

REDAKČNĚ UPRAVENÁ VÝROČNÍ ZPRÁVA PROJEKTU

NAZV QJ1510121

ZA ROK 2017

Inovace postupů zakládání, ošetřování a ochrany semenářských porostů víceletých píceň



1. Titulní list

Program: KUS - Komplexně udržitelné systémy v zemědělství 2012-2018

Podprogram: PPI - Udržitelné zemědělské systémy

Cíl: Navrhnout nové a zlepšit stávající systémy a technologie pěstování zdravých a plnohodnotných hospodářských plodin s vyšší ekonomickou efektivností, pro zajištění kvalitních a bezpečných produktů z domácích zdrojů (potraviny, krmiva a suroviny), při minimalizaci dopadů jejich výroby na životní prostředí.

Doba řešení: 1.4.2015-31.12.2018

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

Příjemce-koordinátor: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Zubří

2. Osnova zprávy a její součásti:

1. Titulní list	1
2. Osnova zprávy a její součásti:.....	2
3.1 K- příjemce - koordinátor: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.....	3
3.2 P- příjemce: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.	4
3.3 P- příjemce: Mendelova univerzita v Brně	5
3.4 D-Další účastník - spolupříjemce: Sdružení pěstitelů travních a jetelových semen.....	6
4. Řešitelský tým	7
5 Náklady za projekt celkem.....	9
6. Zhodnocení průběhu řešení	10
Cíl projektu	10
A1701 Aplikace testovaných pesticidů a hodnocení jejich účinnosti /selektivity.....	10
A1702 Vyhodnocení vlivu testovaných pesticidů na výnos obilí (semen) trav, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva.	20
A1703 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s krycími plodinami	29
A1704 Ošetřování, hodnocení a sklizeň polních pokusů s jíllem vytrvalým a jíllem mnohokvětým založených různými způsoby přípravy půdy.	33
A1705 Sledování výskytu plevelů a stanovení možností jejich regulace u zakládaných semenných a užitkových porostů hlavních jetelovin a u jetele nachového	37
A1706 Stanovení výskytu a regulace plevelů u zakládaných porostů jetele panonského a jetele alexandrijského a v užitkovém roce u jetelového hybridu Pramedi, jetele bleďožlutého a jetele panonského.....	47
A1707 Založení polních pokusů na ochranu proti hmyzím škůdcům víceletých píceň.....	57
A1708 Sledování tepla a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté	71
A1709 Hodnocení výnosů zkoušených jetelovin založených v letech 2015 a 2016.....	73
A1710 Hodnocení produkce a kvality vedlejší biomasy při semenářské produkci trav.....	104
ZPRÁVA O DOSAŽENÍ VÝSTUPU C001	107
ZPRÁVA O DOSAŽENÍ VÝSTUPU C003	110
Zhodnocení průběhu počasí v roce 2017	117
Závěr	119
7. Přílohy.....	120
Příloha č. 1 Hodnocení fyto toxicity způsobené herbicidy (A1701).....	120
Příloha č. 2 Výsledky rozborů rostlinných vzorků (A1702)	128
Příloha č. 3 Výskyt tepla a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté (A1708)	132
Příloha č. 4 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří	136
8. Dosažené výsledky.....	139

3. Organizace účastníci se projektu:

3.1 K- příjemce - koordinátor: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.

IČ organizace	26791251
Obchodní jméno - oficiální název v angličtině	OSEVA development and research Ltd.
Zkratka názvu	OSEVA VaV
Druh organizace	Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (§ 2 odst. 2 písm. a) a § 27
Adresa sídla, spojení na organizaci	
- ulice, čp./č.or.	Hamerská 698/
- PSČ, obec	75654 Zubří
- stát	Česká republika
- telefon	571658294
- http://	www.oseva-vav.cz
Bankovní spojení	
-DIČ	CZ26791251
- banka kód, název	0300 - ČSOB a.s., pobočka Rožnov pod Radhoštěm
- číslo účtu, sp.symbol	180507254,
Statutární zástupce	
- titul před, jméno, příjmení, titul za	Ing. Radek Macháč, Ph.D.
- funkce	jednatel
- telefon	571658294
- mobil	737037078
- fax	571658197
- email	machac@oseva.cz
2. Statutární zástupce	
- titul před, jméno, příjmení, titul za	Ing. Viktor Vrbovský
- funkce	jednatel
- telefon	553624280
- mobil	777112088
- fax	553624388
- email	vrbovsky@oseva.cz



3.2 P- příjemce: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.

IČ organizace 26296080

Obchodní jméno - oficiální název v angličtině Agricultural Research, Ltd.

Zkratka názvu ZVT

Druh organizace Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (§ 2 odst. 2 písm. a) a § 27

Adresa sídla, spojení na organizaci

- ulice, čp./č.or. Zahradní 1 1/
- PSČ, obec 66441 Troubsko
- stát Česká republika
- telefon +420547227380
- http:// www.vupt.cz

Bankovní spojení

- DIČ CZ26296080
- banka kód, název 0100 - Komerční banka Brno-venkov
- číslo účtu, sp.symbol 275828150247

Statutární zástupce

- titul před, jméno, příjmení, titul za RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.
- funkce jednatel
- telefon 547227380
- mobil
- fax 547227385
- email nedelnik@vupt.cz



3.3 P- příjemce: Mendelova univerzita v Brně

IČ organizace	62156489
Obchodní jméno - oficiální název v angličtině	Mendel university
Zkratka názvu	MENDELU
Druh organizace	VVS - veřejná nebo státní vysoká škola
Adresa sídla, spojení na organizaci	
- ulice, čp./č.or.	Zemědělská 1
- PSČ, obec	613 00 Brno
- stát	Česká republika
- telefon	+420 54513001
- http://	www.mendelu.cz
Bankovní spojení	
-DIČ	CZ 62156489
- banka kód, název	0710 - Česká národní banka
- číslo účtu, sp.symbol	94-37124621
Statutární zástupce	
- titul před, jméno, příjmení, titul za	Prof. RNDr. Ladislav Havel, CSc.
- funkce	rektor
- telefon	545135004
- email	ladislav.havel@mendelu.cz

3.4 D-Další účastník - spolupříjemce: Sdružení pěstitelů travních a jetelových semen

IČ organizace	49563084
Obchodní jméno - oficiální název v angličtině	Association of grass and legume seed growers
Zkratka názvu	SPTJS
Druh organizace	Zájmové sdružení právnických osob (§ 20f až 21 občanského zákoníku), občanské sdružení, spolek,
Adresa sídla, spojení na organizaci	
- ulice, čp./č.or.	Hamerská 698/
- PSČ, obec	75654 Zubří
- stát	Česká republika
- telefon	571 658196
- http://	www.sptjs.cz
Bankovní spojení	
-DIČ	CZ49563084
- banka kód, název	0800 - Česká spořitelna a.s.
- číslo účtu, sp.symbol	1763832379,
Statutární zástupce	
- titul před, jméno, příjmení, titul za	Ing. Blanka Pivoňková
- funkce	předseda
- telefon	+420 571654651
- mobil	+420 603194081
- fax	
- email	b.pivonkova@roznovska-travni.cz
2. Statutární zástupce	
- titul před, jméno, příjmení, titul za	doc. Ing. Bohumír Cagaš CSc.
- funkce	výkonný ředitel
- telefon	+420 571658294
- mobil	+420 603552195
- fax	+420 571658197
- email	sptjs@tiscali.cz



4. Řešitelský tým

4.1 O-Odpovědný řešitel:

Ing. Radek Macháč, Ph.D.

organizace: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.
tel.: +420 571 658 294
mobil: + 420 737 037 078
e-mail: machac@oseva.cz

4.2 R-Řešitelé:

Ing. Daniela Knotová, Ph.D.

organizace: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
tel.: +420 547 138 817
mobil: + 420 777 917 823
e-mail: knotova@vupt.cz

doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D.

organizace: Mendelova univerzita v Brně
tel.: +420 545 133 079
mobil: + 420 724 203 168
e-mail: jiri.skladanka@mendelu.cz

4.3 D-Další řešitel:

doc. Ing. Bohumír Cagaš, CSc.

organizace: Sdružení pěstitelů travních a jetelových semen
tel.: +420 603 552 195
mobil: + 420 603 552 195
e-mail: sptjs@tiscali.cz

4.4 C-Členové řeš. týmu:

Ing. Jan Frydrych

organizace: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.
tel.: +420 571 616 838
mobil: + 420 739 077 345
e-mail: frydrych@oseva.cz

Ing. Zdeněk Both, Ph.D.

organizace: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.
tel.: +420 571 613 625
mobil:
e-mail: both@oseva.cz

Ing. Jan Pelikán, CSc.

organizace: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
tel.: +420 547 138 809
mobil: + 420 603 310 423
e-mail: pelikan@vupt.cz

Ing. Pavel Kolařík

organizace: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
tel.: +420 547 138 835
mobil: + 420 777 656 753
e-mail: kolarik@vupt.cz

Ing. Jana Komínková

organizace: Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
tel.: +420 547 138 829
mobil:
e-mail: kominkova@vupt.cz

doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.

organizace: Mendelova univerzita v Brně
tel.: +420 545 133 077
mobil: + 420 777 996 735
e-mail: hejduk@mendelu.cz

Ing. Pavel Knot, Ph.D.

organizace: Mendelova univerzita v Brně
tel.: +420 545 133 078
mobil: + 420 775 642 497
e-mail: knot@mendelu.cz

