-2358-2

Raab S., Pelikán J., Macháč R. (2013): Výroba osiva lesknice kanárské v ekologickém zemědělství (*Production of Annual Canarygrass Seeds in Organic Farming*). In: Sborník referátů Osivo a sadba, ČZU Praha, 250–253, ISBN 978-80-213-2358-2

Certifikované metodiky (N_{met})

Macháč R. (2013): Pěstování jílku mnohokvětého jednoletého na semeno v ekologickém zemědělství. Uplatněná certifikovaná metodika č. 1/2013. Osvědčení č. 2/2013-17250 (MZe ČR), Zubří, 20 s. ISBN 978-80-260-5015-5

Pelikán J., Macháč R., Knotová D., Raab S. (2013): Metodika pěstování vybraných meziplodin na semeno v podmínkách ekologického zemědělství. Uplatněná certifikovaná metodika č. 23/13. Osvědčení č. 78-12/KÚ-SŘÚ/UKZUZ/2013, Troubsko, 40 s. ISBN 978-80-905080-8-8

Prezentace na polních dnech a workshopech

Polní den Výzkumného ústavu pícninářského s.r.o. se zaměřením na bioosiva. Polní den se konal dne 27. 5. 2013 na farmě Ondřeje Podstavka v Bozeticích u Borohrádku.

Kouzelný svět trav 13.-14.9.2013, Výzkumná stanice travinářská v Zubří

A05/13 Ošetřování, hodnocení a sklizeň pokusů s vytrvalými druhy trav

V roce 2013 byly pokusné parcely s vytrvalými druhy sklizeny na semeno druhým sklizňovým rokem. Ošetřování pokusu probíhalo podle schválené metodiky, došlo však k posunům termínů některých typů ošetření v důsledku nepříznivých povětrnostních podmínek (dlouhodobá sněhová pokrývka).

Pokusné porosty byly ošetřovány podle schválené metodiky, termíny a způsoby ošetření jsou uvedeny v tabulce č. A05.1.

Tabulka A05.1 Termíny pokusných zásahů

Ošetření	termín	dávka	Travní druh	Varianty
Hnojení Ekohum	26.9.2012	40 kg N.ha ⁻¹	všechny	5-12
Hnojení NPK	26.9.2012	40 kg N.ha ⁻¹	všechny	1-4
Aplikace aktivátoru PRP Sol	20.11.2012	200 kg.ha ⁻¹	KL, KČ, SL	21-28
Aplikace aktivátoru PRP Sol +Ekohum	16.4.2013	150 kg.ha ⁻¹ 20 kg N.ha ⁻¹	KL, KČ, SL	21-28
Hnojení LAV	24.4.2013	70 kg N.ha ⁻¹	všechny	1-4
Hnojení Ekohum	24.4.2013	70 kg N.ha ⁻¹	všechny	5-12
Aplikace herbicidů *)	6.5.2013	1+0,4+0,8 l.ha ⁻¹		1-4
Vláčení prutovými branami 1x	6.5.2013	x	všechny	2-4, 6-8, 10-12, 14-16, 18-20, 22-24, 26-28
Vláčení prutovými branami 2x	15.5.2013	x	všechny	3,7,11,15,19,23,27
Aplikace biologického přípravku Neem – Azal T/S	27.5.2013	2,0 l.ha ⁻¹	KL, KČ, TŽ	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28
Aplikace insekticidu (Decis Mega)	27.5.2013	0,15 l.ha ⁻¹	KL, KČ, TŽ	1-3

*) Dicopur M 750 (MCPA) + Lontrel 300 (clopyralid) + Starane 250 EC (fluroxypyr)

Před semenářskou sklizní byly ze všech pokusných parcel odebrány vzorky rostlin pro stanovení počtu fertlních stébel (z 1 m řádku). Přímá sklizeň pokusných parcel byla provedena samojízdnou parcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger Elite. Vymláčené osivo z každé parcely bylo zachyceno do plátěných sáčků, které byly ihned po sklizni převezeny do komorové sušárny. V sušárně bylo osivo šetrně dosušeno na standardní vlhkost 14 %. Po vysušení bylo osivo předčištěno na laboratorní předčističce (tzv. přírodní osivo) a následně vyčištěno na laboratorní čističce Westrup-Kamas La/Ls. Vyčištěné osivo bylo zváženo a přepočtem byl stanoven výnosu obilek (travních semen¹). Z vyčištěného osiva byly odebrány vzorky pro stanovení čistoty, HTS, energie klíčení a klíčivosti.

Tabulka A05.2 Termíny odběru vzorků a sklizně

druh trávy	odběr vzorků	sklizeň
košťava luční	2.7.2013	3.7.2013
košťava červená	19.6.2013	20.6.2013
srha laločnatá	4.7.2013	8.7.2013
trojštět žlutavý	2.7.2013	3.7.2013
psárka luční	19.6.2013	20.6.2013

¹ technický výraz, používaný v praxi

Dosažené výnosy:

Kostřava luční

Nejvyšší výnos semen byl dosažen u varianty hnojené organickým hnojivem, s doprovodnou jetelovinou tolicí dětelovou a bez ošetření prutovými branami. Naopak nejnižší výnos byl stanoven u varianty se stejnou jetelovinou a ošetřením, ale hnojené aktivátorem půdních funkcí.

Tabulka A05.3 Výnos semen a čistota kostřavy luční

Pokusný faktor (varianta)			čistota	výnos semen (obílek)		
hnojení	doprovodná jetelovina	typ ošetření ²	%	kg.ha ⁻¹	rel. (%)	T ₀₅
kontrola	bez	N	97,5	327,9	100	abcd
		1x	97,6	342,4	104	ab
		2x	97,2	328,2	100	abcd
		B	97,5	327,5	100	abcd
Pouze jetelovina	štírovník	N	97,1	266,8	81	bcd
		1x	97,7	227,7	69	d
		2x	97,5	232,9	71	cd
		B	97,2	302,8	92	abcd
	tolice	N	97,2	318,0	97	abcd
		1x	97,4	320,3	98	abcd
		2x	97,5	322,6	98	abcd
		B	96,8	327,0	100	abcd
Organické hnojení	štírovník	N	97,8	360,8	110	ab
		1x	97,6	375,8	115	a
		2x	97,4	401,0	122	a
		B	97,4	373,2	114	ab
	tolice	N	97,7	400,5	122	a
		1x	97,5	350,8	107	ab
		2x	97,3	389,6	119	a
		B	97,5	368,8	112	ab
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	N	97,4	326,9	100	abcd
		1x	97,3	339,6	104	abc
		2x	97,1	357,7	109	ab
		B	97,3	371,4	113	ab
	tolice	N	97,1	320,6	98	abcd
		1x	97,6	339,2	103	abc
		2x	97,8	373,5	114	ab
		B	97,4	379,7	116	a
Anova			0,079	<0,001		

² N – nevláčeno, 1x vláčeno jednou, 2x vláčeno dvakrát, B vláčeno jednou + aplikace bioinsekticidu

V porovnání pokusných faktorů byly statisticky významné rozdíly pozorovány u faktorů doprovodná jetelovina a hnojení. Z doprovodných jetelovin byl vyšší výnos dosažen u tolíce dětelové, kdy byl v průměru statisticky významně vyšší výnos než u štirovníku jednoletého. U faktoru hnojení byl nejvyšší výnos semen dosažen u variant s organickým hnojením. Tento výnos byl statisticky významně vyšší než u ostatních variant a konvenční kontrolu překonal o 14 %, poměrně dobrý výnos byl dosažen i u varianty s půdním aktivátorem (+ 6 %). V případě pokusného faktoru ošetření porostu nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly, nicméně příznivě se projevilo ošetření bioinsekticidem (o 6 % vyšší výnos než na kontrole). Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce A05.4.



Tabulka A05.4 Vliv pokusných faktorů na výnos semen kostřavy luční

Faktor	varianty	výnos	T ₀₅	rel. (%)
doprovodná jetelovina	bez	332	ab	100
	štirovník	328	b	99
	tolice	351	a	106
	ANOVA	0,002		
ošetření porostu	N	332	a	100
	1x	328	a	99
	2x	344	a	104
	B	350	a	106
	ANOVA	0,578		
hnojení	kontrola - konvenční	332	b	100
	pouze jeteloviny	290	c	87
	organické hnojivo	378	a	114
	aktivátor PRP	351	b	106
	ANOVA	0,002		

Kostřava červená

Nejvyšší výnos semen byl dosažen u varianty hnojené organickým hnojivem, s doprovodnou jetelovinou štirovník jednoletý při jednom ošetření prutovými branami. Vysoký výnos byl dosažen rovněž na obdobné variantě, doplněné o aplikaci bioinsekticidu. Naopak nejnižší výnosy byly dosaženy u variant, kde výživu zajišťují jen doprovodné jeteloviny.

V porovnání pokusných faktorů byly statisticky významné rozdíly pozorovány pouze u hnojení, kdy varianty hnojené organickým hnojivem průkazně překonaly ve výnosu semen



ostatní varianty. Ve srovnání s konvenční kontrolou to činilo 16% zvýšení výnosu. Varianty s půdním aktivátorem poskytly výnos na úrovni kontroly.

Z doprovodných jetelovin byly vyšší výnosy zaznamenány u variant se štírovníkem jednoletým. Při porovnání variant ošetření bylo nejvyšších výnosů dosaženo u variant s aplikací bioinsekticidu.

Tabulka A05.5 Výnos semen a čistota košťavy červené

Pokusný faktor (varianta)			čistota	výnos semen (obílek)		
hnojení	doprovodná jetelovina	typ ošetření	%	kg.ha ⁻¹	rel. (%)	T ₀₅
kontrola	bez	N	97,5	340,9	100	a
		1x	97,6	347,1	102	a
		2x	97,2	339,7	100	a
		B	97,5	353,8	104	a
Pouze jetelovina	štírovník	N	97,1	310,9	91	a
		1x	97,7	282,6	83	a
		2x	97,5	319,5	94	a
		B	97,2	335,5	98	a
	tolice	N	97,2	312,9	92	a
		1x	97,4	315,2	92	a
		2x	97,5	319,0	94	a
		B	96,8	335,7	98	a
Organické hnojení	štírovník	N	97,8	428,7	126	a
		1x	97,6	439,4	129	a
		2x	97,4	380,8	112	a
		B	97,4	425,5	125	a
	tolice	N	97,7	395,0	116	a
		1x	97,5	340,2	100	a
		2x	97,3	409,3	120	a
		B	97,5	376,5	110	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	N	97,4	363,5	107	a
		1x	97,3	340,4	100	a
		2x	97,1	319,7	94	a
		B	97,3	379,7	111	a
	tolice	N	97,1	290,3	85	a
		1x	97,6	343,7	101	a
		2x	97,8	349,7	103	a
		B	97,4	359,1	105	a
Anova			0,989	0,389		

Tabulka A05.6 Vliv pokusných faktorů na výnos semen kostřavy červené

Faktor	varianty	výnos	T ₀₅	rel. (%)
doprovodná jetelovina	bez	348	a	100
	štírovník	363	a	104
	tolice	348	a	100
	ANOVA	0,527		
ošetření porostu	N	352	a	100
	1x	347	a	99
	2x	351	a	100
	B	369	a	105
	ANOVA	0,634		
hnojení	kontrola - konvenční	348	b	100
	pouze jeteloviny	319	b	92
	organické hnojivo	403	a	116
	aktivátor PRP	346	b	99
	ANOVA	<0,001		

Srha laločnatá

Nejvyšší výnos semen byl dosažen u varianty hnojené organickým hnojivem, s doprovodnou jetelovinou štírovník jednoletý při dvojím ošetření prutovými branami. Výnosy v obdobné výši byly zaznamenány i u dalších variant s organickým hnojením a štírovníkem a také na konvenční kontrole.

V porovnání pokusných faktorů byly statisticky významné rozdíly pozorovány u doprovodných jetelovin, kdy varianta bez jetelovin (konvenční kontrola) předčila varianty s tolicí dětelovou a díle u hnojení, kde varianty s konvenčním, resp. organickým hnojením statisticky významně předčily varianty s výživou zabezpečenou pouze doprovodnými jetelovinami, resp. s půdním aktivátorem. Potvrdilo se, že srha patří mezi travní druhy, které jsou nejnáročnější na výživu. Při porovnání variant mechanického ošetřování byl nejvyšší průměrný výnos dosažen u variant s dvojím vláčením prutovými branami. Tento poznatek je odlišný od výsledků v roce 2012, patrně zde hraje vliv stáří porostu.



Tabulka A05.7 Výnos semen, čistota a HTS srhy laločnaté

Pokusný faktor (varianta)			čistota	výnos semen (obílek)		
hnojení	doprovodná jetelovina	typ ošetření	%	kg.ha ⁻¹	rel. (%)	T ₀₅
kontrola	bez	N	97,7	286,7	100	a
		1x	97,1	296,6	103	a
		2x	97,1	304,0	106	a
Pouze jetelovina	štírovník	N	97,6	201,3	70	a
		1x	97,2	219,7	77	a
		2x	97,6	227,1	79	a
	tolice	N	97,4	181,1	63	a
		1x	97,5	210,4	73	a
		2x	97,6	216,3	75	a
Organické hnojení	štírovník	N	97,1	304,9	106	a
		1x	97,3	301,5	105	a
		2x	97,3	319,6	111	a
	tolice	N	97,1	301,8	105	a
		1x	97,2	287,5	100	a
		2x	97,3	258,3	90	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	N	97,5	224,0	78	a
		1x	97,5	244,7	85	a
		2x	96,9	230,7	80	a
	tolice	N	97,3	214,2	75	a
		1x	97,5	181,7	63	a
		2x	97,5	272,7	95	a
Anova			0,548	0,291		

Tabulka A05.8 Vliv pokusných faktorů na výnos semen srhy laločnaté

Faktor	varianty	výnos	T ₀₅	rel. (%)
doprovodná jetelovina	bez	296	a	100
	štírovník	253	ab	85
	tolice	236	b	80
	ANOVA	0,041		
ošetření porostu	N	245	a	100
	1x	249	a	102
	2x	261	a	107
	ANOVA	0,687		
hnojení	kontrola - konvenční	296	a	100
	pouze jeteloviny	209	b	71
	organické hnojivo	296	a	100
	aktivátor PRP	228	b	77
	ANOVA	<0,001		

Trojštět žlutavý

Nejvyšší výnos semen trojštětu žlutavého byl dosažen u konvenčních variant. Poměrně vysoké výnosy byly zaznamenány také u variant s organickým hnojením, především pokud bylo v kombinaci s doprovodnou jetelovinou tolicí dětelovou. Naopak nejnižší výnosy byly u nehnojených variant, které nebyly ošetřeny prutovými branami. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce A05.9.



Tabulka A05.9 Výnos semen, čistota a HTS trojštětu žlutavého

Pokusný faktor (varianta)			čistota	výnos semen (obílek)		
hnojení	doprovodná jetelovina	typ ošetření	%	kg.ha ⁻¹	rel. (%)	T ₀₅
kontrola	bez	N	83,5	132,8	100	ab
		1x	81,9	143,4	108	a
		2x	82,5	141,4	106	a
		B	82,2	134,2	101	ab
Pouze jetelovina	štírovník	N	83,6	90,0	68	c
		1x	82,5	110,5	83	abc
		2x	81,5	116,0	87	abc
		B	82,7	119,5	90	abc
	tolice	N	83,1	91,0	69	c
		1x	83,2	98,4	74	bc
		2x	83,3	104,5	79	abc
		B	83,2	102,6	77	abc
Organické hnojení	štírovník	N	83,6	134,8	102	ab
		1x	82,1	128,2	97	abc
		2x	83,1	133,7	101	ab
		B	83,3	127,8	96	abc
	tolice	N	83,1	141,4	106	a
		1x	83,5	134,4	101	ab
		2x	83,6	122,6	92	abc
		B	83,4	137,8	104	ab
Anova			0,685	<0,001		

V porovnání pokusných faktorů byly statisticky významné rozdíly nalezeny u faktorů doprovodná jetelovina a hnojení. Mezi doprovodnými jetelovinami nebyl nalezen průkazný rozdíl, nicméně u variant s oběma jetelovinami došlo k poklesu výnosu vůči konvenční kontrole bez jetelovin. U faktoru ošetření nebyly nalezeny průkazné rozdíly, přesto všechny varianty s vláčením překonaly (na rozdíl od výsledků v předchozím roce) neošetřované varianty. U faktoru hnojení byly statisticky významné rozdíly nalezeny mezi hnojenými a nehnojenými variantami. Nejvyšší výnos byl u variant hnojených konvenčním způsobem,

organicky hnojené varianty poskytly výnos v průměru o 4 % nižší. U nehnojených variant poklesl výnos o 25 % (vůči kontrole). Podrobnější údaje jsou uvedeny v tabulce A05.10.

Tabulka A05.10 Vliv pokusných faktorů na výnos semen trojštětu žlutavého

Faktor	varianty	výnos	T ₀₅	rel. (%)
doprovodná jetelovina	bez	138	a	100
	štírovník	120	b	87
	tolice	117	b	85
	ANOVA	0,002		
ošetření porostu	N	118	a	100
	1x	123	a	104
	2x	124	a	105
	B	124	a	105
	ANOVA	0,876		
hnojení	kontrola - konvenční	138	a	100
	pouze jeteloviny	104	b	75
	organické hnojivo	133	a	96
	ANOVA	<0,001		

Psárka luční

Nejvyšší výnos semen byl dosažen u konvenčních kontrol. Naopak nejnižší výnos byl pozorován u variant s výživou zajištěnou pouze doprovodnými jetelovinami, zejména tolicí dětelovou (viz tab. A05.11).

Tabulka A05.11 Výnos semen a čistota psárky luční

Pokusný faktor (varianta)			čistota	výnos semen (obílek)		
hnojení	doprovodná jetelovina	typ ošetření	%	kg.ha ⁻¹	rel. (%)	T ₀₅
kontrola	bez	N	97,7	183,7	100	ab
		1x	97,4	211,0	115	a
		2x	96,4	222,9	121	a
Pouze jetelovina	štírovník	N	97,1	133,8	73	bcde
		1x	96,2	127,9	70	bcde
		2x	97,0	126,4	69	bcde
	tolice	N	97,1	89,6	49	e
		1x	96,9	90,4	49	e
		2x	96,5	109,1	59	de
Organické hnojení	štírovník	N	97,1	185,9	101	ab
		1x	96,9	138,8	76	bcde
		2x	97,3	115,7	63	cde
	tolice	N	96,7	142,0	77	bcde
		1x	97,3	174,6	95	abc
		2x	97,3	172,4	94	abcd
Anova			0,896	0,002		

V porovnání pokusných faktorů byly statisticky významné rozdíly nalezeny u faktorů doprovodná jetelovina a hnojení (viz. tab. A05.12).

Tabulka A05.12 **Vliv pokusných faktorů na výnos semen psárky luční**

Faktor	varianty	výnos	T ₀₅	rel. (%)
doprovodná jetelovina	bez	206	a	100
	štírovník	138	b	67
	tolice	130	b	63
	ANOVA	<0,001		
ošetření porostu	N	147	a	100
	1x	149	a	101
	2x	149	a	102
	ANOVA	0,992		
hnojení	kontrola - konvenční	206	a	100
	pouze jeteloviny	113	c	55
	organické hnojivo	155	b	75
	ANOVA	<0,001		

V porovnání doprovodných jetelovin se u psárky i v druhém sklizňovém roce lépe uplatnil štírovník jednoletý, nicméně nejvyšší výnosy byly dosaženy na konvenční kontrole bez jetelovin. Při porovnání metod ošetření vůči plevelům nebyly pozorovány významnější rozdíly mezi variantami, ovšem oproti předchozímu roku byly vyšší výnosy u ošetřených variant. Největší rozdíly byly pozorovány u hnojení, kde byly všechny rozdíly vysoce průkazné. Nejvyšší výnos byl dosažen u konvenční kontroly, u organického hnojení klesl výnos o čtvrtinu a u nehnojených variant byl výnos téměř poloviční. Malá účinnost organického hnojení u psárky byla patrně způsobena pozdním hnojením a pozvolným uvolňováním živin z organického hnojiva, které tak tento raný travní druh neměl možnost dostatečně využít.

Závěr

Výsledky druhého sklizňového roku přinesly nové poznatky a informace ohledně možností produkce trav na semeno v ekologickém zemědělství. Potvrdila se nezastupitelná role výživy semenářských porostů trav pro dosažení uspokojivé produkce semen. V druhém sklizňovém roce se více projevilo ošetřování porostů prutovými branami. To lze vysvětlit pozitivním vlivem nejen na odplevelení porostů, ale také na odstranění stařiny a provzdušnění porostů, které nabývá na významu s rostoucím stářím porostu. Z doprovodných jetelovin se lépe u většiny druhů trav projevila štírovník jednoletý, s výjimkou kostřavy luční, kde byly vyšší výnosy dosaženy u variant s tolicí dětelovou.

Stanovení obecných závěrů bude možno až po třetím, závěrečném cyklu hodnocení v roce 2014.

A06/13 Hodnocení kvality obilek trav z různých způsobů pěstování

U všech pokusných variant, resp. parcel, byla stanovena kvalita obilek – hmotnost tisíce semen (obilek), energie klíčení a klíčivost. S ohledem na dormanci semen bývá toto hodnocení prováděno v zimních měsících. V této části jsou tedy uvedeny výsledky rozborů ze sklizně roku 2012. Hodnocení energie klíčení a klíčivosti bylo prováděno dle platných metodik ISTA.

Kostřava luční

U kostřavy luční byly nalezeny průkazné rozdíly pouze u HTS, kde se projevil vliv výživy na hmotnost obilek. Nejvyšší HTS byla u variant hnojených organickým hnojivem nebo konvenčně, zatímco u variant, kde byla výživa zajišťována pouze doprovodnými jetelovinami, byla HTS nejnižší. Vliv pokusných faktorů na energii klíčení a klíčivost byl malý a s jednou výjimkou u energie klíčení zde nebyly pozorovány žádné statisticky významné rozdíly. Výsledky jsou uvedeny v tabulce A06.1. První počítání (energie) bylo provedeno po 7 dnech, celková klíčivost byla stanovena po 14 dnech.

Tabulka A06.1 Vliv pokusných faktorů na kvalitu obilek kostřavy luční

pokusný faktor			HTS		energie		klíčivost	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	2,51	abcde	90	a	97	a
		2x	2,41	bcdefg	87	a	94	a
		-	2,47	abcdef	88	a	97	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	2,32	defg	89	a	99	a
		2x	2,30	fg	88	a	96	a
		-	2,23	fg	85	ab	97	a
	tolice	1x	2,30	efg	92	a	97	a
		2x	2,31	efg	89	a	97	a
		-	2,23	g	89	a	95	a
Organické hnojení	štírovník	1x	2,55	abcd	83	ab	96	a
		2x	2,61	a	87	a	98	a
		-	2,56	abcd	84	ab	95	a
	tolice	1x	2,58	ab	73	b	97	a
		2x	2,58	ab	87	a	93	a
		-	2,54	abcd	88	a	93	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	2,46	abcdefg	90	a	98	a
		2x	2,42	bcdefg	89	a	95	a
		-	2,42	bcdefg	93	a	97	a
	tolice	1x	2,47	abcdefg	91	a	96	a
		2x	2,41	cdefg	91	a	95	a
		-	2,38	cdefg	91	a	93	a
ANOVA			<0,001		0,044		0,126	

Kostrava červená

U kostravy červené překonaly všechny „ekologické“ varianty ve výši HTS konvenční kontrolu (o 1-9 %), ovšem veškeré rozdíly byly statisticky nevýznamné. Nejvyšší HTS byla obecně u variant hnojených organickým hnojivem. Statisticky významné rozdíly byly nalezeny při hodnocení energie klíčení a klíčivosti, nicméně pouze v jednom případě se shodovalo snížení energie klíčení i klíčivosti. Výsledky jsou uvedeny v tabulce A06.2. První počítání (energie) bylo provedeno po 7 dnech, celková klíčivost byla stanovena po 21 dnech.

Tabulka A06.2 Vliv pokusných faktorů na kvalitu obilok kostravy červené

pokusný faktor			HTS		energie		klíčivost	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	0,96	a	84	ab	93	ab
		2x	1,02	a	86	ab	94	a
		-	1,00	a	90	ab	94	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	1,00	a	82	abc	92	ab
		2x	0,98	a	86	ab	91	ab
		-	0,97	a	83	abc	92	ab
	tolice	1x	1,03	a	67	d	94	a
		2x	1,01	a	79	bcd	92	ab
		-	1,02	a	86	ab	89	ab
Organické hnojení	štírovník	1x	1,04	a	69	cd	85	b
		2x	1,02	a	92	a	93	ab
		-	1,00	a	90	ab	92	ab
	tolice	1x	0,99	a	82	abc	90	ab
		2x	0,98	a	83	ab	88	ab
		-	1,04	a	92	a	93	ab
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	1,03	a	84	ab	91	ab
		2x	0,98	a	85	ab	91	ab
		-	1,02	a	86	ab	92	ab
	tolice	1x	0,97	a	86	ab	93	ab
		2x	0,99	a	84	ab	90	ab
		-	1,00	a	88	ab	93	ab
ANOVA			0,058		<0,001		0,145	

Srha laločnatá

U srhy laločnaté byly nalezeny průkazné rozdíly pouze u klíčivosti, kde došlo ke snížení klíčivosti obilok u dvou variant. Statisticky neprůkazné rozdíly byly nalezeny u HTS, kde nejvyšší hmotnost měly obilky z variant hnojených organickým hnojivem (o 8-12 % vyšší HTS ve srovnání s konvenční kontrolou). U energie klíčení nebyly pozorovány žádné statisticky významné rozdíly. Výsledky jsou uvedeny v tabulce A06.3. První počítání (energie) bylo provedeno po 7 dnech, celková klíčivost byla stanovena po 21 dnech.

Tabulka A06.3 Vliv pokusných faktorů na kvalitu obilek srhy laločnaté

pokusný faktor			HTS		energie		klíčivost	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	1,12	a	75	a	86	ab
		2x	1,10	a	80	a	90	ab
		-	1,09	a	79	a	89	ab
Pouze jetelovina	štírovník	1x	0,99	a	70	a	83	abc
		2x	1,04	a	73	a	85	abc
		-	1,00	a	75	a	85	abc
	tolice	1x	1,13	a	78	a	91	a
		2x	1,07	a	72	a	87	ab
		-	1,08	a	73	a	86	ab
Organické hnojení	štírovník	1x	1,11	a	72	a	78	bc
		2x	1,23	a	75	a	85	abc
		-	1,23	a	75	a	88	ab
	tolice	1x	1,25	a	78	a	86	ab
		2x	1,21	a	74	a	88	ab
		-	1,21	a	78	a	90	ab
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	1,00	a	75	a	88	ab
		2x	1,01	a	66	a	74	c
		-	1,06	a	70	a	82	abc
	tolice	1x	1,02	a	65	a	81	abc
		2x	1,03	a	79	a	88	ab
		-	1,03	a	81	a	87	ab
ANOVA			0,062		0,059		0,002	

Trojštět žlutavý

U trojštětu žlutavého nebyly nalezeny žádné statisticky významné rozdíly v kvalitě obilek mezi jednotlivými variantami ošetření (viz tabulka A06.4). V případě HTS překonaly všechny „ekologické“ varianty konvenční kontrolu (až o 9 %), nicméně neprůkazně. U energie klíčení a klíčivosti nebyly zaznamenány větší rozdíly mezi variantami. První počítání (energie) bylo provedeno po 7 dnech, celková klíčivost byla stanovena po 21 dnech.



stanovení klíčivosti



klíčenci košťavy luční

Tabulka A06.4 Vliv pokusných faktorů na kvalitu obilek trojštětu žlutavého

pokusný faktor			HTS		energie		klíčivost	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	0,27	a	90	a	95	a
		2x	0,28	a	87	a	93	a
		-	0,29	a	88	a	96	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	0,29	a	89	a	96	a
		2x	0,29	a	88	a	95	a
		-	0,29	a	85	a	95	a
	tolice	1x	0,29	a	92	a	98	a
		2x	0,29	a	89	a	95	a
		-	0,27	a	89	a	94	a
		Organické hnojení	štírovník	1x	0,29	a	83	a
2x	0,29			a	87	a	95	a
-	0,28			a	84	a	92	a
tolice	1x		0,30	a	73	a	95	a
	2x		0,28	a	87	a	94	a
	-	0,29	a	88	a	93	a	
ANOVA			0,12		0,096		0,071	

Psárka luční

U psárky luční nebyly nalezeny žádné průkazné rozdíly v kvalitě obilek. Celkově byly rozdíly mezi jednotlivými variantami u všech typů hodnocení velmi malé a pohybovaly se v rozsahu +/- 8 %. Klíčivost psárky byla obecně nízká a pohybovala se okolo 90 % (viz. tabulka A06.5). První počítání (energie) bylo provedeno po 7 dnech, celková klíčivost byla stanovena po 14 dnech.