5 Náklady za projekt celkem

Skutečné náklady projektu v roce 2017

1.5.3.1. Náklady za projekt

Ukazatel	Jednotka	Schváleno	Skutečnost
18. UZNANÉ NÁKLADY	tis. Kč	4 117	4 117
19. PŘÍMÉ NÁKLADY	tis. Kč	2 884	2 856
19.10 Osobní	tis. Kč	1 963	1 963
19.20 Pořízení HMM	tis. Kč	0	0
19.30 Pořízení NHMM	tis. Kč	35	35
19.40 Provoz a údržba HMM	tis. Kč	75	75
19.50 Služby	tis. Kč	315	354
19.60 Materiál	tis. Kč	230	249
19.70 Cestovné	tis. Kč	202	116
19.80 Specifické	tis. Kč	64	64
20. DOPLŇKOVÉ NÁKLADY	tis. Kč	1 233	1 233

1.5.3.2. Zdroje za projekt

Ukazatel	Jednotka	Schváleno	Skutečnost
MZE18. DOTACE Z MZe	tis. Kč	3 492	3 492
VRATKA18. Vrácení dotace	tis. Kč	0	0
MZE19.10. Osobní z MZe	tis. Kč	1 643	1 643
NZF18. CELKEM Z NZF	tis. Kč	625	625
OVZ18. CELKEM Z OVZ	tis. Kč	0	0

1.5.3.3. FUUP za projekt

Ukazatel	Jednotka	Schváleno	Skutečnost
30. PŘEVOD DO FUUP	tis. Kč	0	28
30. ČERPÁNÍ Z FUUP	tis. Kč	0	0

6. Zhodnocení průběhu řešení

Cíl projektu

Cílem projektu je navrhnout optimální postup při zakládání víceletých pícnin a dále navrhnout či zlepšit některé stávající prvky integrované ochrany víceletých pícnin na orné půdě a na trvalých travních porostech. Řešení projektu bude zaměřeno především na moderní rostlinolékařská opatření vedoucí ve svém důsledku ke zvýšení kvality sklizených produktů (osivo, objemné krmivo) při vyšší ekonomické efektivitě pro konečného uživatele.

Dílčí cíle projektu:

- C001** Vypracovat inovované metody zakládání semenářských porostů víceletých trav (1.4.2015 - 31.12.2017)
- C002** Vypracovat inovované metody a postupy ochrany trav na semeno vůči plevelům (1.4.2015 - 31.12.2018)
- C003** Inovovat postupy zakládání a ošetřování víceletých jetelovin na semeno (1.4.2015 - 31.12.2017)
- C004** Inovovat postupy regulace plevelů v semenářských porostech vybraných tradičních a netradičních jetelovin (1.4.2015 - 31.12.2018)
- C005** Vypracovat inovované metody ochrany trav na semeno vůči závažným chorobám a škůdcům (1.4.2015 - 31.12.2018)
- C006** Vypracovat inovované metody ochrany vůči hmyzím škůdcům v porostech vytrvalých pícnin (1.4.2015 - 31.12.2018)
- C007** Stanovit produkci vedlejší biomasy při pěstování pícnin na semeno pro další využití (1.4.2015 - 31.12.2018)

V roce 2017 byly řešeny následující aktivity:

A1701 Aplikace testovaných pesticidů a hodnocení jejich účinnosti /selektivity

Řešitel aktivity: Ing. Radek Macháč, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.3.2017 do 31.10.2017

Na stanovišti v Zubří byla v roce 2017 v polních maloparcelkových pokusech hodnocena selektivita vybraných herbicidů v 8 druzích trav (2 typy *Festulolia* - festucoidní a loloidní, ovsík vyvýšený, trojštět žlutavý a psárka luční, jílek vytrvalý, kostřava luční a kostřava rákosovitá). Dále byl v roce 2017 ošetřován a hodnocen jeden pokus pro hodnocení účinnosti fungicidů (jílek vytrvalý).

Pokusy byly standardně ošetřovány. Na podzim bylo provedeno hnojení dusíkem v dávce 60 kg.ha⁻¹, fosforem (26 kg.ha⁻¹) a draslíkem (50 kg.ha⁻¹). Na jaře, jakmile to půdní podmínky umožnily, bylo provedeno regenerační přihnojení ledkem amonným s dolomitem v dávce 40 kg N.ha⁻¹. Dále bylo v období odnožování provedeno produkční hnojení ledkem amonným s dolomitem v dávce 54 kg N.ha⁻¹. Vzhledem k abiotickému stresu (nízké teploty, podmáčení) bylo provedeno ještě přihnojení rozpuštěnou močovinou v dávce 20 kg N.ha⁻¹. Celková jarní

dávka dusíku tak činila 114 kg N.ha⁻¹. Hnojení granulovanými průmyslovými hnojivy bylo provedeno přesným parcelním rozmetadlem Hege 33. Močovina byla aplikována zádovním akumulátorovým postřikovačem Solo 416. Ošetření pesticidy (mimo pokusné aplikace) nebylo prováděno s výjimkou jílku vytrvalého, který byl v období zduření pochvy praporcového listu ošetřen fungicidem Amistar (u.l. azoxystrobin) v dávce 0,75 l.ha⁻¹ proti černé rzivosti trav.

Všechny polní pokusy pro hodnocení selektivity herbicidů v travách měly po 6 variantách a 6 opakováních (4 opakování pro základní dávku herbicidu, 2 opakování pro dvojnásobnou dávku). Pokus pro hodnocení fungicidů měl 16 variant po 3 opakováních. Aplikace vybraných herbicidů, resp. fungicidů byla prováděna přesným parcelním bezezbytkovým postřikovačem Zems 09/00. Aplikace herbicidů byla vzhledem k nepříznivým klimatickým podmínkám (chladno, deštivo) provedena až v období konce odnožování (BBCH 29), dávky herbicidů a termíny aplikace jsou uvedeny v tabulce 1.1. Fungicidy byly aplikovány ve dvou termínech - na konci sloupkování (BBCH 39) a v plném metání (BBCH 55). Dávky fungicidů a termíny aplikací u jednotlivých pokusných variant jsou uvedeny v tabulce 1.2.

Tabulka 1.1 Přehled pokusných variant s herbicidy a termíny aplikace

druh (odrůda)	var.	herbicid	dávka na ha		datum aplikace
			herbicid	voda (l)	
Festulolium cv. Lofa cv. Fojtan	1	Mustang	0,6 l	200	10.5.
	2	Biathlon 4D	70 g	200	9.5.
	3	Fragma delta	0,1 l	200	9.5.
	4	Delfin	0,38 l	200	9.5.
	5	Cougar Forte	0,35 l	200	9.5.
	6	Puma extra	1,0 l	200	10.5.
trojštět žlutavý cv. Rožnovský ovsík vyvýšený cv. Rožnovský psárka luční cv. Zuberská	1	Mustang	0,6 l	200	10.5.
	2	Biathlon 4D	70 g	200	9.5.
	3	Fragma delta	0,1 l	200	9.5.
	4	Delfin	0,38 l	200	9.5.
	5	Cougar Forte	0,35 l	200	9.5.
	6	Callisto 100 SC	1,5 l	200	9.5.
jílek vytrvalý cv. Kentaur	1	Mustang	0,6 l	200	10.5.
	2	Monitor 75 WG	13 g	200	9.5.
	3	Attribut SG 70	30 g	200	9.5.
	4	Callisto 100 SC	1,5 l	200	9.5.
	5	Cougar Forte	0,35 l	200	9.5.
	6	Racer	2,0 l	200	9.5.
kostřava luční cv. Rožnovská	1	Mustang	0,6 l	200	10.5.
	2	Fragma delta	0,1 l	200	9.5.
	3	Attribut SG 70	30 g	200	9.5.
	4	Callisto 100 SC	1,5 l	200	9.5.
	5	Cougar Forte	0,35 l	200	9.5.
	6	Puma extra	1,0 l	200	10.5.
kostřava rákosovitá cv. Kora	1	Mustang	0,6 l	200	10.5.
	2	Monitor 75 WG	13 g	200	9.5.
	3	Attribut SG 70	30 g	200	9.5.
	4	Callisto 100 SC	1,5 l	200	9.5.
	5	Cougar Forte	0,35 l	200	9.5.
	6	Puma extra	1,0 l	200	10.5.

Herbicide **Mustang** (*florasulam* 6,75 g.l⁻¹ + 2,4 D 300 g.l⁻¹) byl použit jako standardní přípravek pro hodnocení fyto toxicity a sledování výnosové úrovně. Charakteristika testovaných přípravků:

Attribut SG 70 (*propoxycarbazone-sodium* 70 g.kg⁻¹). Systémový herbicidní přípravek ve formě dispergovatelného mikrogranulátu (SG). Přípravek hubí chundelku metlici a pýr plazivý. Slabší účinek má i na plevelné lipnice.