Tabulka A06.5 Vliv pokusných faktorů na kvalitu obilek psárky luční

pokusný faktor			HTS		energie		klíčivost	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	1,06	a	78	a	90	a
		2x	1,03	a	79	a	92	a
		-	0,99	a	83	a	90	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	1,05	a	81	a	88	a
		2x	1,02	a	85	a	87	a
		-	1,03	a	81	a	92	a
	tolice	1x	1,10	a	82	a	89	a
		2x	1,10	a	80	a	91	a
		-	1,03	a	82	a	83	a
		Organické hnojení	štírovník	1x	1,10	a	82	a
2x	1,08			a	79	a	95	a
-	1,04			a	81	a	90	a
tolice	1x		1,07	a	79	a	92	a
	2x		1,10	a	81	a	90	a
	-	1,07	a	84	a	91	a	
ANOVA			0,508		0,516		0,898	

A07/13 Monitoring výskytu škodlivých činitelů v semenářských porostech trav

V termínech před ošetřením proti plevelům a 14 dnů po tomto ošetření bylo provedeno hodnocení stavu porostu (9-1) a zaplevelení (% pokryvnosti). Rovněž bylo zaznamenáno druhové spektrum plevelů. U kostřavy luční, kostřavy červené a trojštětu žlutavého byl rovněž sledován výskyt parazitární běloklasosti (počet běloklasých stébel na parcele).

Zaplevelení všech travních druhů, zvláště na „ekologických“ parcelách bylo poměrně vysoké. Mezi jednotlivými pokusnými variantami byly nalezeny četné statisticky významné rozdíly. Jednoznačně nejnižší zaplevelení bylo pozorováno u všech druhů trav zařazených do pokusu u variant konvenčně ošetřovaných herbicidy. Nejmenší zaplevelení bylo u konvenčně ošetřované varianty s dvojnásobným vyláčením prutovými branami. Nicméně mezi jednotlivými variantami ošetření v rámci konvenčních variant nebyly rozdíly v zaplevelení průkazné. Naopak oproti konvenčním variantám bylo zaplevelení všech „ekologických“ variant statisticky průkazně vyšší, přičemž průkazné rozdíly byly nalezeny i mezi některými „ekologickými“ variantami. Nejvyšší zaplevelení bylo u organicky hnojených variant.

Tabulka A07.1 Stav porostu a zaplevelení kostřavy luční

varianta ošetření			zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření plecími branami					PRE		POST	
			PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	78	83	8,0	7,0	9,5	a	15,0	b
		2x	88	88	7,3	7,0	9,3	a	13,0	b
		-	85	85	8,0	7,0	9,5	a	14,5	b
Pouze jetelovina	štírovník	1x	85	90	7,0	6,5	19,5	bcd	4,5	a
		2x	78	89	7,0	6,5	17,3	b	4,3	a
		-	75	80	8,0	6,5	16,5	b	4,5	a
	tolice	1x	83	83	7,5	7,0	19,0	bcd	12,5	b
		2x	86	83	7,5	6,8	17,3	b	11,5	b
		-	85	78	7,5	7,0	17,0	b	12,0	b
Organické hnojení	štírovník	1x	88	85	7,5	7,3	23,0	d	15,3	b
		2x	86	86	7,3	7,0	21,3	cd	15,3	b
		-	88	78	7,0	7,3	20,5	bcd	15,3	b
	tolice	1x	83	93	7,5	7,5	23,0	d	20,5	cd
		2x	81	86	7,3	7,5	22,5	d	16,5	bc
		-	85	83	7,5	7,5	18,5	bcd	19,3	c
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	88	88	7,5	7,5	20,5	bcd	25,0	de
		2x	86	88	7,5	7,5	17,0	b	24,0	de
		-	85	80	7,5	7,5	16,0	b	24,5	de
	tolice	1x	85	78	8,0	8,0	20,0	bcd	28,0	e
		2x	85	86	7,5	8,0	17,3	b	25,5	e
		-	90	88	8,0	8,0	15,5	b	28,0	e
ANOVA			0,083	0,653	0,718	0,793	<0,001		<0,001	

V tabulkách A07.1-A07.10 jsou uvedeny hodnoty zaplevelení jednotlivých variant, včetně zapojenosti porostu a stavu porostu. Zapojenost a zaplevelení porostu je uvedeno v %, stav porostu dle bodové stupnice 9-1 (9 nejlepší stav, 1 nejhorší). Hodnocení bylo provedeno ve dvou termínech: před ošetřením proti plevelům (PRE) a 14 dnů po ošetření (POST).

Tabulka A07.2 Vliv pokusných faktorů na stav a zaplevelení porostu kostravy luční

varianta ošetření		zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Faktor	varianta	PRE	POST	PRE	POST	PRE		POST	
						%	T ₀₅	%	T ₀₅
jetelovina	bez	84	86	7,6	7,1	9,4	a	4,4	a
	štírovník	84	85	7,3	7,2	18,9	b	18,2	b
	tolice	85	84	7,5	7,3	18,9	b	18,2	b
	ANOVA	0,920	0,744	0,424	0,834	<0,001		<0,001	
vláčení prutovými branami	-	84	85 ^{ab}	7,6	7,6 ^a	19,2	c	22,8	c
	1x	84	86 ^a	7,6	7,3 ^{ab}	17,4	b	15,0	b
	2x	85	81 ^b	7,3	6,8 ^b	16,2	a	12,1	a
	ANOVA	0,939	0,043	0,262	0,005	0,070		<0,001	
hnojení	kontrola	84	86	7,6	7,1	9,4	a	4,4	a
	pouze jeteloviny	82	84	7,4	7,2	17,6	b	16,9	b
	organické hnojení	85	85	7,3	7,2	21,6	c	20,8	c
	aktivátor	86	85	7,6	7,4	17,6	b	16,8	b
	ANOVA	0,125	0,929	0,474	0,822	<0,001		<0,001	



Vláčení trojřetvé žlutavého prutovými branami

Tabulka A07.3 Stav porostu a zaplevelení kostravy červené

varianta ošetření			zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření plecími branami					PRE		POST	
			PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	85	85	7,5	7,5	9,5	a	5,5	ab
		2x	88	85	7,8	7,5	9,3	a	5,5	a
		-	80	83	8,0	6,5	9,5	a	2,5	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	80	80	6,0	8,0	19,5	bcd	24,5	hi
		2x	84	86	7,0	7,5	17,3	b	15,3	cdef
		-	90	88	7,0	7,5	16,5	b	12,5	cde
	tolice	1x	85	80	8,0	7,5	19,0	bcd	25,5	i
		2x	83	83	7,0	7,0	17,3	b	16,8	defg
		-	83	93	7,5	6,5	17,0	b	11,0	bc
		Organické hnojení	štírovník	1x	88	83	7,5	7,5	23,0	d
2x	81			83	6,5	7,0	21,3	cd	19,0	fg
-	85			90	7,0	7,0	20,5	bcd	17,0	defg
tolice	1x		93	85	8,0	8,0	23,0	d	29,0	i
	2x		89	85	7,8	7,5	22,5	d	19,5	gh
	-		88	80	7,5	6,5	18,5	bcd	15,0	cdef
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	88	90	8,0	7,0	20,5	bcd	25,5	i
		2x	88	83	6,8	7,3	17,0	b	16,0	cdefg
		-	83	83	7,5	6,5	16,0	b	13,0	cde
	tolice	1x	90	85	7,5	8,0	20,0	bcd	24,5	hi
		2x	80	90	7,8	7,5	17,3	b	14,3	cde
		-	83	85	7,0	8,0	15,5	b	11,5	c
ANOVA			0,206	0,860	0,086	0,529	<0,001		<0,001	

Tabulka A07.4 Vliv pokusných faktorů na stav a zaplevelení porostu kostravy červené

varianta ošetření		zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Faktor	varianta					PRE		POST	
		PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
jetelovina	bez	85	84	7,8a	7,3	9,8	a	4,8	a
	štírovník	85	85	7,0b	7,3	19,0	b	18,3	b
	tolice	85	85	7,5a	7,4	18,9	b	18,1	b
	ANOVA	0,962	0,908	0,008	0,853	<0,001		<0,001	
vláčení prutovými branami	-	87	84	7,5	7,6 ^a	19,4	a	23,0	b
	1x	84	85	7,2	7,3 ^{ab}	17,6	a	15,2	a
	2x	84	86	7,4	6,9 ^b	15,9	a	11,8	a
	ANOVA	0,327	0,718	0,540	0,061	0,075		<0,001	
hnojení	kontrola	85	84	7,8	7,3	9,8	a	4,8	a
	pouze jeteloviny	84	85	7,1	7,3	17,9	b	17,2	b
	organické hnojení	87	84	7,3	7,3	21,3	c	20,6	b
	aktivátor	85	86	7,4	7,4	17,6	b	16,9	b
	ANOVA	0,487	0,822	0,248	0,979	<0,001		<0,001	

Tabulka A07.5 **Stav porostu a zaplevelení srhy laločnaté**

varianta ošetření			zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření plecími branami					PRE		POST	
			PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	85	88	7,5	7,5	12,5	abc	7,5	abc
		2x	83	88	7,0	6,5	11,0	ab	6,0	ab
		-	90	83	7,0	7,0	8,5	a	3,5	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	88	88	6,5	7,5	19,5	defg	24,5	ghi
		2x	90	78 ^b	7,0	6,5	17,5	cdef	15,5	def
		-	88	80	7,5	7,0	15,5	bcde	11,5	bcde
	tolice	1x	83	93	6,5	7,5	18,0	cdef	23,0	gh
		2x	85	90	7,5	7,0	18,5	defg	16,5	ef
		-	83	88	7,5	7,5	15,5	bcde	11,5	bcde
Organické hnojení	štírovník	1x	93	83	7,5	6,5	24,0	g	29,0	i
		2x	85	83	7,5	7,5	21,0	efg	19,0	fg
		-	78	78 ^b	8,0	7,0	19,0	defg	15,0	def
	tolice	1x	80	85	8,0	6,5	22,5	fg	27,5	hi
		2x	88	88	6,5	7,0	21,0	efg	19,0	fg
		-	83	83	7,5	7,5	19,0	defg	15,0	def
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	1x	83	88	7,5	7,5	19,5	defg	24,5	ghi
		2x	85	90	8,0	7,5	19,0	defg	17,0	ef
		-	93	95 ^a	7,5	7,0	17,0	cdef	13,0	cde
	tolice	1x	88	88	7,0	7,0	20,0	defg	25,0	hi
		2x	88	85	7,5	7,5	18,5	defg	16,5	ef
		-	93	78 ^b	7,0	6,5	14,5	bcd	10,5	bcd
ANOVA			0,562	0,009	0,643	0,717	<0,001		<0,001	

Tabulka A07.6 **Vliv pokusných faktorů na stav a zaplevelení porostu srhy laločnaté**

varianta ošetření		zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Faktor	varianta					PRE		POST	
		PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
jetelovina	bez	86	86	7,2	7,0	10,7	a	5,7	a
	štírovník	87	84	7,4	7,1	19,1	b	18,8	b
	tolice	85	86	7,2	7,1	18,6	b	18,3	b
	ANOVA	0,791	0,661	0,542	0,924	<0,001		<0,001	
vláčení prutovými branami	-	85	87	7,2	7,1	19,4	b	23,0	b
	1x	86	86	7,3	7,1	18,1	ab	15,6	a
	2x	86	83	7,4	7,1	15,6	a	11,4	a
	ANOVA	0,895	0,169	0,708	0,942	0,022		<0,001	
hnojení	kontrola	86	86	7,2	7,0	10,7	a	5,7	a
	pouze jeteloviny	86	86	7,1	7,2	17,4	b	17,1	b
	organické hnojení	84	83	7,5	7,0	21,1	c	20,8	b
	aktivátor	88	87	7,4	7,2	18,1	b	17,8	b
	ANOVA	0,512	0,317	0,431	0,871	<0,001		<0,001	

Tabulka A07.7 Stav porostu a zaplevelení trojštětu žlutavého

varianta ošetření			zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření plecími branami					PRE		POST	
			PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	78	80	7,5	8,0	11,5	ab	6,5	abc
		2x	84	88	6,3	7,5	11,5	ab	6,5	ab
		-	80	78	6,0	7,5	8,0	a	3,0	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	88	83	8,5	8,0	20,0	cdefg	25,0	hi
		2x	80	81	7,8	7,3	17,3	cde	15,3	def
		-	90	90	7,0	6,5	16,0	bcd	12,0	cde
	tolice	1x	88	90	8,5	7,0	20,0	cdef	25,0	hi
		2x	86	83	7,3	7,0	18,5	cdef	16,5	efg
		-	83	88	7,5	6,0	14,5	bc	10,5	bcd
Organické hnojení	štírovník	1x	83	83	7,5	8,5	25,0	g	30,0	i
		2x	90	86	6,5	6,5	20,8	defg	18,8	fg
		-	80	80	8,5	6,5	19,5	cdef	15,5	defg
	tolice	1x	85	90	9,0	7,5	22,5	fg	27,5	i
		2x	88	85	6,5	7,0	22,0	efg	20,0	gh
		-	85	75	6,5	6,5	18,5	cdef	14,5	def
ANOVA			0,715	0,500	0,150	0,885	<0,001		<0,001	

Tabulka A07.8 Vliv pokusných faktorů na stav a zaplevelení porostu trojštětu žlutavého

varianta ošetření		zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Faktor	varianta					PRE		POST	
		PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
jetelovina	bez	81	83	6,5	7,6	10,6	a	5,6	a
	štírovník	85	84	7,5	7,1	19,6	b	18,8	b
	tolice	86	85	7,4	6,9	19,6	b	18,8	b
	ANOVA	0,169	0,835	0,231	0,364	<0,001		<0,001	
vláčení prutovými branami	-	84	85	8,2 ^a	7,8	19,8	a	22,8	b
	1x	86	85	6,9 ^b	7,1	18,0	a	11,1	a
	2x	84	82	7,1 ^{ab}	6,6	15,3	a	15,4	a
	ANOVA	0,636	0,503	0,036	0,073	0,079		<0,001	
hnojení	kontrola	81	85	6,5	7,6	10,6	a	5,6	a
	pouze jeteloviny	85	83	7,7	7,0	17,8	b	17,0	b
	organické hnojení	86	84	7,2	7,0	21,4	c	20,6	b
	ANOVA	0,169	0,835	0,140	0,432	<0,001		<0,001	

Nejhorší zapojenost i stav porostu byl ze všech druhů pozorován u psárky luční. Rovněž zaplevelení porostu bylo u psárky nejvyšší. Z variant ošetřování bylo nejnižší zaplevelení na konvenčně ošetřovaných parcelách, zaplevelení ekologických parcel bylo podstatně vyšší (viz tabulka A07.9).

Tabulka A07.9 Stav porostu a zaplevelení psárky luční

varianta ošetření			zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření plecími branami					PRE		POST	
			PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
kontrola	bez	1x	65	68	6,0	7,0	17,5	ab	12,5	ab
		2x	70	70	6,5	6,0	13,0	a	8,0	a
		-	65	70	4,0	5,0	13,0	a	8,0	a
Pouze jetelovina	štírovník	1x	68	70	5,0	4,0	23,5	bcde	28,5	ef
		2x	73	60	7,5	5,5	21,0	bcd	19,0	cd
		-	75	65	5,5	7,0	20,0	bc	16,0	bc
	tolice	1x	68	70	7,0	5,5	23,0	bcde	28,0	ef
		2x	68	70	4,5	7,0	20,0	bc	18,0	bcd
		-	58	53	7,5	7,0	20,0	bc	16,0	bc
Organické hnojení	štírovník	1x	68	70	6,5	5,5	27,5	e	32,5	f
		2x	60	60	6,0	5,0	26,0	cde	24,0	de
		-	68	65	6,5	4,0	23,5	bcde	19,5	cd
	tolice	1x	73	78	7,0	6,5	26,5	de	31,5	f
		2x	60	63	6,5	4,0	23,5	bcde	21,5	cd
		-	63	65	6,0	6,0	24,0	cde	20,0	cd
ANOVA			0,562	0,411	0,302	0,342	<0,001		<0,001	

Z pokusných faktorů neměla na zaplevelení vliv použitá doprovodná jetelovina, naopak velký vliv mělo hnojení, kde bylo zaznamenáno nejvyšší zaplevelení u organicky hnojených variant. Vláčení prutovými branami průkazně snížilo zaplevelení ve srovnání s nevláčenými parcelami, nicméně i zde bylo zaplevelení poměrně vysoké (viz. tabulka A07.10.)

Tabulka A07.10 Vliv pokusných faktorů na stav a zaplevelení porostu psárky luční

varianta ošetření		zapojení porostu (%)		stav porostu		zaplevelení			
Faktor	varianta					PRE		POST	
		PRE	POST	PRE	POST	%	T ₀₅	%	T ₀₅
jetelovina	bez	67	69	5,5	6,0	14,5	a	9,5	a
	štírovník	68	65	6,2	5,2	23,6	b	23,3	b
	tolice	65	66	6,4	6,0	22,8	b	22,5	b
	ANOVA	0,459	0,612	0,413	0,337	<0,001		<0,001	
vláčení prutovými branami	-	68	65	6,3	5,7	23,6	a	26,6	b
	1x	66	64	6,2	5,5	20,7	a	18,1	a
	2x	66	71	5,9	5,8	20,1	a	15,9	a
	ANOVA	0,728	0,080	0,802	0,907	0,172		0,002	
hnojení	kontrola	67	69	6,2	6,0	14,5	a	9,5	a
	pouze jeteloviny	68	65	5,5	6,0	21,3	b	20,9	b
	organické hnojení	65	67	6,4	5,2	25,2	c	24,8	b
	ANOVA	0,627	0,542	0,414	0,537	<0,001		<0,001	

Hodnocení parazitární běloklasosti

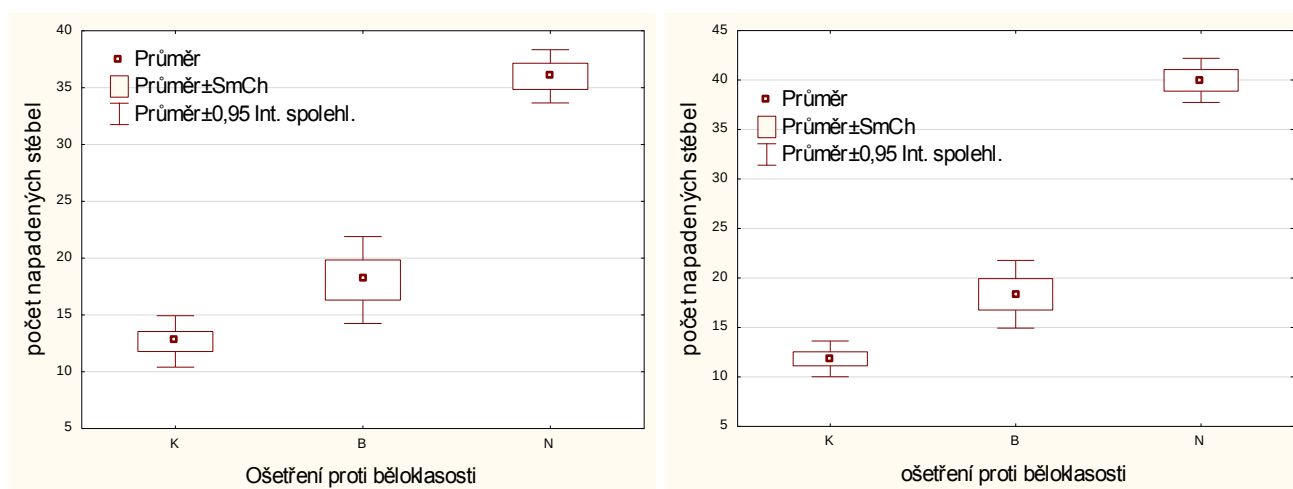
Výskyt parazitární běloklasosti byl hodnocen počtem běloklasých stébel na parcelu. Parazitární běloklasost je závažné onemocnění semenářských porostů kostřavy, lipnic, psinečků a trojštětu žlutavého. Původcem onemocnění je houba *Fusarium poae*, která je přenášena savým hmyzem – plošticí klopouškou hnědožlutou (*Leptoderma dolobrata* L.). Klopoušky nabodávají báze stébel trav a infikují tak trávy sporami houby, které se nacházejí v jejich slinných žlázách. Napadení se zvyšuje se stářím porostu. V konvenčním zemědělství se proti běloklasosti používají syntetické insekticidy, kterými se porosty náchylných druhů trav ošetřují v období sloupkování. V našem pokusu jsme vybrané varianty ošetřili biologickým přípravkem Neem-Azal T/S, což je postřikový insekticidní přípravek z výtažku tropické rostliny *Azadirachta indica* proti volně žijícím savým a žravým škůdcům. Tento přípravek je povolen pro použití v ekologickém zemědělství.

U všech náchylných druhů trav v pokusu byly zaznamenány statisticky významné rozdíly mezi variantami ošetřenými proti běloklasosti a neošetřenými variantami. Nejnížší výskyt běloklasosti byl pozorován u konvenčně ošetřených variant. U variant ošetřených biologickým přípravkem Neem Azal T/S byl počet běloklasých stébel vyšší o 50-200 %, přičemž pouze u trojštětu žlutavého bylo toto zvýšení statisticky průkazné. Zároveň však bylo u biologického přípravku zaznamenáno přibližně poloviční napadení běloklasostí v porovnání s neošetřenými parcelami. Nicméně u trojštětu žlutavého byl výskyt běloklasosti výrazně nižší než u kostřav. Počet napadených stébel je uveden v tabulce A07.11 a graficky znázorněn v krabicových grafech.

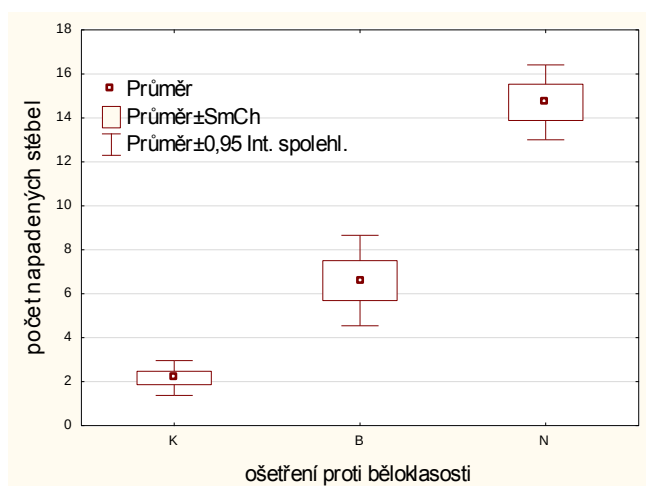
Tabulka A07.11 Vliv způsobu ošetření na výskyt parazitární běloklasosti u trav

druh:	kostřava luční			kostřava červená			trojštět žlutavý		
ošetření:	počet stébel (ks)		T ₀₅	počet stébel (ks)		T ₀₅	počet stébel (ks)		T ₀₅
	ks	rel. (%)		ks	rel. (%)		ks	rel. (%)	
K-kontrola (Decis)	12,7	100	a	11,8	100	a	2,2	100	a
B-biologický přípravek	18,1	143	a	18,4	155	a	6,6	305	b
N-neošetřeno	36,0	284	b	40,0	338	b	14,7	679	c
ANOVA	<0,001			<0,001			<0,001		

Graf 17a,b Vliv způsobu ošetření na počet běloklasých stébel u kostřavy luční a červené



Graf 18 Vliv způsobu ošetření na počet běloklasých stébel u trojštětu žlutavého



Běloklasé stébla v porostu trojštětu žlutavého

A08/13 Založení poloprovozních pokusů pro ověření účinnosti navržených opatření

V roce 2013 byly založeny 3 poloprovozní plochy, na farmách v ekologickém systému pěstování, žita ozimého odrůdy LESAN. Jedna plocha byla vysetá jako ozim (0,7 ha), zbývající pak jako jařina (1,1 a 1,7 ha). Lokalita s největší výměrou byla dále rozdělena na poloviny, na kterých byl testován plný a poloviční výsevek (90, resp. 45 kg.ha⁻¹). V každé polovině byl ponechán jeden záběr bez mechanické kultivace plecími branami. Hodnocení počtu klasů u variant je uvedeno v tabulce.

Všechny porosty byly uznány v porostu a získaly uznávací list množitelského porostu. Po sklizni byly sklizené partie vzorkovány a rozborovány na obsah nečistitelných příměsí. U všech partií byly zjištěny příměši jiných obilovin, u ozimé partie pak v takovém množství, že tato partie byla odmítnuta k výkupu. Zbývající partie byly vyčištěny a vzorkovány na certifikované osivo. Souběžně byl testován zdravotní stav, který ale odpovídal požadavkům vyhlášky. Obě jarní partie byly uznány jako osivo. Významným negativním faktorem u pěstování žita v provozních podmínkách je právě podíl nečistot, které se dostávají do osiv ze sklízecí mlátičky. S ohledem na velikosti testovaných partií (do cca 2 tun), jsou i kilogramové příměši jiných obilovin velkým problémem.

Dále byly založeny 2 poloprovozní plochy svazenky seté, odrůdy MEVA vždy o výměře 1ha. Jedna poloprovozní plocha byla z důvodu řídkého porostu a vysokého zaplevelení zaorána. Zbývající lokalita byla opět rozdělena na poloviny. Tyto poloviny byly osety plným a polovičním výsevkem (10 a 5 kg.ha⁻¹). V každé polovině byl ponechán jeden záběr bez mechanické kultivace plecími branami. Tento porost byl uznán, po bouřce pozdě sklizený a je v procesu čištění osiva. Kritickým faktorem pěstování svazenky v provozním režimu bude dosoušení sklizeného materiálu, neboť ekologické systémy neumožňují použití desikantů. Svazanka na případné zapaření materiálu reaguje radikálním snížením klíčivosti.

V rámci projektu byl uspořádaný polní den na ekologické farmě Ondřeje Podstavka v Bozeticích. Tisková zpráva a prezenční listina je přiložena v přílohách.

	jarní výsev	0,25 m ²	gramy		
výsevek	kg/ha	počet klasů	váha klasů	% na plný výsevek	
poloviční	45	63	104	67,02128	66,24204
plný	90	94	157		

A09/13 Založení polních pokusů s druhem lnička setá

Nad rámec plánovaných aktivit byl na lokalitě v Troubsku založen, ošetřován a hodnocen polní pokus s druhem lnička setá (*Camelina sativa*) jarní forma. Tento druh je využitelný jako meziplodina na zelené hnojení.

Pokus byl založen 24. 4. 2013 metodou znáhodněných bloků ve třech opakováních ve variantách bez ošetření, vláčení odplevelovacími prutovými branami a plečkování (u šířky řádků 25 cm). Byly použity dvě řádkové rozteče (12,5 a 25 cm) a dvě výsevná množství (plný výsevek 10 kg.ha⁻¹ a snížený výsevek 5 kg.ha⁻¹). Sklizeň semene se uskutečnila 31.7.2013. Po sklizni byl zjišťován hrubý výnos, dále byla sklizená hmota dosoušena, zjišťován výnos suché hmoty a následovalo čištění na sítích. Po čištění byl stanoven výnos osiva a jeho osivové parametry (HTS, čistota a klíčivost). Dosažené výsledky jsou uvedeny v tabulkách a grafech.