Biathlon 4D (*tritosulfuron* 714 g.kg⁻¹ + *florasulam* 54 g.kg⁻¹). Systémový, růstový herbicid ve formě vodou rozpustitelných mikrogranulí (WG) s účinností na dvouděložné plevely: svízel přitula, heřmánek pravý, heřmánkovec přímořský, heřmánek terčovitý, hluchavka objímavá, hořinka východní, hulevníkovec lékařský, huseníček rolní, chrpa modrák, kokoška pastuší tobolka, kakost měkký, konopice polní, mák polní, mák vlčí, merlíky, nepatrlec polní, osívka jarní, ostrožka stračka, penízek rolní, opletka obecná, pomněnka rolní, ptačinec žabinec, rmen rolní, řeřišničník písečný, úhorník mnohodílný, vikev huňatá, vikev ptačí, hořčice rolní, řepka olejka - výdrol; sylačec rolní, rdesna

Callisto 100 SC (*mesotrione* 100 g.l⁻¹). Systémový herbicidní přípravek ve formě suspenzního koncentrátu pro hubení jednoletých dvouděložných plevelů a ježatky kuří nohy. Účinkuje proti ježatce kuří noze a jednoletým dvouděložným plevelům, jako jsou např. laskavce, merlíky, heřmánkovité plevely, hluchavka nachová, violky, rdesna, penízek rolní, zemědělský lékařský, konopice polní, tetlucha kozí pysk, lilek černý, ptačinec žabinec, svízel přitula, výdrol řepky olejky a slunečnice.

Cougar Forte (*diflufenican* 280 g.l⁻¹ + *flufenacet* 280 g.l⁻¹). Kombinovaný přípravek ve formě suspenzního koncentrátu (SC). Vyniká účinností především na chundelku metlici, svízel přitulu, kokošku pastuší tobolku, konopici napuchlou, merlík bílý, hluchavku nachovou, heřmánkovité, pohanku sylačcovitou, ptačinec žabinec, penízek rolní, violku rolní, pomněnku rolní, mák vlčí, výdrol máku setého, výdrol řepky olejky. Dobrou účinnost má i na plevelné lipnice.

Delfin (*diflufenican* 500 g.l⁻¹). Kontaktní herbicid s reziduálním účinkem ve formě suspenzního koncentrátu (SC). Spektrum účinnosti: ptačinec žabinec, svízel přitula, rozrazil břečťanolistý, rozrazil perský, slabší účinnost na lipnici roční.

Fragma Delta (*diflufenican* 500 g.l⁻¹ + *florasulam* 50 g.l⁻¹). Kombinovaný herbicid, registrovaný do trav na semeno. Zástupce firmy FMC nedoporučuje používat přípravek v travách, dokud nebude ověřena druhová citlivost trav vůči herbicidu. Přípravek byl do pokusů zařazen namísto přípravku Beflex, který se v prvním roce neosvědčil. Spektrum účinnosti: výdrol řepky, svízel přitula, kokoška pastuší tobolka, konopice polní, heřmánkovité, rmen rolní, mák vlčí, opletka obecná, hořčice polní, ptačinec prostřední, penízek rolní, rozrazil břečťanolistý, rozrazil perský, pomněnka rolní, violka rolní;

Monitor 75 WG (*sulfosulfuron* 75 g.kg⁻¹). Systémový herbicidní přípravek ve formě dispergovatelného vodorozpustného mikrogranulátu (WG). Přípravek účinkuje na vytrvalé i jednoleté jednoděložné plevely jako pýr plazivý, chundelka metlice. Dále působí na heřmánky, ptačinec žabinec, svízel přitulu a některé další dvouděložné plevely.

Puma Extra (*fenoxaprop-P-ethyl* 69 g.l⁻¹ + *mefenpyr-diethyl* 75 g.l⁻¹). Postřikový herbicidní přípravek ve formě emulze typu olej ve vodě k postemergentnímu hubení chundelky metlice, psárky polní, ovsa hluchého a dalších trav.

Tabulka 1.2 **Přehled pokusných variant s fungicidy a termíny aplikace**

varianta	fungicid	dávka na ha	termín aplikace	
			BBCH	datum
1	neošetřeno			
2	Amistar	1,0 l	39	19.5.
3	Amistar	1,0 l	55	2.6.
4	Amistar Xtra	1,0 l	39	19.5.
5	Amistar Xtra	1,0 l	55	2.6.
6	Horizon	0,5 l	39	19.5.
	Amistar Xtra	0,5 l	55	2.6.
7	Horizon	0,75 l	39	19.5.
	Amistar Xtra	0,75 l	55	2.6.
8	Amistar Xtra	0,5 l	39	19.5.
	Horizon	0,5 l	55	2.6.
9	Amistar Xtra	0,75 l	39	19.5.
	Horizon	0,75 l	55	2.6.
10	Priaxor EC	0,75 l	39	19.5.
11	Priaxor EC	0,75 l	55	2.6.
12	Hutton	0,8 l	39	19.5.
13	Hutton	0,8 l	55	2.6.
14	Hutton	1,0 l	39	19.5.
15	Polyversum	0,10 kg	39	19.5.
16	Polyversum	0,10 kg	55	2.6.

Přípravek **Amistar** (*azoxystrobin* 250 g.l⁻¹) byl použit jako standardní přípravek pro srovnání účinnosti na choroby a vlivu na výnos a jeho charakteristiky.

Specifikace testovaných přípravků:

Amistar Xtra (*azoxystrobin* 250 g.l⁻¹ + *cyproconazole* 80 g.l⁻¹). Fungicid se systémovým účinkem a translaminárními vlastnostmi. Účinnost je především protektivní, vyznačuje se dlouhodobým účinkem. Dobře účinkuje na rzi a braničnatky.

Horizon 250 EW (*tebuconazole* 250 g.l⁻¹). Fungicidní systémově působící přípravek typu emulze olej ve vodě (EW). Účinkuje na padlí, rzi, fuzariózy a skvrnitosti. Vyznačuje se preventivní a kurativní účinností proti širokému spektru houbových chorob a dlouhou dobou trvání účinku.

Hutton (*prothioconazole* 100 g.l⁻¹ + *spiroxamine* 250 g.l⁻¹ + *tebuconazole* 100 g.l⁻¹). Kombinovaný, systémově působící fungicid ve formě emulgovaného koncentrátu (EC). Účinkuje na padlí, rzi, fuzariózy a skvrnitosti. Vyznačuje se preventivní, kurativní i eradikativní účinností. Proti širokému spektru houbových chorob a dlouhou dobou trvání účinku. Působí na padlí, rzi, braničnatky a listové skvrnitosti.

Polyversum (*Pythium oligandrum* 1000 000 spor na g). Biologický přípravek na bázi mikroorganismu *Pythium oligandrum*, který proniká svými vlákny do buněk hostitele (kvasinky, houby) a čerpá z něho pro svoji výživu potřebné látky. Na základě výživové a prostorové kompetice tak potlačuje fytopatogenní houby.

Priaxor EC (*fluxapyroxad* 75 g.l⁻¹ + *pyraclostrobin* 150 g.l⁻¹). Fungicidní přípravek se systemickým účinkem ve formě emulgovatelného koncentrátu (EC). Účinkuje protektivně proti padlí, ržím, listovým skvrnitostem a braničnatce.

Výsledky aktivity:

Hodnocení selektivity vybraných herbicidů

Hodnocení selektivity, resp. fytotoxicity testovaných herbicidů vůči vybraným druhům trav testovaným proběhlo ve třech termínech (2, 4 a 6 týdnů po aplikaci). Byly hodnoceny jednotlivé příznaky fytotoxicity herbicidů a odhadem stanovena míra poškození rostlin. V úvahu bylo bráno i poškození abiotickým stresem (nízké teploty, deštivo), které retardovalo jarní růst i příjem živin ještě před aplikací herbicidů. Největší retardace abiotickým stresem byla pozorována u *Festulolia* cv. Lofa.

a) *Festulolium* cv. Lofa

Největší fytotoxicita zde byla zaznamenána u přípravku Puma extra, kde došlo k významné retardaci růstu (zpočátku 9 % 1N, resp. 20 % - 2N) a tvorbě nekróz. Postupně tyto příznaky slábly, změny zbarvení nebyly po 6 týdnech od ošetření již patrné. Retardaci růstu způsobil i přípravek Cougar Forte. Všechny testované přípravky způsobily vznik nekróz, zejména na špičkách listů. Největší rozsah nekróz byl zaznamenán u Cougaru Forte a Pumy Extra. Obecně byly příznaky vždy větší u dvojnásobných dávek. V pozdějších termínech hodnocení příznaky polevovaly. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.1.



obr. 1 Poškození FL cv. Lofa Pumou Extra



obr. 2 Nekrózy na špičkách listů FL cv. Lofa po ošetření Cougarem Forte

b) *Festulolium* cv. Fojtan

I u tohoto typu *Festulolia* byla nejvyšší fytotoxicita zaznamenána u přípravku Puma extra, kde došlo k významné retardaci růstu (zpočátku 9-15 %, později 8-10 %), v třetím termínu pozorování již byla retardace růstu patrná pouze u dvojnásobné dávky Pumy Extra. Chlorózy byly pozorovány pouze po ošetření Delfinem, a to především v prvním termínu hodnocení. V druhém termínu byly příznaky chloróz pozorovány pouze u dvojnásobné dávky a v dalším termínu hodnocení již zcela vymizely. Nekrózy byly pozorovány především po aplikaci Cougaru Forte a také Fragmy Delta a dvojnásobné dávky Biathlonu. Také zde byly největší symptomy poškození pozorovány v prvním termínu a postupně odeznívaly. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.2.



obr. 3 Detail poškození FL cv. Fojtan Delfinem



obr. 4 Detail poškození FL cv. Fojtan Pumou Extra

c) trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens* (L.) P.B.) cv. Rožnovský

U trojštětu žlutavého byly největší příznaky fytotoxicity (chlorózy) pozorovány u variant ošetřených přípravkem Callisto 100 EC. V případě Cougaru Forte byly pozorovány retardace i chlorózy a přípravek Biathlon 4D se projevil chlorózami. Postupně všechny příznaky fytotoxicity oslabovaly, a ve většině případů i zcela vymizely. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.3.



obr. 5 Deformace TŽ po aplikaci Cougaru Forte



obr. 6 Poškození TŽ po aplikaci Callista 100 SC

d) ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl) cv. Rožnovský

U ovsíku vyvýšeného byly příznaky fytotoxicity poměrně malé. Slabá retardace růstu byla pozorována u Biathlonu a Delfinu v obou dávkách a v případě Fragmy Delta a Cougaru Forte v dvojnásobné dávce. Nicméně tyto příznaky brzy odezněly. Chlorózy byly pozorovány pouze u ovsíku ošetřeného Callistem 100 SC, příznaky zde vytrvaly do 2 termínu hodnocení. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.4.



obr. 7 Retardace růstu OV po dvojnásobné dávce
Fragmy Delta



obr. 8 Chlorózy na OV po aplikaci *Callista 100 SC*

e) psárka luční (*Alopecurus pratensis* L.) cv. Zuberská

I u psárky luční byly zjevné příznaky fytotoxicity poměrně slabé, navzdory tomu, že v době aplikace již 10-15 % porostu metalo. Retardace růstu byla pozorována zejména po aplikaci *Fragmy Delta* a *Cougaru Forte*, menší retardace byla po aplikaci *Biathlonu* a *Delfinu*. Chlorózy byly pozorovány po aplikaci *Callista 100 SC* a v menší míře přetrvaly až do sklizně. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.5.



obr. 9 Retardace PL po aplikaci *Cougaru Forte*



obr. 10 Poškození PL přípravkem *Callisto*

f) jílku vytrvalý (*Lolium perenne* L.) cv. Kentaur

V jílku vytrvalém byly silnější příznaky fytotoxicity pozorovány zejména po aplikaci „pýrohbných herbicidů“ a přípravku *Racer*, nicméně byly pozorovány u všech testovaných herbicidů. Tato fytotoxicita se projevila především retardací růstu, která v prvním termínu hodnocení dosahovala až 20 % (dvojnásobné dávky *Monitoru* a *Attributu*). Později se příznaky retardace pomalu snižovaly, ale zcela neodezněly. U přípravků *Callisto*, *Racer* a *Attribut* byly pozorovány i silnější chlorózy, které však postupně odeznívaly. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.6.



obr. 11 Retardace JV Racerem (vpravo)



obr. 12 Poškození JV přípravkem Attribut SG 70

g) kostřava luční (*Festuca pratensis* Huds.) cv. Rožnovská

U kostřavy luční byla očekávána největší fytotoxicita, protože se jedná o velmi citlivý druh k herbicidům. V prvním termínu hodnocení se projevila silná retardace růstu po aplikaci přípravků Attribut SG 70, Cougar Forte a Puma Extra a slabší retardace po aplikaci přípravků Callisto 100 SC a Fragma Delta. Postupně příznaky retardace polevovaly, přesto byly u přípravků Attribut SG 70, Cougar Forte a Puma Extra pozorovány i v posledním termínu hodnocení. U kostřavy luční byly rovněž pozorovány silné chlorózy po aplikaci Callista 100 SC a nekrózy po aplikaci Attributu a Cougaru Forte. I tyto příznaky postupně odeznívaly. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.7.



obr. 13 Poškození KL po aplikaci Callista 100 SC



obr. 14 Poškození KL přípravkem Attribut SG 70

h) kostřava rákosovitá (*Festuca arundinacea* Schreber.) cv. Kora

U tohoto druhu byly pozorovány značné symptomy retardace po aplikaci Monitoru 75 WG. Retardace růstu zde byla velmi silná a přetrvávala až do sklizně. Poměrně silná retardace růstu byla pozorována i po aplikaci Attributu SG 70, ale zde postupně docházelo k zeslábnutí příznaků. Retardace kostřavy byla pozorována i u dvojnásobných dávek přípravků Puma Extra a Cougar Forte. Přípravek Callisto 100 SC způsoboval chlorózy, které postupně odeznívaly. Podrobnější výsledky jsou uvedeny v příloze č.1, v tabulce 1.8



obr. 15 Retardace KR po aplikaci Attributu SG 70



obr. 16 Retardace KR po aplikaci Monitoru (2N)

Hodnocení účinnosti fungicidů na choroby u jílku vytrvalého

Nejnebezpečnější chorobou jílku vytrvalého v České republice je v posledních letech černá rzivost trav (původce *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* Urban), starší název rez travní. Jedná se o typickou stéblovou rez, ovšem příznaky napadení se mohou vyskytnout i na listových pochvách a čepelích. Při kalamitním výskytu může tato choroba redukovat výnos semen až na 10 %. Jedná se tedy o závažnou chorobu, která významně ovlivňuje výnos i kvalitu semenářské produkce. Ochrana proti této chorobě tak patří mezi důležité a nepostradatelné agrotechnické opatření.

V předchozím pokusném cyklu v roce 2016 nebyla na pokusných pozemcích Výzkumné stanice travinářské v Zubří tato choroba diagnostikována. V roce 2017 byl výskyt pozorován až v pozdních fázích vegetace, kdy již není vliv onemocnění porostu na výnos semen významný. Nicméně byly v porostu diagnostikovány rovněž listové skvrnitosti (pův. *Pyrenophora lolii* Dovaston). Hodnocení napadení bylo stanoveno stupnicí 9-1, kde hodnota 9 představuje zcela zdravý porost a hodnota 1 znamená kompletně napadená listová plocha. Na neošetřené kontrole bylo napadení v období rané mléčné zralosti (BBCH 73) v rozsahu 5-6. V druhém termínu hodnocení (před sklizní, BBCH 87) bylo napadení mírně vyšší (4-5). Napadení černou rzivostí bylo hodnoceno až před sklizní, na kontrole bylo napadení v rozsahu 6-7. Z testovaných variant byly listové skvrnitosti nejlépe potlačovány Amistarem Xtra, kombinací Horizon a Amistar Xtra a přípravkem Priaxor EC. Nejslabší účinnost vykazoval biologický přípravek Polyversum. Na černou rzivost trav nejlépe působily přípravky Amistar Xtra, případně dělená aplikace Amistaru Xtra a Horizonu a Hutton. Nejslabší vliv na rzivost měl opět přípravek Polyversum.



obr. 17 Napadení neošetřené kontroly listovými skvrnitostmi



obr. 18 Napadení varianty ošetřené přípravkem Polyversum

Vliv termínu aplikace nebyl jednoznačný, na listové skvrnitosti byly spíše účinnější ranější aplikace, na rzivost aplikace ve fázi metání. Nicméně vzhledem k pozdnímu nástupu napadení rzivostí bylo možno vyšší účinnost pozdější aplikace předpokládat. Výsledky a statistické vyhodnocení je uvedeno v tabulce 1.3.

Tabulka 1.3 Vliv aplikace fungicidů, resp. kombinací fungicidů na výskyt listových skvrnitostí u jílku vytrvalého

varianta	fungicid	dávka	termín	Listové skvrnitosti				Černá rzivost	
				BBCH 73		BBCH 87		BBCH 87	
		l/ha	BBCH	(9-1)	(9-1)	(9-1)		(9-1)	T ₀₅
1	neošetřeno			5,7	c	4,7	b	6,7	b
2	Amistar	1,00	39	8,3	ab	7,3	a	8,7	a
3	Amistar	1,00	55	7,7	abc	7,0	a	8,3	ab
4	Amistar Xtra	1,00	39	8,7	a	7,7	a	8,7	a
5	Amistar Xtra	1,00	55	8,3	ab	6,3	ab	9,0	a
6	Horizon	0,50	39	8,7	a	7,3	a	8,3	ab
	Amistar Xtra	0,50	55						
7	Horizon	0,75	39	7,7	abc	7,3	a	8,7	a
	Amistar Xtra	0,75	55						
8	Amistar Xtra	0,50	39	7,7	abc	7,0	a	8,7	a
	Horizon	0,50	55						
9	Amistar Xtra	0,75	39	7,7	abc	6,7	a	8,7	a
	Horizon	0,75	55						
10	Priaxor EC	0,75	39	8,3	ab	8,0	a	8,3	ab
11	Priaxor EC	0,75	55	8,0	ab	7,7	a	8,3	ab
12	Hutton	0,80	39	7,0	abc	7,0	a	8,7	a
13	Hutton	0,80	55	7,7	abc	7,0	a	8,7	a
14	Priaxor EC	1,00	39	7,7	abc	6,3	ab	8,7	a
15	Polyversum	0,10	39	6,3	bc	6,3	ab	7,7	ab
16	Polyversum	0,10	55	7,0	abc	6,3	ab	8,0	ab
ANOVA				0,001		<0,001		0,003	

Závěr:

V roce 2017 proběhl druhý cyklus hodnocení selektivity vybraných pesticidů v 8 druzích trav na semeno. V každém druhu se poměrně dobře osvědčilo několik herbicidů, což dává předpoklad, že bude možno po ukončení projektu rozšířit použití daných herbicidů v příslušných druzích trav. I testování fungicidů v jílku vytrvalém přineslo dílčí výsledky o vlivu fungicidů na snížení napadení listovými skvrnitostmi a černou rzivostí trav, i když míra napadení zejména rzivostí nebyla velká. Testování pesticidů bude probíhat i v závěrečném roce řešení projektu.