Tabulka A09.1.1 Výnos osiva lničky seté

varianta	výnos t.ha ⁻¹	pořadí
12,5 cm, sníž. výs., bez zásahu	0,87	4
12,5 cm, sníž. výs., vláčení	0,57	9
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	1,14	1
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	0,63	8
25 cm, sníž. výs., bez zásahu	0,81	5
25 cm, sníž. výs., vláčení	0,38	10
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	0,91	3
25 cm, plný výsevek, vláčení	0,64	7
25cm, snížený výs., plečkování	0,73	6
25 cm, plný výsevek, plečkování	1,04	2
D _T 0,05	0,36	
0,01	0,54	

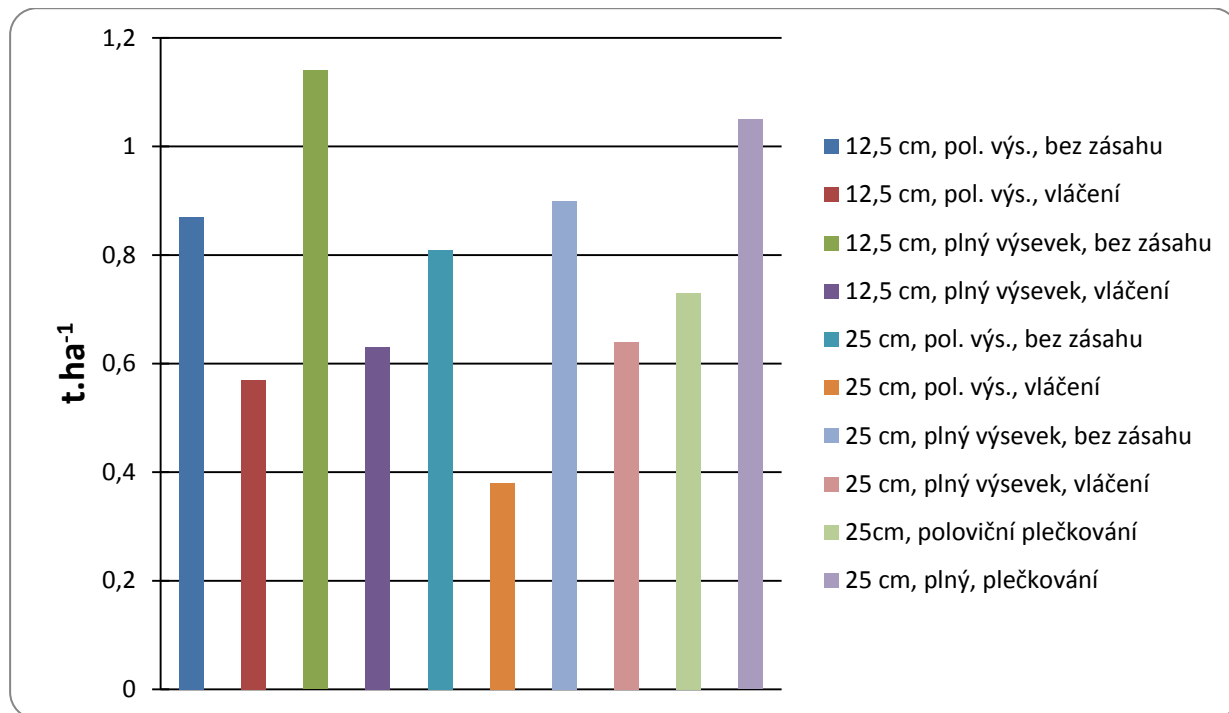
Tabulka A09.1.2 Výsledek analýzy rozptylu:

Zdroj proměnlivosti	f	MS
varianty	9	0,1565**
opakování	2	0,2006*
technická chyba	18	0,0657

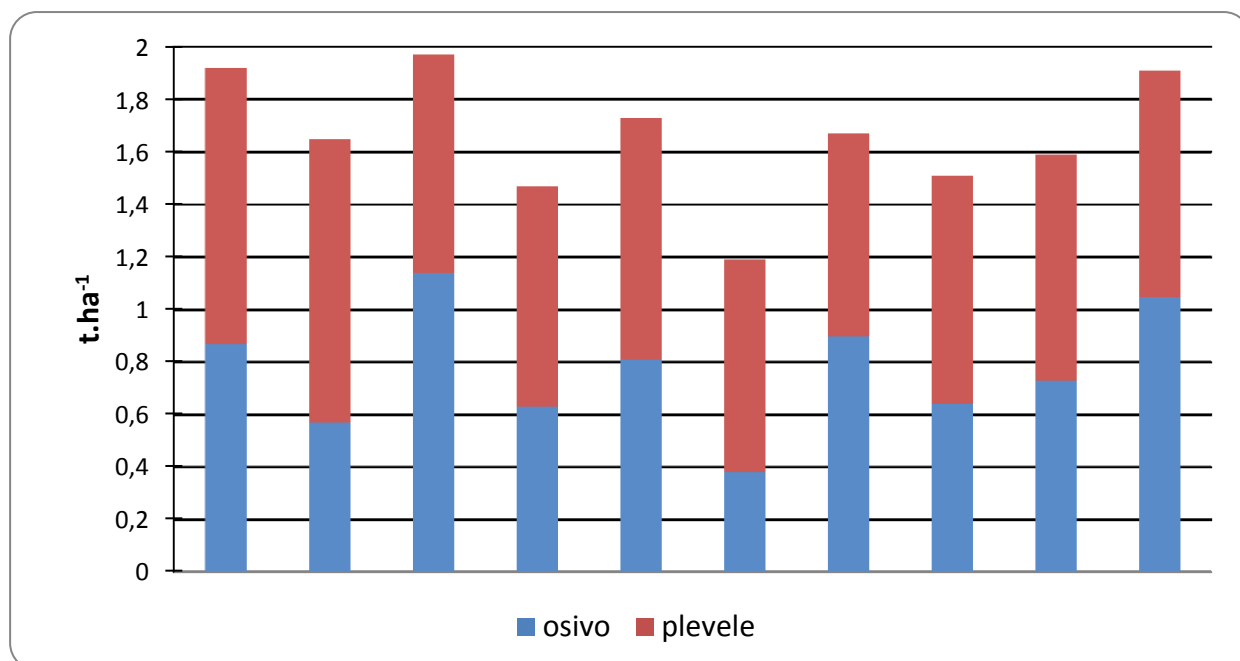
Výnosy osiva lničky se pohybovaly od 0,38 do 1,14 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen variantou s šířkou řádků 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu, těsně následovaný variantou s šířkou řádků 25 cm, plný výsevek, plečkování. Tyto dvě varianty statisticky vysoce průkazně překonaly variantu s šířkou řádků 25 cm, sníženým výsevkem a vláčenou a dále varianta 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu statisticky vysoce průkazně překonala variantu 12,5 cm, snížený výsevek a vláčení. Varianta 25 cm, plný výsevek, plečkování statisticky průkazně překonala varianty 12,5 cm, snížený výsevek, vláčení, 12,5 cm, plný výsevek, vláčení a 25 cm, plný výsevek, vláčení. Varianta 12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu statisticky průkazně překonala varianty 12,5 cm, plný výsevek, vláčení, 25 cm, plný výsevek, vláčení a 25cm, snížený výsevek a plečkování. Varianta 25 cm, snížený výsevek, vláčení byla

statisticky průkazně překonána variantami 12,5 cm, snížený výsevek, bez zásahu a 25 cm, snížený výsevek, bez zásahu a konečně varianta 25 cm, plný výsevek, bez zásahu statisticky průkazně překonala variantu 25 cm, snížený výsevek, vláčení.

Graf 19 Výnosy osiva lničky seté:



Graf 20 Podílu osiva lničky seté, plevelů a nečistot



Tabulka A09.2 **Parametry sklizeného osiva lničky seté**

	čistota	klíčivost	HTS
12,5 cm, sníž. výs., bez zásahu	97,2	98,7	1,02
12,5 cm, sníž. výs., vláčení	97,5	99,0	0,98
12,5 cm, plný výsevek, bez zásahu	97,7	99,0	1,03
12,5 cm, plný výsevek, vláčení	97,6	99,0	0,99
25 cm, sníž. výs., bez zásahu	97,0	98,7	1,01
25 cm, sníž. výs., vláčení	96,2	98,3	0,98
25 cm, plný výsevek, bez zásahu	98,7	98,3	1,04
25 cm, plný výsevek, vláčení	98,7	99,3	0,99
25cm, snížený výsevek, plečkování	97,3	98,7	1,00
25 cm, plný výsevek, plečkování	98,9	98,7	1,02

Čistota sklizeného osiva se pohybovala od 96,2 do 98,9 % a nejvyšší čistota byla u varianty řádky 25 cm, plný výsevek, plečkování. Klíčivost se pohybovala od 98,3 do 99,3 % a nejvyšší byla u varianty řádky 25 cm, plný výsevek, vláčení. Hmotnost tisíce semen se pohybovala od 0,98 do 1,04 g, nejvyšší hodnota byla dosažena u varianty šířka řádků 25 cm, plný výsevek, bez zásahu. Vyšší hodnoty byly dosaženy u variant bez ošetření a variant plečkových.

Závěr

V roce 2013 pokračovalo řešení projektu podle schválené metodiky. Na stanovišti v Zubří byly ošetřovány a hodnoceny polní pokusy s víceletými druhy trav. Tyto porosty byly sklizeny na semeno v druhém sklizňovém roce. Byly tak získány nové, rozšiřující poznatky o možnostech ekologické produkce osiva vybraných druhů trav. V roce 2013 byly vybrané varianty náchylných druhů trav ošetřovány i proti běloklasosti a byl vyhodnocen vliv ošetření na napadení porostů tímto závažným onemocněním.

V Troubsku byly založeny a vyhodnoceny pokusy s jednoletými druhy jetelovin, jetelem panonským a jestřabinou lékařskou. 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. Nad rámec plánovaných aktivit byl na lokalitě Troubsko založen, ošetřován a hodnocen polní pokus s druhem lnička setá (*Camelina sativa*) jarní forma. Tento druh je využitelný jako mezplodina na zelené hnojení.

Přílohy

Příloha č. 1 Hodnoty zapojení a zapevlení u porostů jetelovin (aktivita A01)

Tabulka 1.1 Zapojení a zapevlení porostu jetele alexandrijského (v %)

seč	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zapevlení	zapojení porostu	zapevlení	zapojení porostu	zapevlení
I.	bez	12,5 cm	snížený	90	35	90	35	90	50
			plný	90	35	90	35	90	50
		25 cm	snížený	90	35	90	35	90	50
			plný	90	35	90	35	90	50
	vláčení	12,5 cm	snížený	90	40	90	40	90	30
			plný	90	40	90	40	90	30
		25 cm	snížený	90	40	90	40	90	30
			plný	90	40	90	40	90	30
	plečk.	25 cm	snížený	90	30	90	30	90	40
			plný	90	30	90	30	90	40
II.	bez	12,5 cm	snížený	90	25	90	20	90	25
			plný	90	25	90	20	90	25
		25 cm	snížený	90	25	90	20	90	25
			plný	90	25	90	20	90	25
	vláčení	12,5 cm	snížený	90	25	90	25	90	20
			plný	90	25	90	25	90	20
		25 cm	snížený	90	25	90	25	90	20
			plný	90	25	90	25	90	20
	plečk.	25 cm	snížený	90	25	90	25	90	25
			plný	90	25	90	25	90	25

Tabulka 1.2 **Zapojení a zaplevelení porostu jetele perského (v %)**

seč	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení
I.	bez	12,5 cm	snížený	90	90	90	50	90	65
			plný	90	90	90	50	90	65
		25 cm	snížený	90	90	90	50	90	65
			plný	90	90	90	50	90	65
	vláčení	12,5 cm	snížený	90	35	90	65	90	70
			plný	90	40	90	65	90	70
		25 cm	snížený	90	40	90	80	90	70
			plný	90	35	90	80	90	70
	plečk.	25 cm	snížený	90	50	90	40	90	40
			plný	90	40	90	30	90	30
II.	bez	12,5 cm	snížený	90	25	90	25	90	25
			plný	90	25	90	25	90	25
		25 cm	snížený	90	25	90	25	90	25
			plný	90	25	90	25	90	25
	vláčení	12,5 cm	snížený	90	25	90	25	90	25
			plný	90	25	90	25	90	25
		25 cm	snížený	90	25	90	25	90	25
			plný	90	25	90	25	90	25
	plečk.	25 cm	snížený	90	20	90	25	90	25
			plný	90	20	90	25	90	25

Tabulka 1.3 **Zapojení a zaplevelení porostu tolíce dětelové (v %)**

seč	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení
I.	bez	12,5 cm	snížený	100	40	100	85	100	90
			plný	100	40	100	95	100	90
		25 cm	snížený	100	95	100	95	100	95
			plný	100	60	100	95	100	95
	vláčení	12,5 cm	snížený	100	80	100	85	100	95
			plný	100	70	100	90	100	95
		25 cm	snížený	100	80	100	90	100	95
			plný	100	75	100	95	100	95

Tabulka 1.4 **Zapojení a zaplevelení porostu pískavice řecké seno (v %)**

seč	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení
I.	bez	12,5 cm	snížený	80	90	80	95	80	95
			plný	80	90	80	95	80	95
		25 cm	snížený	80	90	80	95	80	95
			plný	80	90	80	95	80	95
	vláčení	12,5 cm	snížený	80	85	75	85	80	85
			plný	80	85	75	85	80	85
		25 cm	snížený	80	85	75	85	80	85
			plný	80	85	75	85	80	85
	plečk.	25 cm	snížený	80	80	80	80	80	90
			plný	80	80	80	80	80	90

Tabulka 1.5 **Zapojení a zaplevelení porostu jetele panonského (v %)**

rok založení	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení
2010	bez	12,5 cm	snížený	100	30	100	20	100	20
			plný	100	60	100	30	100	30
		25 cm	snížený	100	60	100	30	100	30
			plný	100	60	100	20	100	20
	vláčení	12,5 cm	snížený	100	40	100	20	100	30
			plný	100	60	100	35	100	40
		25 cm	snížený	100	60	100	35	100	40
			plný	100	50	100	35	100	30
2011	bez	12,5 cm	snížený	100	30	100	65	100	70
			plný	100	30	100	65	100	70
		25 cm	snížený	100	50	100	65	100	80
			plný	100	50	100	65	100	80
	vláčení	12,5 cm	snížený	100	30	100	65	100	70
			plný	100	30	100	65	100	70
		25 cm	snížený	100	50	100	65	100	80
			plný	100	50	100	65	100	80

Tabulka 1.6 **Zapojení a zaplevelení porostu lničky seté (v %)**

seč	ošetření	varianta		1. opakování		2. opakování		3. opakování	
		řádky	výsevek	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení	zapojení porostu	zaplevelení
I.	bez	12,5 cm	snížený	80	65	80	95	80	90
			plný	80	80	80	95	80	90
		25 cm	snížený	80	95	80	95	80	90
			plný	80	85	80	95	80	90
	vláčení	12,5 cm	snížený	80	90	75	95	80	90
			plný	80	90	75	95	80	90
		25 cm	snížený	80	90	75	95	80	90
			plný	80	90	75	95	80	90
	plečk.	25 cm	snížený	80	70	80	90	80	95
			plný	80	50	80	90	80	80

Příloha č. 2 Počty jedinců hmyzu (aktivita A05)