A1702 Vyhodnocení vlivu testovaných pesticidů na výnos obilí (semen) trav, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva.

Řešitel aktivity: Ing. Radek Macháč, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.1.2017 do 31.12.2017

Všechny pokusné parcely ošetřované a hodnocené v aktivitě A1701 byly sklizeny parcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger Elite (přímou sklizní). Sklizené osivo bylo v plátěných sáčcích šetrně dosoušeno v komorové sušárně na standardní vlhkost 14 %. Po vysušení bylo osivo nejprve předčištěno a poté vyčištěno na soustavě laboratorních čističek Westrup Kamas La/Ls. Vyčištěné osivo bylo zváženo a přepočtem byl stanoven výnos semen (obilí) z hektaru. Z vyčištěného osiva byly odebrány vzorky pro stanovení HTS a klíčivosti. Před kombajnovou sklizní byly z každé parcely odebrány rostlinné vzorky (1m řádku, tj. 0,21 m²). Z rostlinných vzorků byly rozbořem stanoveny tyto hodnoty: výnos slámy a počet plodných stébel na m². Výsledky byly podrobeny statistické analýze pomocí programu Statistica 12: ověření homogenity rozptylu Cochranovým testem, ANOVA a následné vytvoření homogenních skupin testem dle Tukeye ($p=0,05$). V tabulkách je relativní výnos (%) porovnáván vždy v rámci dávky.

Výsledky aktivity:

A: Pokusy s hodnocením selektivity herbicidů

a) *Festulolium* loloidního typu (typ *Festulolium loliaceum*) cv. Lofa

U loloidního typu *Festulolia* došlo k razantnímu poklesu výnosu semen oproti předchozímu roku. Porost viditelně strádal v důsledku nízkých teplot a deštivého počasí v dubnu a počátkem května a to se podepsalo i na výnosu semen. Při srovnání jednotlivých variant byl nejvyšší výnos dosažen na parcelách ošetřených Biathlonem 4D a Fragma Delta.

Tabulka 2.1 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva *Festulolia* cv. Lofa (sklizeň 13.7.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	494	b	100	3,333	a	91,8	a	93,5	a	636	cde	24,3	a
	2N	461	bc	100	3,343	a	89,5	a	93,0	a	626	cde	26,0	a
Biathlon 4D	N	564	a	114	3,244	a	89,0	a	90,8	a	671	bcd	26,1	a
	2N	500	ab	108	3,330	a	90,5	a	95,0	a	748	a	23,7	a
Fragma Delta	N	512	ab	104	3,302	a	89,5	a	92,8	a	619	de	25,9	a
	2N	498	ab	108	3,239	a	91,0	a	93,0	a	700	abc	23,3	a
Delfin	N	497	b	101	3,342	a	91,0	a	93,3	a	743	ab	23,3	a
	2N	483	bc	105	3,247	a	88,5	a	90,5	a	667	cd	26,9	a
Cougar Forte	N	429	c	87	3,400	a	91,0	a	93,5	a	636	cde	24,3	a
	2N	328	d	71	3,315	a	88,0	a	91,0	a	474	f	23,8	a
Puma Extra	N	509	ab	103	3,377	a	91,0	a	92,5	a	640	cde	24,3	a
	2N	448	bc	97	3,353	a	88,0	a	88,5	a	586	e	24,8	a
ANOVA		<0,001			0,557		0,966		0,396		<0,001		0,355	

T₀₅ - homogenní skupiny dle Tukeye ($p=0,05$)

Naopak k poklesu, a to statisticky významnému, došlo po aplikaci Cougaru Forte v obou dávkách. Neprůkazně se snížil výnos semen po aplikaci dvojnásobné dávky Pumy Extra.

U kvalitativních parametrů výnosu nebyly nalezeny žádné průkazné rozdíly, stejně tak u HTS a počtu semen na květenství. Statisticky významné rozdíly byly nalezeny v počtu plodných stébel. Tyto rozdíly poměrně korespondují s výnosem semen - nejvyšší počet plodných stébel byl u varianty s Biathlonem, nejnižší s Pumou Extra a Cougarem Forte. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.1. Průkazné rozdíly byly nalezeny také u výnosu slámy (viz tabulka 2.1. v příloze 2.).

b) *Festulolium* festucoidního typu (*Festulolium krasanii*) cv. Fojtan

U festucoidního typu *Festulolia* nebyly zaznamenány žádné průkazné rozdíly ve výnosu semen po aplikaci herbicidů. Nejvyšší výnos byl dosažen u variant ošetřených přípravkem Biathlon 4D (o 2, resp. 8 % více než na kontrole). Statisticky významné rozdíly byly nalezeny pouze u počtu plodných stébel, kde byl nejvyšší počet stébel zaznamenán u Cougaru Forte a u dvojnásobné dávky přípravku Delfin, nejnižší na dvojnásobně ošetřené kontrole (Mustang). V ostatních sledovaných parametrech nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.2. U jiných ukazatelů hodnocených analýzou rostlinných vzorků nebyly nalezeny průkazné rozdíly (viz tabulka 2.2. v příloze 2.).

Tabulka 2.2 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva *Festulolia* cv. Fojtan (sklizeň 3.7.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	760	a	100	2,627	a	89,8	a	93,0	a	364	ab	73	a
	2N	715	a	100	2,512	a	92,5	a	94,5	a	352	b	72	a
Biathlon 4D	N	774	a	102	2,632	a	89,5	a	93,8	a	376	ab	72	a
	2N	769	a	108	2,649	a	92,5	a	95,5	a	379	ab	73	a
Fragma Delta	N	767	a	101	2,589	a	91,3	a	94,5	a	355	ab	79	a
	2N	718	a	100	2,527	a	88,5	a	94,5	a	405	ab	71	a
Delfin	N	757	a	100	2,601	a	92,3	a	95,8	a	402	ab	79	a
	2N	738	a	103	2,503	a	89,0	a	93,5	a	429	a	75	a
Cougar Forte	N	758	a	100	2,629	a	88,8	a	93,0	a	429	a	70	a
	2N	742	a	104	2,699	a	88,0	a	93,5	a	357	ab	79	a
Puma Extra	N	757	a	100	2,594	a	90,0	a	94,0	a	390	ab	78	a
	2N	749	a	105	2,653	a	86,5	a	96,0	a	393	ab	73	a
ANOVA		0,120			0,032		0,562		0,865		0,012		0,495	

c) *trojštět žlutavý* (*Trisetum flavescens* (L.) P.B.) cv. Rožnovský

U trojštětu žlutavého byl nejvyšší výnos semen zaznamenán u varianty ošetřené Fragma Delta, kdy byla kontrola (mustang) překonána o 12 %. Nicméně žádné rozdíly ve výnosu semen mezi ošetřenými variantami nebyly statisticky významné. Průkazné rozdíly byly ve výnosu semen pouze mezi dávkami. Podobně byly průkazné rozdíly nalezeny u počtu plodných stébel, kde také byly rozdíly mezi dávkami - nejvyšší počet stébel byl po aplikaci Biathlonu 4D v základní dávce, nejnižší u Fragmy Delta v dvojnásobné dávce. Vůči standardu nebyly rozdíly v počtu stébel průkazné. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.3. Z výsledků analýzy

rostlinných vzorků byl stanoven průkazně nižší výnos semen po dvojnásobné dávce Pumy Extra. (viz. tabulka 2.3. přílohy 2.).

Tabulka 2.3 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva trojštětu žlutavého cv. Rožnovský (sklizeň 27.6.2017)

herbicide	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	209	ab	100	0,308	a	91,5	a	93,5	a	1421	ab	78	a
	2N	190	b	100	0,307	a	94,5	a	95,5	a	1336	ab	74	a
Biathlon 4D	N	212	ab	101	0,317	a	95,0	a	95,8	a	1483	a	72	a
	2N	202	ab	107	0,317	a	93,0	a	93,0	a	1438	ab	69	a
Fragma Delta	N	235	a	112	0,309	a	93,8	a	95,5	a	1348	ab	80	a
	2N	200	b	106	0,319	a	97,5	a	98,0	a	1298	b	83	a
Delfin	N	213	ab	102	0,319	a	91,3	a	92,5	a	1386	ab	74	a
	2N	206	ab	109	0,305	a	93,5	a	95,0	a	1482	a	71	a
Cougar Forte	N	220	ab	105	0,314	a	93,0	a	95,5	a	1331	ab	80	a
	2N	204	ab	107	0,313	a	92,0	a	93,0	a	1369	ab	78	a
Callisto 100 SC	N	201	b	96	0,303	a	94,5	a	95,5	a	1452	ab	86	a
	2N	202	ab	106	0,302	a	93,0	a	93,5	a	1331	ab	74	a
ANOVA		0,018			0,756		0,133		0,205		0,007		0,096	



obr. 19 Odběr rostlinných vzorků

d) ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl) cv. Rožnovský

U ovsíku vyvýšeného byl nejvyšší výnos semen zaznamenán u kontroly v obou dávkách. U variant ošetřených testovanými herbicidy došlo s výjimkou Cougaru Forte k průkaznému snížení výnosu v základní dávce. U dvojnásobné dávky bylo snížení neprůkazné, nicméně činilo 7-16 %. Průkazné rozdíly byly nalezeny i u počtu plodných stébel, zde byly rozdíly mezi jednotlivými variantami ošetření, nikoli však vůči kontrole. Ovšem s výjimkou Biathlonu 4D došlo u všech testovaných herbicidů k poklesu klíčivosti a energie klíčení. V HTS a počtu semen na květenství nebyly průkazné rozdíly nalezeny. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.4 a výsledky dalších rostlinných rozborů v příloze 2 v tabulce 2.4.