Tabulka 2.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trigonella foenum-graecum*
(2 x 10 smyků; 1.7.2013)

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek ³	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		PA1	PA2	PA3	PA4	PB1	PB2	PB3	PB4	PC3	PC4
pestřenky spp.		1	3		3		1	4		1	
<i>Podagrica fuscicoris</i>					1	3		3	5		
<i>Meligethes aeneus</i>		100	100	105	105	100	100	150	125	54	75
entomofágní slunéčka		3		1	2				2		
<i>Apion</i> spp.											
<i>Chrysopa</i> sp.						1	1			2	
vroubenka smrdutá				2	2			2	2		1
kněžice kuželovitá						1			1		
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		2	2	1		6	9	2		4	2
štíhlonožka drobná						1	1	1	2	1	
<i>Chlamydatus pullus</i>										1	
krytonosec spp.				12	7	1		3	2	2	3
kohoutek černý								1			1
kovařici (r. <i>Agriotes</i>)				1		1		2			
<i>Lygus rugulipennis</i>		1				1	1			1	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>						2	1	3	4	1	
<i>Orius niger</i>										1	
<i>Nabis</i> spp.				1							
lumčici a lumci				1			1			1	1
<i>Eupterix atropunctata</i>											
<i>Macrosteles leavis</i>			1		1		1		1		
<i>Psammotetix alienus</i>											
ostatní křísi					2	1		2	2		2
<i>Apis mellifera</i>									1		
<i>Empoasca</i> spp.								1			
Celkem		107	106	124	123	118	116	174	147	69	85

³ S - snížený výsevek, P – plný výsevek

Tabulka 2.2 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trigonella foenum-graecum*
(2 x 10 smyků; 10.7.2013)

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		PA1	PA2	PA3	PA4	PB1	PB2	PB3	PB4	PC3	PC4
pestřenky spp.		2		2	1		1	7	3	4	1
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		3	8	8	5	3	4	2	10	4	3
<i>Podagrica fuscicoris</i>			3	1	1	3	3	12	4	2	
<i>Meligethes aeneus</i>		17	23	23	41	19	33	37	5	3	2
<i>Sitona</i> spp.				1		1	1				
entomofágní slunéčka				1	1		1	2		1	1
<i>Apion</i> spp.					1						
<i>chrysopa</i> sp.						2					
vroubenka smrdutá				5					1		1
kněžice chlupatá		1				1					
kněžice zelená											1
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		2	1	4	1	7	4	8	8	2	6
<i>Aranea</i>				2	2	1	2		2	2	4
květopas (<i>Tychius</i>) spp.			1								
krytonosec spp.		2	2	3	1	2		1	1		
kohoutek modrý							1				
kohoutek černý						1					
kovařici (r. <i>Agriotes</i>)			6		1				1		1
<i>Lygus pratensis</i>			1								
<i>Lygus rugulipennis</i>		2	1	2	2			1	2	1	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		3	2	3	2	1	1	3		1	1
<i>A. seticornis</i>			1		2						1
<i>Orius niger</i>		2	2					3	1	1	2
ostatní kříši				2			1	2	3		
šedostřka tolicová										1	
Celkem		34	51	57	61	41	52	78	41	22	24

Tabulka 2.3.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum*
(2 x 10 smyků; 16.7.2013), 1. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		RA1	RA2	RA3	RA4	RB1	RB2	RB3	RB4	RC3	RC4
pestřenky spp.		1			1	1	2	2	2		1
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		2	1	4	4	2	5	2	10	6	3
<i>Podagrica fuscicoris</i>		1		1	2		1			3	3
<i>Meligethes aeneus</i>		3	1		1		5	1		3	
<i>Sitona</i> spp.		1				1					1
entomofágní slunéčka				1				1	1	2	
<i>Apion</i> spp.		1		2	1	9	3	3	1	4	3
<i>Chrysopa</i> sp.									1		
vroubenka smrdutá			1	1	5	1		1	1		1
kněžice zelná					1						
kněžice zelená						1			1		
<i>Eysacornis aeneus</i>						1					
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>				1					1		
<i>Chlamydatus pullus</i>										1	
<i>Aranea</i>				1		1		1			1
krytonosec šešulový			1		1	1		1		2	
kovařici (r. <i>Agriotes</i>)					1		1	3	1	4	
<i>Lygus pratensis</i>		3		1	3	2	3	7	3	2	5
<i>Lygus rugulipennis</i>							1		3	5	1
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		1		1	4	3	4	4	2	2	4
<i>A. seticornis</i>											
<i>Orius niger</i>			1			3	1	4	6	3	2
<i>Bruchus</i> spp.									1		
lumčici a lumci		1				1		1	4		
ostatní kříši		1						1		1	
šedosrstka tolicová			1						1		
<i>Empoasca</i> spp.			1								
Celkem		15	7	13	24	27	26	32	39	38	25

Tabulka 2.3.2 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum*
(2 x 10 smyků; 16.7.2013), 2. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		RD1	RD2	RD3	RD4	RE1	RE2	RE3	RE4	RF3	RF4
pestřenky spp.							2				
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		3	2	2	3	3	2	4	2	3	3
<i>Podagrica fuscicoris</i>				2	2	1	1	1	1	2	2
<i>Meligethes aeneus</i>			1							1	
entomofágní slunéčka			1		1		1				2
<i>Apion</i> spp.		4	3	2	5	4	5	2	8	13	1
<i>Chrysopa</i> sp.			1	1							
vroubenka smrdutá		1	1	4	2	1					
kněžice zelná				2						1	
kněžice zelená		1			1					2	
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>			1								
<i>Chlamydatus pullus</i>											1
<i>Aranea</i>				3	1	4	1	1	2	1	2
krytonosec spp		1	2	5		1	1				3
kohoutek modrý											1
Kovaříci (r. <i>Agriotes</i>)		2	7	9	1	1	1	1			
<i>Lygus pratensis</i>				1	3	1	1	1		2	6
<i>Lygus rugulipennis</i>			3	2	2	3	4	2	3	3	1
<i>Adelphocoris lineolatus</i>							1			1	1
<i>A. seticornis</i>		3		1							
<i>Orius niger</i>							2	2	2	4	
<i>Nabis</i> spp.					1	1					
<i>Bruchus</i> spp.			1				1		1		
lumčíci a lumci							1				
<i>Psammotetix alienus</i>			2		1	1					
ostatní kříši						1	1	2	2		
<i>Empoasca</i> spp.										2	
Celkem		15	25	34	23	22	25	16	21	35	23

Tabulka 2.4.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum* – (2 x 10 smyků; 27.7.2013), 1. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		RA1	RA2	RA3	RA4	RB1	RB2	RB3	RB4	RC3	RC4
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		5	5	7	5	10		5	9	8	1
dřepčici (r. <i>Chaetocnema</i>)			5		2		14	11			7
<i>Podagrica fuscicoris</i>		2	1	1	1			13			1
<i>Sitona</i> spp.						2	2			1	
entomofágní slunéčka		1	1	1	2	3	1	3			1
<i>Apion</i> spp.						12	9	8	1	6	10
<i>Chrysopa</i> sp.						1	1	1		1	
vroubenka smrdutá			7	4	5	1	1	17	21	7	1
kněžice chlupatá		2		1							
kněžice zelená						1				3	
<i>Chlamydatus pullus</i>									1		
<i>Tylus corrigiolatus</i>			1								
<i>Aranea</i>										2	
<i>Anthocoris nemorum</i>		4	3	2	4		5	9			2
<i>Acantophylus helianthi</i>							1				
krytonosec spp.										1	
zelenuška žlutopásá							2				
kohoutek černý											1
<i>Lygus</i> spp.			9	2	2						
kovařici (r. <i>Agriotes</i>)									1		1
květopas (<i>Tychius</i>) spp.								2			2
<i>Lygus pratensis</i>											2
<i>Lygus rugulipennis</i>		3		1	1		1	3	3	1	7
<i>Adelphocoris lineolatus</i>					1	1			1	2	
<i>A. seticornis</i>											
<i>Orius niger</i>				5	8	16		2	6	4	
<i>Nabis</i> spp.			1	1	1		1				
<i>Bruchus</i> spp.										2	
lumčici a lumci		4	3	2	2		9	7			2
<i>Eupterix atropunctata</i>		1	7	4	5			2			
ostatní kříši		3			2		7	3			1
<i>Empoasca</i> spp.								1			
Celkem		25	43	31	41	47	54	87	43	38	39

Tabulka 2.4.2 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium resupinatum* – (2 x 10 smyků; 27.7.2013), 1. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		RD1	RD2	RD3	RD4	RE1	RE2	RE3	RE4	RF3	RF4
pestřenky spp.					1	1					
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		7	2	1	2		5	2	5	6	5
dřepčici (r. <i>Chaetocnema</i>)			7	2	10		4	2			
<i>Podagrica fuscicoris</i>			4			3		2			2
<i>Sitona</i> spp.		1	2		1		1		1	1	
entomofágní slunéčka		1		2	2	1			1	2	1
<i>Apion</i> spp.		14	10	8	9	11	7	13	10	14	10
<i>Chrysopa</i> sp.										1	
vroubenka smrdutá		2	6	2		1	7	2	2	1	3
kněžice chlupatá		1									
kněžice zelená			1		1		2				
ruměnice pospolná											
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>					1			1			
<i>Chlamydatus pullus</i>				1				1			
<i>Aranea</i>		3							2	2	
<i>Anthocoris nemorum</i>			6	3	9	18	11				7
květopas (<i>Tychius</i>) spp.						1		1			
zelenuška žlutopásá			1	1	2	2	5	2			
kovaříci (r. <i>Agriotes</i>)									1		
<i>Lygus pratensis</i>			2		2						
<i>Lygus rugulipennis</i>			2	4	1	3	2	9	4		3
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		3							2		
<i>Orius niger</i>		8		3	4		12	4	17	9	3
<i>Nabis</i> spp.			2					1	1	2	
lumčici a lumci			3	2	2	7	6	8			5
ostatní křísi		1	15	3	5	4	4	14	1		7
<i>Empoasca</i> spp.						2					
Celkem		41	63	32	52	54	66	62	47	38	46

Tabulka 2.5.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* – (2 x 10 smyků; 27.7.2013), 1. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		AA1	AA2	AA3	AA4	AB1	AB2	AB3	AB4	AC3	AC4
pestřenky spp.			1					1			1
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)		23	21	24	20	20	16	38	3	9	15
<i>Podagrica fuscicoris</i>		6	9		1	12	2	1	7	6	3
<i>Meligethes aeneus</i>				1		2	1	2			7
<i>Sitona</i> spp.						1					1
entomofágní slunéčka		3	2				1	1			1
<i>Apion</i> spp.			5	14	10	11	8	4	1	5	9
<i>Chrysopa</i> sp.		1							2		
vroubenka smrdutá		24	11	29	4	8	12	20	27	7	18
kněžice chlupatá		1					1				
kněžice zelená			1							1	
kněžice zelná								1			
ruměnice pospolná		2		1		1	1				2
<i>Eysacornis aeneus</i>											
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		2		1				2			
<i>Trigonotylus ruficornis</i>						1					
<i>Chlamydatus pullus</i>			4								
<i>Trichomalus bracteatus</i>			1		1						
<i>Aranea</i>			1				1	1	3	1	3
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>						1					
<i>Lygus pratensis</i>										1	
<i>Lygus rugulipennis</i>				1	4	3	1	1	3	2	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		2	1	4	3	1		1	2		1
<i>A. seticornis</i>			1								
<i>Orius niger</i>		4	6	5	6	5	5	3	3	6	6
<i>Nabis</i> spp.		1		1			1		1	3	
<i>Bruchus</i> spp.				1		1			3		
<i>Psammotetix alienus</i>						1					
<i>Eupterix atropunctata</i>						1				3	
ostatní křiši							2	1	3	1	1
<i>Empoasca</i> spp.										1	
Celkem		69	64	82	49	69	52	77	58	46	68

Tabulka 2.5.2 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* – (2 x 10 smyků; 27.7.2013), 2. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		AD1	AD2	AD3	AD4	AE1	AE2	AE3	AE4	AF3	AF4
pestřenky spp.						1		1		1	
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)		17	13	7	10	22	30	20	25	25	23
dřepčici (r. <i>Chaetocnema</i>)			2				2		2		1
<i>Podagrica fuscicoris</i>		1				5	1		3		2
<i>Sitona</i> spp.		5	2	2	8		4	1		1	1
entomofágní slunéčka		2		2	1	2	2	2	3	1	1
<i>Apion</i> spp.		11	10	6	3	5	8	5	6	7	10
<i>Chrysopa</i> sp.			1				1				
vroubenka smrdutá		10	2	8	6	1		3	4	2	5
kněžice zelená						1					
<i>Piesma quadrata</i>							2				
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>				1			3		2		1
<i>Trigonotylus ruficornis</i>			1		1	1	3	5		1	1
<i>Chlamydatus pullus</i>			4	1	1	1	2	1	2	3	3
<i>Tylus corrigiolatus</i>					1						
<i>Aranea</i>		1							1		
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>		1								1	
krytonosec spp.		1				1			1		
zelenuška žlutopásá					1						
kohoutek černý					1						1
kovařici (r. <i>Agriotes</i>)		1									
<i>Lygus pratensis</i>			1		1		4	1		1	
<i>Lygus rugulipennis</i>		3	5	1	6	1	4	3	2	4	1
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		3	1	5	1	4		2	3	3	2
<i>Orius niger</i>		30		8		12			11	9	7
<i>Nabis</i> spp.			5	2	1	1	3	3	4	4	4
lumčici a lumci			9		2		6		2	3	
<i>Eupterix atropunctata</i>		2	9	1	13	1	13	12	11	9	8
<i>Psammotetix alienus</i>		5		2		2					1
ostatní křiši			5		6		6	4		3	
<i>Empoasca</i> spp.			3		5		1		1		
Celkem		93	73	46	68	61	95	63	83	78	72

Tabulka 2.6.1 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* – (2 x 10 smyků; 6.8.2013), 1. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		AA1	AA2	AA3	AA4	AB1	AB2	AB3	AB4	AC3	AC4
pestřenky spp.							1				
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)		32	26	97	55	64	31	81	135	32	76
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)		40	55		37		25				
<i>Podagrica fuscicoris</i>		3	2	1	2	3	3		1		
<i>Meligethes aeneus</i>				1	4		2	1			1
<i>Sitona</i> spp.		3		2	1			4	1		
entomofágní slunéčka		3	2	1	2	1	1	1	7		1
<i>Apion</i> spp.		11	12	2	4	10	8	2	1	12	2
<i>Chrysopa</i> sp.		3	2								
vroubenka smrdutá		12	19	41	8	25	23	43	26	5	26
kněžice zdobená									1	1	2
kněžice chlupatá			1	4		1	1		2		3
kněžice zelená					1			1		1	1
kněžice zelná						1			4		
ruměnice pospolná					1				1		
<i>Eysacornis aeneus</i>										1	
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		2		1	1	1	1				
<i>Trigonotylus ruficornis</i>						2	1			1	
<i>Chlamydatus pullus</i>		8			2	2	4	5	4	6	3
<i>Aranea</i>				3			2	2	2		2
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>		40	40								
kovařící (r. <i>Agriotes</i>)							1				
zelenuška žlutopásá		7	4								
<i>Lygus pratensis</i>		2	1								
<i>Lygus rugulipennis</i>		8	10	2			2	1	1		1
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		2	6	4	3	12	6	11	17	7	3
<i>Acanthophylus helianthi</i>		2	5								
<i>Antecoris nemorum</i>		3	2								
<i>Orius niger</i>		3	2	4	3	3	6	4	2	4	1
<i>Nabis</i> spp.			2		1	1	2	1			
<i>Bruchus</i> spp.				2		11	3	3	6		1
lumčící a lumci		7	5								
<i>Macrosteles leavis</i>		3	1								
<i>Psammotetix alienus</i>		1	3	2	2	4	7	3			
<i>Eupterix atropunctata</i>		3	5								
ostatní kříši		12	5	2		5	1		1		
<i>Empoasca</i> spp.		2	3				2	1			
Celkem		212	213	169	127	146	133	164	212	70	123

Tabulka 2.6.2 Počty jedinců jednotlivých druhů u *Trifolium alexandrinum* – (2 x 10 smyků; 6.8.2013), 2. seč

Druh	ošetření	bez zásahu				vláčení				plečkování	
	řádky	12,5 cm		25 cm		12,5 cm		25 cm		25 cm	
	výsevek	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
kód:		AD1	AD2	AD3	AD4	AE1	AE2	AE3	AE4	AF3	AF4
pestřenky spp.					1						1
dřepčící (r. <i>Phyllotreta</i>)		52	47	63	34	54	26	36	37	65	30
dřepčící (r. <i>Chaetocnema</i>)		2	4	2		3	4				
<i>Podagrica fuscicoris</i>								1			
<i>Meligethes aeneus</i>					8			6	6		2
<i>Sitona</i> spp.		3	2	2	1	1	3		1	1	2
entomofágní slunéčka		1	2		1		2	3	1	1	1
<i>Apion</i> spp.		15	24	1	3	22	16	6	4	5	9
<i>Chrysopa</i> sp.					1	1					4
vroubenka smrdutá		4	8	3	9	1	3	5	2	5	3
bázlivec kukuřičný		1				1					
kněžice zdobená											1
kněžice chlupatá						1					
kněžice zelná					1						
<i>Eysacornis aeneus</i>								3			
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		1	3	1					1	4	
<i>Trigonotylus ruficornis</i>		1	1	1	1	2	5	2	3	5	1
<i>Chlamydatus pullus</i>		3	3	4	3	11	5	1	2	9	4
<i>Aranea</i>					2			1	1		1
nymfy nízkých instarů <i>Miridae</i>		20	26	48		56	25			74	
<i>Anthocoris nemorum</i>		8	14	25		8	17			13	
<i>Acantophylus helianthi</i>			1	1						1	
krytonosec spp.											1
zelenuška žlutopásá			3	3		2				3	
<i>Lygus pratensis</i>		5	2	3		2	4			3	
<i>Lygus rugulipennis</i>		4	11	6	5	7	7	3	2	8	1
<i>Adelphocoris lineolatus</i>			1	1	8	6	3	2	4	1	2
<i>Orius niger</i>		5	10	16	10	12	8	5	11	7	5
<i>Nabis</i> spp.		3	4	2		3	4	4	2	3	
lumčící a lumci		7	2	7		7	7			6	
<i>Eupterix atropunctata</i>		27	15	24		14	5			1	
<i>Macrosteles leavis</i>		6		2		3	3			8	
<i>Psammotetix alienus</i>		3				2	6	4		5	7
ostatní křiši		9	11	15	15	8	17		8	7	
<i>Empoasca</i> spp.		9	11	15		13	3			1	
Celkem		189	205	245	103	240	173	82	85	236	75

Příloha č. 3 Hodnocení výnosotvorných prvků (aktivita A06)

Rozbory rostlinných vzorků probíhají v zimní sezóně. V této části přílohy jsou uvedeny výsledky rozborů ze sklizně 2012, které byly rozborovány v roce 2013.

Tabulka 3.1. Počet plodných stébel, počet semen v květenství a sklizňový index u kostravy luční (2012)

pokusný faktor			počet plodných stébel		počet semen v květenství		sklizňový index	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅		T ₀₅
kontrola	bez		771	ab	36,6	b	0,132	a
		1x	650	b	45,5	ab	0,126	a
		2x	590	b	41,0	ab	0,121	a
Pouze jetelovina	štírovník	-	862	ab	42,3	ab	0,150	a
		1x	981	ab	45,7	ab	0,144	a
		2x	1219	ab	34,9	b	0,116	a
	tolice	-	1095	ab	42,2	ab	0,149	a
		1x	1250	ab	42,3	ab	0,157	a
		2x	1162	ab	45,4	ab	0,155	a
Organické hnojení	štírovník	-	1157	ab	48,1	ab	0,134	a
		1x	1124	ab	46,6	ab	0,128	a
		2x	1410	ab	45,3	ab	0,142	a
	tolice	-	990	ab	56,8	ab	0,157	a
		1x	862	ab	58,4	a	0,150	a
		2x	900	ab	57,8	ab	0,161	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	-	1271	ab	40,5	ab	0,143	a
		1x	1257	ab	39,6	b	0,143	a
		2x	1452	ab	47,0	ab	0,153	a
	tolice	-	881	ab	40,1	ab	0,132	a
		1x	1290	ab	42,2	ab	0,147	a
		2x	1514	a	46,0	ab	0,162	a
ANOVA			0,012		0,019		0,096	

Tabulka 3.2. **Počet plodných stébel, počet semen v květenství a sklizňový index u kostřavy červené (2012)**

pokusný faktor			počet plodných stébel		počet semen v květenství		sklizňový index	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅		T ₀₅
kontrola	bez		2286	a	55,2	a	0,138	ab
		1x	2514	a	46,3	a	0,159	ab
		2x	2624	a	53,4	a	0,172	ab
Pouze jetelovina	štírovník	-	2562	a	41,9	a	0,154	ab
		1x	2129	a	49,0	a	0,154	ab
		2x	2800	a	48,8	a	0,180	a
	tolice	-	2505	a	50,6	a	0,172	ab
		1x	2336	a	44,8	a	0,169	ab
		2x	2571	a	43,6	a	0,171	ab
Organické hnojení	štírovník	-	2738	a	47,9	a	0,199	a
		1x	2279	a	44,1	a	0,179	a
		2x	2505	a	51,6	a	0,200	a
	tolice	-	2729	a	46,7	a	0,137	ab
		1x	2560	a	46,3	a	0,163	ab
		2x	2167	a	52,4	a	0,183	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	-	2557	a	43,9	a	0,189	a
		1x	2476	a	41,2	a	0,113	b
		2x	2776	a	45,3	a	0,178	a
	tolice	-	2752	a	40,4	a	0,191	a
		1x	2605	a	45,6	a	0,176	a
		2x	2348	a	41,2	a	0,186	a
ANOVA			0,142		0,082		0,009	

Tabulka 3.3. **Počet plodných stébel, počet semen v květenství a sklizňový index u srhy laločnaté (2012)**

pokusný faktor			počet plodných stébel		počet semen v květenství		sklizňový index	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅		T ₀₅
kontrola	bez		514	a	96,7	ab	0,123	a
		1x	362	a	88,7	ab	0,111	a
		2x	438	a	91,9	ab	0,159	a
Pouze jetelovina	štírovník	-	624	a	92,0	ab	0,096	a
		1x	581	a	89,1	ab	0,102	a
		2x	733	a	91,9	ab	0,119	a
	tolice	-	514	a	94,7	ab	0,115	a
		1x	414	a	93,1	ab	0,125	a
		2x	576	a	93,3	ab	0,128	a
Organické hnojení	štírovník	-	571	a	91,3	ab	0,165	a
		1x	338	a	112,4	a	0,164	a
		2x	352	a	93,9	ab	0,136	a
	tolice	-	914	a	94,0	ab	0,190	a
		1x	581	a	86,4	ab	0,141	a
		2x	929	a	90,4	ab	0,164	a
Ekologický aktivátor půdních funkcí	štírovník	-	400	a	88,5	b	0,075	a
		1x	405	a	86,2	b	0,088	a
		2x	343	a	90,0	ab	0,100	a
	tolice	-	390	a	89,0	ab	0,113	a
		1x	543	a	91,7	ab	0,129	a
		2x	514	a	96,0	ab	0,096	a
ANOVA			0,142		0,082		0,009	

Tabulka 3.4. **Počet plodných stébel, počet semen v květenství a sklizňový index u trojštětu žlutavého (2012)**

pokusný faktor			počet plodných stébel		počet semen v květenství		sklizňový index	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅		T ₀₅
kontrola	bez		1743	a	42,0	a	0,030	a
		1x	1698	a	35,2	a	0,025	a
		2x	1467	a	42,6	a	0,033	a
Pouze jetelovina	štírovník	-	1452	a	48,9	a	0,032	a
		1x	1644	a	44,1	a	0,031	a
		2x	1805	a	35,5	a	0,028	a
	tolice	-	1914	a	45,4	a	0,032	a
		1x	1726	a	48,4	a	0,033	a
		2x	1638	a	33,9	a	0,026	a
		Organické hnojení	štírovník	-	1614	a	83,0	a
1x	2231			a	43,9	a	0,031	a
2x	1543			a	44,8	a	0,035	a
tolice	-		1695	a	73,8	a	0,049	a
	1x		2014	a	81,4	a	0,047	a
	2x		1700	a	73,9	a	0,050	a
ANOVA			0,409		0,565		0,724	

Tabulka 3.5. **Počet plodných stébel, počet semen v květenství a sklizňový index u psárky luční (2012)**

pokusný faktor			počet plodných stébel		počet semen v květenství		sklizňový index	
Hnojení	Doprovodná jetelovina	Ošetření branami	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅		T ₀₅
kontrola	bez		876	ab	51,4	a	0,091	a
		1x	876	ab	63,7	a	0,081	a
		2x	414	b	57,8	a	0,079	a
Pouze jetelovina	štírovník	-	948	ab	33,9	a	0,053	a
		1x	410	b	39,6	a	0,053	a
		2x	795	ab	39,7	a	0,091	a
	tolice	-	1052	a	49,0	a	0,102	a
		1x	833	ab	61,4	a	0,108	a
		2x	814	ab	45,6	a	0,079	a
Organické hnojení	štírovník	-	719	ab	48,1	a	0,091	a
		1x	676	ab	56,8	a	0,105	a
		2x	595	b	59,5	a	0,081	a
	tolice	-	681	ab	49,3	a	0,084	a
		1x	705	ab	32,6	a	0,052	a
		2x	638	ab	37,1	a	0,054	a
ANOVA			0,017		0,689		0,31	

Příloha č. 4 Výskyt plevelů v pokusech s víceletými druhy trav (aktivita A07)

Tabulka 4.1 Výskyt plevelů v porostech trav

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

Legenda:

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

Tabulka 4.2 Výskyt plevelů v porostu kostřavy červené

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

Tabulka 4.3 Výskyt plevelů v porostu srhy laločnaté

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

Tabulka 4.4 Výskyt plevelů v porostu trojštětu žlutavého

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

Tabulka 4.5 Výskyt plevelů v porostu psárky luční

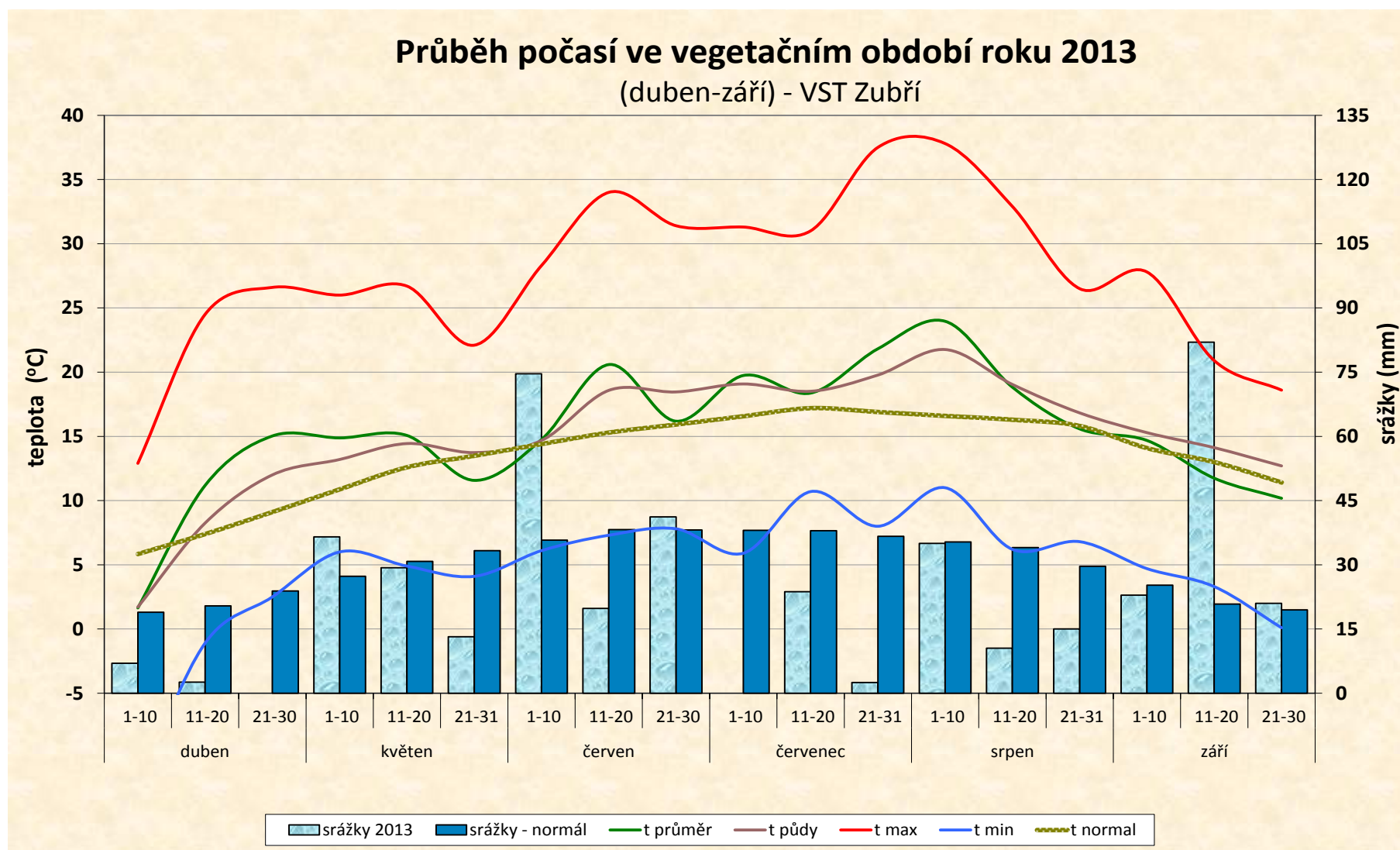
druh plevelu	průměr	rozmezí výskytu	
		od	do
rdesno ptačí	+	r	2
kokoška pastuší tobolka	r	-	1
penízek rolní	+	-	1
ptačinec žabinec	+	-	2
hluchavka nachová	+	r	1
merlík bílý	r	-	2
šťovík tupolistý	+	+	2
šťovík kadeřavý	-	-	2
lipnice roční	r	-	2
mléč zelinný	+	-	2
turanka kanadská	-	-	r
konopice polní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