Tabulka 2.4 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva ovsíku vyvýšeného cv. Rožnovský (sklizeň 27.6.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	561	a	100	3,920	a	89,8	a	91,8	a	717	b	37	a
	2N	507	abc	100	3,974	a	81,0	ab	84,0	ab	755	b	31	a
Biathlon 4D	N	472	bc	84	4,023	a	77,0	ab	80,5	ab	750	b	35	a
	2N	468	bc	92	4,106	a	74,0	ab	77,0	ab	740	b	32	a
Fragma Delta	N	476	bc	85	4,077	a	62,3	b	69,3	b	776	ab	37	a
	2N	469	bc	93	3,879	a	56,5	b	62,0	b	769	ab	33	a
Delfin	N	482	bc	86	3,970	a	67,0	b	72,0	b	883	a	29	a
	2N	423	c	84	4,049	a	62,5	b	67,0	b	776	ab	30	a
Cougar Forte	N	526	ab	94	4,029	a	62,0	b	68,3	b	762	b	33	a
	2N	457	bc	90	4,079	a	62,0	b	68,0	b	726	b	32	a
Callisto 100 SC	N	488	bc	87	3,928	a	68,3	b	73,5	b	755	b	35	a
	2N	465	bc	92	4,093	a	63,0	b	69,5	b	690	b	32	a
ANOVA		<0,001			0,508		<0,001		<0,001		0,006		0,043	

e) psárka luční (*Alopecurus pratensis* L.) cv. Zuberská

V případě psárky luční nebylo zaznamenáno statisticky významné ovlivnění výnosu semen v porovnání se standardem Mustang. Podobně jako v předchozím roce byl nejvyšší výnos zaznamenán u varianty ošetřené základní dávkou přípravku Callisto 100 SC, a naopak nejnižší výnos byl u varianty ošetřené dvojnásobnou dávkou tohoto přípravku. Ani u dalších sledovaných parametrů nebyly nalezeny průkazné rozdíly. Obecně nízké hodnoty byly dosaženy u klíčivosti. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.5. Podobně u výsledků rozborů rostlinných vzorků nebyly zjištěny významné rozdíly mezi variantami ošetření. Podrobné výsledky analýzy rostlinných vzorků jsou uvedeny v příloze 2 v tabulce 2.5.

Tabulka 2.5 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva psárky luční cv. Zuberská (sklizeň 13.6.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	257	a	100	1,158	a	31,3	a	40,0	a	764	a	74	a
	2N	253	a	100	1,073	a	31,5	a	38,0	a	748	a	69	a
Biathlon 4D	N	264	a	103	1,146	a	34,0	a	41,8	a	728	a	80	a
	2N	251	a	99	1,159	a	28,5	a	36,0	a	648	a	75	a
Fragma Delta	N	280	a	109	1,117	a	26,3	a	34,0	a	836	a	67	a
	2N	277	a	109	1,051	a	40,5	a	46,5	a	832	a	74	a
Delfin	N	268	a	104	1,113	a	37,0	a	42,8	a	744	a	76	a
	2N	246	a	97	1,100	a	29,0	a	35,0	a	720	a	79	a
Cougar Forte	N	278	a	108	1,172	a	29,0	a	36,5	a	732	a	70	a
	2N	259	a	102	1,110	a	31,5	a	37,5	a	716	a	72	a
Callisto 100 SC	N	287	a	112	1,125	a	31,8	a	37,3	a	784	a	72	a
	2N	238	a	94	1,013	a	26,5	a	33,5	a	804	a	74	a
ANOVA		0,116			0,262		0,125		0,104		0,307		0,917	

f) jilek vytrvalý (*Lolium perenne* L.) cv. Kentaur

U jílku vytrvalého byl nejvyšší výnos zaznamenán u varianty ošetřené „pýrohuby“ přípravkem Monitor 75 WG, zatímco další obdobný přípravek Attribut SG 70, výnos snížil (v předchozím roce byl u Attributu dosažen nejvyšší výnos). Nejnižší a (statisticky významně) výnosy semen byly stanoveny u variant ošetřených Cougarem Forte a Racerem.

Tabulka 2.6 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva jílku vytrvalého cv. Kentaur (sklizeň 18.7.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	730	b	100	3,266	a	92,8	a	96,0	a	840	abc	31	ab
	2N	693	bcd	100	3,257	a	93,5	a	95,0	a	781	bcde	29	abc
Monitor 75 WG	N	804	a	110	3,263	a	92,0	a	94,0	a	957	a	28	abcd
	2N	698	bc	101	3,165	a	91,0	a	92,0	a	948	a	24	cd
Attribut SG 70	N	653	cde	89	3,226	a	92,5	a	94,8	a	700	def	32	a
	2N	570	f	82	3,213	a	95,0	a	95,5	a	652	ef	31	a
Callisto 100 SC	N	751	ab	103	3,294	a	91,3	a	93,5	a	798	bcd	25	cd
	2N	683	bcde	99	3,200	a	91,0	a	93,0	a	874	ab	24	d
Cougar Forte	N	614	cdef	84	3,294	a	90,5	a	93,0	a	681	def	23	d
	2N	569	f	82	3,382	a	92,5	a	94,0	a	643	f	26	cd
Racer	N	603	ef	83	3,300	a	91,5	a	94,0	a	800	bc	26	bcd
	2N	591	ef	85	3,306	a	95,5	a	97,5	a	724	cdef	24	d
ANOVA		<0,001			0,279		0,886		0,474		<0,001		<0,001	

Průkazné rozdíly byly rovněž stanoveny u počtu plodných stébel a počtu semen v květenství. Tyto hodnoty poměrně korespondují s výnosem semen. Nejvyšší počet plodných stébel byl po aplikaci Monitoru, nejnižší po aplikaci Cougaru Forte v dvojnásobné dávce. Nejvyšší počet semen byl po aplikaci Attributu SG 70 (v obou dávkách), nejnižší u Cougaru Forte. Hodnoty z přímé sklizně nekověspondují zcela s výnosy stanovenými analýzou rostlinných vzorků, kde byl nejvyšší výnos zaznamenán u standardu Mustang (viz. tabulka 2.6. v příloze 2.). V ostatních hodnotách nebyly nalezeny žádné průkazné rozdíly.

g) kostřava luční (*Festuca pratensis* Huds.) cv. Rožnovská

V případě kostřavy luční se potvrdily loňské výsledky, kdy varianta ošetřená Attributem SG 70 poskytla vyšší výnos než kontrola. K průkaznému snížení výnosu semen došlo u obou dávek přípravku Callisto 100 SC. Výnosy ostatních variant se pohybovaly okolo standardu. V případě výnosů semen stanovených rozborem rostlinných vzorků byly rozdíly nižší. (viz tabulka 2.7. v příloze 2.). Statisticky významné rozdíly byly nalezeny rovněž u počtu plodných stébel, kdy nejvyšší hodnota byla stanovena u Cougaru Forte a nejnižší hodnoty byly po aplikaci standardu Mustang v dvojnásobné dávce. Nižší počet plodných stébel byl na rozdíl od předchozího roku u varianty ošetřené Attributem SG 70 v obou dávkách. Rovněž v počtu semen na květenství byly nalezeny průkazné rozdíly, nicméně se často jedná o negativní korelaci s počtem stébel. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.7.

Tabulka 2.7 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva kostřavy luční cv. Rožnovská (sklizeň 13.7.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	665	ab	100	2,198	a	89,25	a	94,5	a	652	bc	67	ab
	2N	598	cde	100	2,177	a	92	a	95,5	a	624	c	64	abc
Fragma Delta	N	665	ab	100	2,210	a	90	a	94,75	a	750	ab	70	a
	2N	584	cde	98	2,190	a	87	a	91,5	a	740	abc	63	abc
Attribut SG 70	N	685	a	103	2,191	a	88	a	92,25	a	683	bc	58	abc
	2N	627	abc	105	2,215	a	91,5	a	93	a	633	bc	60	abc
Callisto 100 SC	N	598	cd	90	2,189	a	89,75	a	94,25	a	807	a	57	abc
	2N	540	de	90	2,275	a	93	a	95	a	733	abc	53	bc
Cougar Forte	N	665	ab	100	2,291	a	89,75	a	94,25	a	833	a	52	c
	2N	586	cde	98	2,242	a	91,5	a	96,5	a	714	abc	62	abc
Puma Extra	N	586	cde	88	2,225	a	91,25	a	93,75	a	750	ab	60	abc
	2N	584	cde	98	2,227	a	92	a	96,5	a	640	bc	68	a
ANOVA		<0,001			0,449		0,778		0,650		<0,001		0,006	

h) kostřava rákosovitá (*Festuca arundinacea* Schreber.) cv. Kora

Kostřava rákosovitá reagovala na aplikaci herbicidů s graminicidním účinkem opět hůř než jílek vytrvalý či kostřava luční. Největší pokles výnosu semen byl zaznamenán u přípravku Monitor 75 WG, kde výnos statisticky významně klesl o 34 % u základní dávky a u dvojnásobné dávky dokonce o 62 % ve srovnání se standardem. V případě přípravku Attribut

SG 70 došlo u základní dávky k neprůkaznému poklesu o 7 %, ovšem k průkaznému snížení (o 27 %) došlo u dvojnásobné dávky. Na snížení výnosu semen v případě těchto herbicidů mělo patrně nejvyšší vliv statisticky významné snížení počtu plodných stébel. Statisticky významné rozdíly byly nalezeny i u počtu semen na stéblo. Výnos ze vzorku do jisté míry korespondoval s výnosy stanovenými kombajnovou sklizní. V případě Monitoru 75 WG byla průkazně snížena i délka stébla (viz příloha 2., tabulka 2.8.)