Příloha č. 5 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří

Tabulka 5.1. Přehled meteoúdajů na stanovišti v Zubří dle měsíců a srovnání se standardním meteorologickým normálem (1961-1990)

Měsíc	prům. teplota (oC)						srážky (mm)							
	normál	2013	hodnocení dle WMO*)	odchylka			normál	2013	hodnocení dle WMO	odchylka		kumulativně		
				měsíční	kumul.	veget.				mm	%	normál	2013	odchylka
leden	-2,6	-2,2	<i>normální</i>	0,4	0,4		46,3	77,7	<i>silně nadnormální</i>	31,4	167,8	46,3	77,7	31,4
únor	-1,0	-0,5	<i>normální</i>	0,5	0,4		48,7	63,7	<i>normální</i>	15,0	130,8	95,0	141,4	46,4
březen	2,5	0,8	<i>normální</i>	-1,7	-0,3		47,9	64,6	<i>normální</i>	16,7	134,9	142,9	206,0	63,1
duben	7,5	9,3	<i>nadnormální</i>	1,8	0,2	1,8	61,2	9,6	<i>mimořádně podnormální</i>	-51,6	15,7	204,1	215,6	11,5
květen	12,5	13,8	<i>normální</i>	1,3	0,4	1,5	92,4	79,0	<i>normální</i>	-13,4	85,5	296,5	294,6	-1,9
červen	15,3	17,2	<i>nadnormální</i>	1,9	0,7	1,6	114,7	135,6	<i>normální</i>	20,9	118,2	411,2	430,2	19,0
červenec	16,7	20,0	<i>mimořádně nadnormální</i>	3,3	1,1	2,1	113,9	26,2	<i>silně podnormální</i>	-87,7	23,0	525,1	456,4	-68,7
srpen	16,2	19,3	<i>mimořádně nadnormální</i>	3,1	1,3	2,3	102,1	60,5	<i>podnormální</i>	-41,6	59,3	627,2	516,9	-110,3
září	13,0	12,2	<i>normální</i>	-0,8	1,1	1,8	62,5	125,9	<i>nadnormální</i>	63,4	201,4	689,7	642,8	-46,9
říjen	8,4	10,6	<i>silně nadnormální</i>	2,2	1,2		50,3	28,7	<i>normální</i>	-21,6	57,1	740,0	671,5	-68,5
listopad	3,3	5,4	<i>silně nadnormální</i>	2,1	1,3		66,2	60,9	<i>normální</i>	-5,3	92,0	806,2	732,4	-73,8
prosinec	-0,9	2,2	<i>silně nadnormální</i>	3,1	1,4		58,3	22,9	<i>silně podnormální</i>	-35,4	39,3	864,5	755,3	-109,2
rok	7,5	9,0	<i>silně nadnormální</i>	1,5			864,5	755,3	<i>podnormální</i>	-109,2	87,4			
veg. období	14,3	16,2	<i>silně nadnormální</i>			1,9	546,8	436,8	<i>normální</i>	-110,0	79,9			

Graf 5.1. Průběh počasí ve vegetačním období roku 2013 (duben-září) - VST Zubří



Tabulka 5.2 **Hodnocení meteodajů dle dekád** (Zubří, 2013)

měsíc	období	Teplota °C								srážky		
		extrémní						průměrná		celkem		
		maxim.	den	minim	den	příz.min.	den	průměr.	půdy			
leden	1-10	7,7	2	-10,6	8	-12,8	7	0,8	2,1	40,4	15,9	5
	11-20	3,1	15	-8,8	12	-10,9	12	-3,8	1,9	11,7	3,6	15
	21-31	8,6	31	-16,3	27	-18,4	27	-3,6	1,6	25,6	7,1	30
	1-31	8,6	31	-16,3	27	-18,4	27	-2,2	1,8	77,7	15,9	5
únor	1-10	9,1	1	-9,2	9	-11,6	9	-0,2	1,2	32,0	14,4	5
	11-20	10,3	17	-12,3	20	-14,5	20	-0,8	1,1	23,1	9,5	13
	21-28	8,6	24	-13,9	21	-16,0	21	-0,6	1,2	8,6	7,0	22
	1-28	10,3	17	-13,9	21	-16,0	21	-0,5	1,2	63,7	14,4	5
březen	1-10	13,9	6	-4,3	3	-6,4	3	4,4	3,2	1,3	0,7	10
	11-20	13,2	20	-11,6	17	-13,8	17	-0,4	2,6	18,4	13,8	18
	21-31	7,3	30	-11,3	24	-13,7	24	-1,4	1,7	44,9	35,0	31
	1-31	13,9	6	-11,6	17	-13,8	17	0,8	2,5	64,6	35,0	31
duben	1-10	12,9	8	-12,3	2	-14,6	2	1,6	1,7	7,0	2,5	3
	11-20	24,5	18	-1,1	15	-3,8	15	11,2	8,3	2,6	1,1	15
	21-30	26,6	26	2,5	21	-0,3	22	15,0	12,0	0,0	0,0	
	1-30	26,6	26	-12,3	2	-14,6	2	9,3	7,3	9,6	2,5	3
květen	1-10	26,0	6	6,0	2	3,6	2	14,9	13,2	36,5	12,1	2
	11-20	26,7	19	4,9	15	2,1	15	15,1	14,4	29,3	10,9	11
	21-31	22,1	29	4,1	26	1,7	26	11,6	13,7	13,2	5,3	31
	1-31	26,7	19	4,1	26	1,7	26	13,8	13,8	79,0	12,1	2
červen	1-10	28,3	9	6,1	1	3,6	1	14,8	14,7	74,6	28,8	3
	11-20	34,0	20	7,3	13	4,8	13	20,6	18,6	19,8	16,8	11
	21-30	31,4	21	7,8	29	5,0	29	16,2	18,5	41,2	20,9	24
	1-30	34,0	20	6,1	1	3,6	1	17,2	17,2	135,6	28,8	3
červenec	1-10	31,3	4	5,9	1	3,3	1	19,7	19,1	0,0	0,0	
	11-20	31,0	19	10,7	20	7,0	20	18,4	18,5	23,7	16,9	12
	21-31	37,5	28	8,0	21	4,6	21	21,8	19,8	2,5	2,5	30
	1-31	37,5	28	5,9	1	3,3	1	20,0	19,1	26,2	16,9	12
srpen	1-10	37,8	8	11,0	10	8,0	10	24,0	21,8	35,0	21,2	4
	11-20	32,9	18	6,2	16	2,6	16	18,8	19,0	10,5	9,0	20
	21-31	26,5	31	6,8	23	3,9	23	15,6	16,8	15,0	6,8	27
	1-31	37,8	8	6,2	16	2,6	16	19,3	19,1	60,5	21,2	4
září	1-10	27,8	8	4,7	8	1,3	8	14,7	15,3	22,9	7,1	10
	11-20	20,9	16	3,3	18	0,5	18	11,7	14,1	82,0	31,7	14
	21-30	18,6	25	0,1	29	-2,8	30	10,2	12,7	21,0	10,9	26
	1-30	27,8	8	0,1	29	-2,8	30	12,2	14,0	125,9	31,7	14
říjen	1-10	22,0	8	-3,7	3	-7,0	4	8,3	9,6	0,0	0,0	
	11-20	22,7	11	1,1	19	-2,0	19	11,0	11,3	23,8	9,2	16
	21-31	22,6	27	-1,0	31	-3,9	31	12,5	11,3	4,9	3,5	24
	1-31	22,7	11	-3,7	3	-7,0	4	10,6	10,7	28,7	9,2	16
listopad	1-10	18,6	8	0,6	6	-1,6	6	9,0	9,1	17,3	4,5	5
	11-20	14,0	19	-1,7	14	-4,7	14	5,2	7,1	4,1	1,6	20
	21-30	10,3	21	-8,6	27	-10,9	28	2,0	5,9	39,5	11,7	24
	1-30	18,6	8	-8,6	27	-10,9	28	5,4	7,4	60,9	11,7	24
prosinec	1-10	5,9	2	-5,0	4	-8,5	4	0,9	3,2	22,0	8,1	9
	11-20	8,1	17	-6,8	17	-9,5	17	-0,3	2,5	0,0	0,0	
	21-31	13,0	28	-1,9	30	-5,7	30	5,6	4,0	0,9	0,9	31
	1-31	13,0	28	-6,8	17	-9,5	17	2,2	3,3	22,9	8,1	9
Rok		37,8	8.8.	-16,3	27.1.	-18,4	27.1.				35,0	31.3.

Příloha č. 6 Průběh počasí na stanovišti v Troubsku

Rok 2013 se vyznačoval chladnějšími jarními a teplejšími letními měsíci, vyššími srážkami v měsících květen a červen a nižšími srážkami v průběhu měsíce července. Rozložení srážek v měsících srpen a září zpozdilo sklizeň semenných porostů některých druhů a následně i kvalitu sklizeného semene. Přehled o průběhu počasí je uveden v tabulce, včetně srovnání s dlouhodobými průměry za jednotlivé měsíce a průměry za posledních 10 let

Tabulka 6 Teploty a srážky na stanovišti v Troubsku

měsíc	teplota			srážky		
	2013	průměr za posledních 10 let	dlouhodobý průměr	2013	průměr za posledních 10 let	dlouhodobý průměr
Leden	-1,3	-1,2	-2,1	21,3	24,2	27,0
Únor	0,5	0,6	0,7	47,5	22,1	24,0
Březen	1,0	4,1	3,6	42,1	32,5	27,0
Duben	9,9	9,9	8,5	18,0	33,2	37,0
Květen	13,7	14,8	13,8	105,6	56,9	57,0
Červen	17,4	17,8	16,7	116,2	70,5	70,0
Červenec	21,5	19,9	18,4	4,8	74,7	77,0
Srpen	19,9	19,3	17,4	68,8	58,8	63,0
Září	13,4	14,0	13,8	48,4	49,7	42,0
Říjen	9,8	8,8	8,6	33,3	34,7	46,0
Listopad		4,0	3,5		38,4	41,0

Příloha č. 7 Plán rozmístění parcel pokusu s víceletými druhy trav

etfření:	kostřava luční										kostřava červená										srha laločná								trojštět žlutavý										psárka luční									
	O	1	2	3	4	1	2	3	4	O	O	1	2	3	4	1	2	3	4	O	O	1	2	3	1	2	3	O	O	1	2	3	1	2	3	O												
kontrola (konvenční)		1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B			1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B			1A	2A	3A	1B	2B	3B			1A	2A	3A	1B	2B	3B													
organické hnojení		5A	6A	7A	8A	5B	6B	7B	8B			5A	6A	7A	8A	5B	6B	7B	8B			5A	6A	7A	5B	6B	7B			5A	6A	7A	5B	6B	7B													
		9A	10A	11A	12A	9B	10B	11B	12B			9A	10A	11A	12A	9B	10B	11B	12B			9A	10A	11A	9B	10B	11B			9A	10A	11A	9B	10B	11B													
		13A	14A	15A	16A	13B	14B	15B	16B			13A	14A	15A	16A	13B	14B	15B	16B			13A	14A	15A	13B	14B	15B			13A	14A	15A	13B	14B	15B													
pouze jeteloviny		17A	18A	19A	20A	17B	18B	19B	20B			17A	18A	19A	20A	17B	18B	19B	20B			17A	18A	19A	17B	18B	19B			17A	18A	19A	17B	18B	19B													
aktivátor půdních funkcí		21A	22A	23A	24A	21B	22B	23B	24B			21A	22A	23A	24A	21B	22B	23B	24B			21A	22A	23A	21B	22B	23B			21A	22A	23A	21B	22B	23B													
		25A	26A	27A	28A	25B	26B	27B	28B			25A	26A	27A	28A	25B	26B	27B	28B			25A	26A	27A	25B	26B	27B			25A	26A	27A	25B	26B	27B													

etfření:	trojštět žlutavý										psárka luční									
	O	1	2	3	4	1	2	3	4	O	O	1	2	3	1	2	3	O		
kontrola (konvenční)		1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B			1A	2A	3A	1B	2B	3B			
organické hnojení		5A	6A	7A	8A	5B	6B	7B	8B			5A	6A	7A	5B	6B	7B			
		9A	10A	11A	12A	9B	10B	11B	12B			9A	10A	11A	9B	10B	11B			
		13A	14A	15A	16A	13B	14B	15B	16B			13A	14A	15A	13B	14B	15B			
pouze jeteloviny		17A	18A	19A	20A	17B	18B	19B	20B			17A	18A	19A	17B	18B	19B			
aktivátor půdních funkcí		21A	22A	23A	24A	21B	22B	23B	24B			21A	22A	23A	21B	22B	23B			
		25A	26A	27A	28A	25B	26B	27B	28B			25A	26A	27A	25B	26B	27B			