Tabulka 2.8 Vliv testovaných herbicidů na výnos semen, výnosotvorné prvky a kvalitu osiva kostřavy rákosovité cv. Kora (sklizeň 3.7.2017)

herbicid	dávka	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost		počet pl. stébel		počet semen	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	ks.m ⁻²	T ₀₅	ks	T ₀₅
Mustang	N	582	a	100	2,754	a	92	a	96,75	a	393	ab	92	abcd
	2N	490	cd	100	2,744	a	89,5	a	96,5	a	336	cde	91	abcd
Monitor 75 WG	N	385	e	66	2,691	a	90,25	a	96,25	a	314	de	85	cde
	2N	186	f	38	2,649	a	91	a	96,5	a	145	g	85	de
Attribut SG 70	N	542	abc	93	2,708	a	93,25	a	95	a	379	abc	102	ab
	2N	357	e	73	2,682	a	92,5	a	95	a	243	f	57	f
Callisto 100 SC	N	569	ab	98	2,738	a	92,75	a	95,75	a	350	bcd	103	a
	2N	482	cd	98	2,778	a	90	a	96	a	317	de	101	abc
Cougar Forte	N	578	ab	99	2,742	a	92,5	a	95,75	a	333	cde	85	cde
	2N	408	de	83	2,781	a	90,5	a	97	a	286	ef	72	ef
Puma Extra	N	592	a	102	2,764	a	93,5	a	95,75	a	424	a	91	abcd
	2N	506	bc	103	2,767	a	95,5	a	98	a	338	bcde	86	bcde
ANOVA		<0,001			0,185		0,598		0,957		<0,001		<0,001	

Závěr

V druhém roce testování selektivity vybraných herbicidů v 8 druzích (typech) trav byly získány rozšiřující poznatky o možnostech použití těchto herbicidů v travním semenářství. Pozitivem je, že v každém druhu se osvědčilo několik herbicidů, u kterých by mohl být předpoklad pro rozšíření použití do daných travních druhů. Opět překvapivě dobré výsledky byly dosaženy zejména u kostřavy luční, kde byla prokázána dobrá selektivita i přípravků s graminicidním účinkem, naopak v případě kostřavy rákosovité byly výsledky podstatně horší. Projevil se rovněž vliv ročníku, kdy v některých případech byly zjištěny rozdílné výsledky oproti předcházejícímu cyklu testování. Pro zobecnění výsledků tak bude zapotřebí ještě třetí cyklus testování (2018).

B: Pokus s hodnocením účinnosti fungicidů

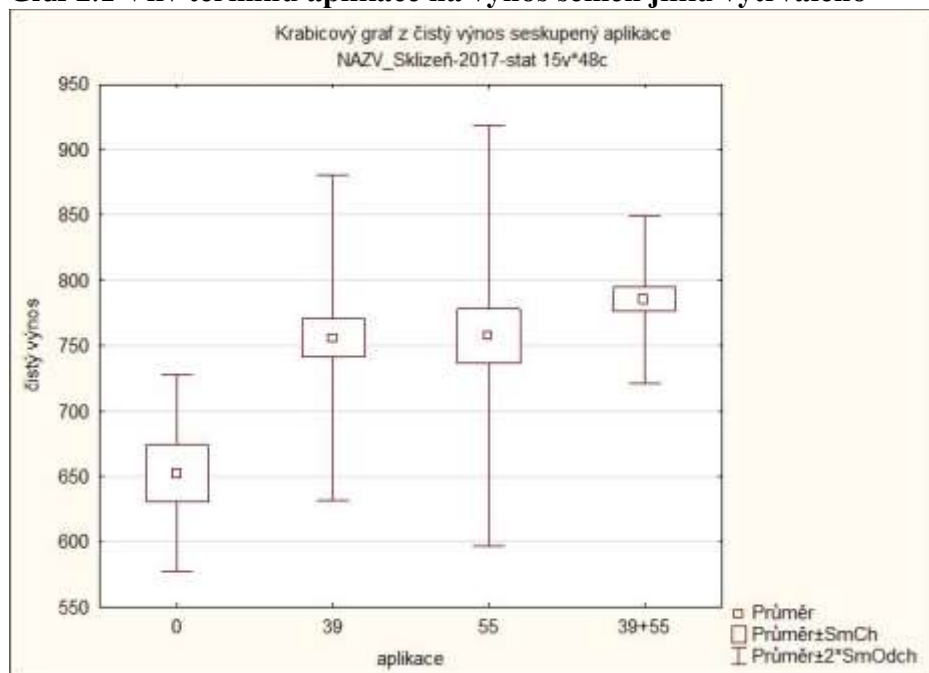
V roce 2017 bylo na stanovišti v Zubří diagnostikováno napadení jílku vytrvalého černou rzivostí trav až v druhém termínu hodnocení, kdy vliv onemocnění na snížení výnosu semen jílku je menší. V porostu byly v časném termínu hodnocení diagnostikovány pouze listové skvrnitosti, které obecně nemají na výnos semen v podmínkách České republiky významnější vliv. Přesto se prokázal pozitivní vliv aplikace fungicidů na zvýšení výnosu semen jílku vytrvalého. Nejvyšší výnos byl dosažen u Amistar Xtra v dávce $1,0 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$, aplikovaného v době metání (BBCH 55). Zvýšení výnosu o více než 20 % bylo zaznamenáno prakticky u všech fungicidů nebo fungicidních kombinací. V případě biologického přípravku Polyversum byl však zaznamenán neprůkazný pokles výnosu semen o 1-6 %. Potvrdil se i pozitivní vliv fungicidů na výši HTS. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.9.

Tabulka 2.9 Vliv fungicidů na výnos semen a kvalitu osiva jílku vytrvalého cv. Olaf (sklizeň 13.7.2017)

fungicid	dávka	termín aplikace	Výnos semen			HTS		energie		klíčivost	
			kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	g	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
neošetřeno			652	cd	100	2,031	abc	95,7	ab	96,0	a
Amistar	1,00	39	713	bc	109	2,087	ab	96,3	ab	97,0	a
Amistar	1,00	55	787	ab	121	2,073	ab	96,7	ab	97,3	a
Amistar Xtra	1,00	39	781	ab	120	2,084	ab	95,7	ab	95,7	a
Amistar Xtra	1,00	55	813	a	125	2,097	ab	96,0	ab	96,3	a
Horizon	0,50	39	753	ab	115	2,128	a	95,7	ab	97,0	a
Amistar Xtra	0,50	55									
Horizon	0,75	39	778	ab	119	2,099	ab	96,7	ab	97,0	a
Amistar Xtra	0,75	55									
Amistar Xtra	0,50	39	811	a	124	2,117	a	96,3	ab	96,3	a
Horizon	0,50	55									
Amistar Xtra	0,75	39	800	a	123	2,112	a	96,7	ab	97,0	a
Horizon	0,75	55									
Priaxor EC	0,75	39	796	a	122	2,070	ab	92,7	b	93,7	a
Priaxor EC	0,75	55	788	ab	121	2,120	a	96,0	ab	96,3	a
Hutton	0,80	39	801	a	123	2,098	ab	98,3	a	98,3	a
Hutton	0,80	55	787	ab	121	2,102	ab	97,0	ab	97,7	a
Hutton	1,00	39	799	a	123	2,081	ab	97,3	ab	97,3	a
Polyversum	0,10	39	646	cd	99	2,011	bc	97,7	ab	97,7	a
Polyversum	0,10	55	611	d	94	1,954	c	94,7	ab	95,0	a
ANOVA			<0,001			0,039		0,130		0,290	

Při porovnání termínu aplikace byly v roce 2017 nejvyšší výnosy dosaženy u kombinace obou termínů (BBCH 39 + BBCH 55), následované aplikacemi v plném metání (BBCH 55). Nejnižší výnosy byly u časných aplikací na konci sloupkování (BBCH 39). Srovnání výnosů je znázorněno v grafu 2.1.

Graf 2.1 Vliv termínu aplikace na výnos semen jílku vytrvalého



Závěr

Přesto, že ani v roce 2017 nebyl na pokusném stanovišti výskyt černé rzivosti trav v rozsahu, který by byl limitující pro výnos semen jílku vytrvalého, se aplikace fungicidů projevila podstatným zvýšením výnosu. Toto je významné i z hlediska ekonomiky použití fungicidů, které patří k nákladovějším položkám v agrotechnice trav na semeno. Pokus bude znovu opakován v posledním roce řešení (2018).

A1703 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s krycími plodinami

Řešitel aktivity: Ing. Jan Frydrych

Aktivita řešena od 1.3.2017 do 31.12.2017

Výsledky ze stanoviště Zubří

V roce 2016 byly založeny v Zubří pokusy se 3 druhy trav (kostřava luční Rožnovská, kostřava červená Zulu, bojínek luční Sobol) jako podsev do krycích plodin (pšenice jarní Epos – kontrola, mák setý Orbis, hořčice bílá Elendil, ozimá pšenice Artist). Pokusy byly založeny 6.5.2016. Po sklizni krycí plodiny byly porosty trav přihnojeny dusíkem v dávce 30 kg.ha⁻¹ a na podzim dusíkem v dávce 50 kg N.ha⁻¹+ PK dle půdní zásoby.

Rok 2017 byl prvním užitkovým a sklizňovým rokem trav pěstovaných na semeno. Hodnocení stavu založených trav pěstovaných na semeno na podzim ukazuje tabulka č. 3.1. Stav kostřavy luční před zimou byl charakterizován hodnotami 5-8 u všech krycích plodin, zapojení porostu bylo největší po krycí plodině hořčici (92,5 %) stejně jako v roce 2015, nejnižší po krycí plodině pšenici ozimé (52,5 %). Na podzim 2016 byla kostřava luční ze všech travních druhů v nejlepším stavu a nejvíce zapojená. Stav kostřavy červené před zimou byl hodnocen stupněm 5-5,75, zapojení porostu bylo nejnižší po krycí plodině pšenici ozimé (40 %) a nejvyšší po hořčici (50 %). Stav bojínku lučního před zimou byl hodnocen 5-6,5, zapojení porostu bylo nejnižší po krycí plodině pšenici ozimé (40 %). Nejvyšší zastoupení bylo po máku a pšenici jarní (63,8 % a 61,3 %).

Tabulka 3.1 **Hodnocení zapojenosti a stavu porostu** (Zubří 21.11.2016)

travní druh	krycí plodina	podzim (21.11.2016)		jaro (13.3.2017)	
		zapojenost (%)	stav porostu (9-1)	zapojenost (%)	stav porostu (9-1)
kostřava luční	pšenice jarní	88,8	7,8	93,3	7,5
	mák	81,3	6,8	82,5	6,0
	hořčice	92,5	8,0	93,8	7,8
	pšenice ozimá	52,5	5,0	61,3	5,3
kostřava červená	pšenice jarní	41,3	5,0	41,3	3,0
	mák	41,3	5,0	43,8	3,3
	hořčice	50,0	5,8	56,3	4,5
	pšenice ozimá	40,0	5,0	51,3	4,5
bojínek luční	pšenice jarní	61,3	6,0	52,5	3,5
	mák	63,8	6,5	62,5	5,3
	hořčice	60,0	6,0	60,0	4,8
	pšenice ozimá	40,0	5,0	61,3	5,3

Stav i zapojení porostu před zimou bylo výrazně lepší na podzim 2016 oproti stavu před zimou roku 2015. Na jaře u všech variant trav založených do krycích plodin byl stanoven stav porostu a vyhodnoceno zapojení porostu. Všechny varianty byly přihnojeny dávkou 68 kg dusíku na hektar. Na základě jarní inventarizace byl nejlepší stav porostu a nejvyšší zastoupení u kostřavy luční (zapojení 61,3–93,8 %) a stav 5,3–7,8, bojínku lučního (zapojení 52,5–62,5) a stav 3,5–5,3, kostřavy červené (zapojení 41,3–56,3%) a stav 3–4,5. U kostřavy luční bylo

nejvyšší zapojení po krycí plodině hořčici 93,8 % současně i nejlepší stav porostu 7,8 u kostřavy červené bylo nejvyšší zapojení po hořčici 56,3 % a nejlepší stav porostu 4,5 u bojínku lučního je nejvyšší zapojení po máku 62,5 % a stav porostu 5,3.

Kostřava luční se vyznačuje značnou přizpůsobivostí různým stanovištním podmínkám a patří mezi trávy s nejširší stanovištní amplitudou. To platí zejména o nárocích na vláhu. Kostřava luční vzhledem k mohutnému kořenovému systému snáší dobře přísušky i sušší stanoviště. Kostřava luční prokázala nejvyšší zapojení v pokusech v roce 2016 i 2017.

Trávy na semeno byly sklizeny v tomto pořadí a termínech – kostřava červená dne 22.6.2017, kostřava luční 28.6.2017 a bojínek luční 26.7.2017. Pokusy byly sklizeny parcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger Elite přímou sklizní. Vymláčené osivo bylo dosušeno na standardní vlhkost 14 %. Po vysušení bylo osivo nejprve předčištěno a poté vyčištěno na soustavě laboratorních čističek. Byl stanoven hrubý a čistý výnos semen osiva z parcely. Z osiva byly odebrány vzorky na HTS. Před přímou sklizní parcel byly z každé parcely odebrány rostlinné vzorky (0,25 m²). U rostlinných vzorků byla stanovena hmotnost celého vzorku v g, délka stébla po klas v cm, délka klasu, počet fertálních stébel na m², hmotnost semen na m², počet semen na m² a počet semen na latu. Výnos slámy byl stanoven z rostlinného vzorku.

Tabulka 3.2 Výnosy kostřavy červené, kostřavy luční a bojínku lučního v roce 2017

travní druh	krycí plodina	výnos semene kg.ha ⁻¹	výnos slámy t.ha ⁻¹
kostřava luční	pšenice jarní	608	7,45
	mák setý	435	7,91
	hořčice bílá	474	9,07
	pšenice ozimá	405	5,24
kostřava červená	pšenice jarní	172	2,62
	mák setý	188	2,85
	hořčice bílá	441	2,96
	pšenice ozimá	146	2,97
bojínek luční	pšenice jarní	390	7,44
	mák setý	332	7,15
	hořčice bílá	421	6,11
	pšenice ozimá	394	6,88

Kostřava luční v prvním užitkovém roce 2016 prokázala nejlepší výnosové výsledky po krycí plodině pšenici jarní. Výnosy slámy (suché hmoty) byly nejvyšší po krycí plodině hořčici bílé (6,75 t.ha⁻¹), pšenici jarní (6,03 t.ha⁻¹) a máku setém (5,13 t.ha⁻¹). V roce 2017 dosáhla kostřava luční nejlepší výnosové výsledky po krycí plodině pšenici jarní (606 kg.ha⁻¹), hořčici bílé (474 kg.ha⁻¹), máku setém (435 kg.ha⁻¹) a pšenici ozimé (405 kg.ha⁻¹). Výnosy slámy (suché hmoty) byly nejvyšší po krycí plodině hořčici bílé (9,07 t.ha⁻¹), máku setém (7,91 t.ha⁻¹), pšenici jarní (7,45 t.ha⁻¹) a pšenici ozimé (5,24 t.ha⁻¹). Rozbory rostlinných vzorků prokázaly nejvyšší hmotnost semen (108,2 g) na metr čtvereční a HTS (2,3786 g) a počet semen na m² 45 708 u kostřavy luční založené do krycí plodiny pšenice jarní. Rozbory rostlinného vzorku na hmotnost celého vzorku, délku klasu v cm, počet fertálních stébel z m² prokázaly nejvyšší hodnoty u kostřavy luční založené po krycí plodině hořčici bílé.

U kostřavy červené nejvyšší výnos dosáhla varianta založená do krycí plodiny hořčice bílé ($441 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$), máku setého ($188 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$), pšenice jarní ($172 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) a pšenici ozimé ($146 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$). Nejvyšší výnosy slámy suché hmoty dosáhla varianta založená v krycí plodině pšenici ozimé ($2,97 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) a hořčici bílé ($2,96 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$). U rostlinného vzorku u kostřavy červené byla nejvyšší hmotnost suché hmoty z m^2 ($1,27 \text{ kg}$), délka rostliny po klas 119 cm , počet fertálních stébel na m^2 (1206), hmotnost semen na m^2 ($106,6 \text{ g}$) dosažen u varianty založená v krycí plodině hořčici bílé.

Bojínek luční dosáhl nejvyšší výnos semene u varianty založené v hořčici bílé ($421 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) a pšenici ozimé ($394 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$), následován pšenici jarní ($390 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) a mákem setým ($332 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$). Nejvyšší výnos slámy dosáhla varianta založená v krycí plodině pšenici jarní ($7,44 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) a máku setém ($7,15 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$). Rostlinný vzorek vykázal nejvyšší hmotnost semen na m^2 ($82,6 \text{ g}$) u varianty založené do máku setého, rovněž počet semen na latu ($383,8$) byl u varianty založené v máku setém.

Výsledky u kostřavy luční v roce 2016 i 2017 potvrdily vhodnost použití pšenice jarní jako krycí plodiny pro zakládání této trávy na semeno ve dvou letech. U kostřavy červené a bojínku lučního byl dosažen nejvyšší výnos semene u porostu založeného do krycí plodiny hořčice bílé.

Výsledky ze stanoviště Vatín

Porosty byly založeny dne 9.5.2016 (na jaře vysévané KP) resp. 7.4.2016 (do ozimé pšenice). Použité výsevky byly vypočteny na základě užitné hodnoty osiva: kostřava luční $19 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, kostřava červená $17 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, bojínek luční $13,3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Po sklizni krycích plodin byly porosty pohnojeny dusíkem ve dvou dávkách v roce výsevu (22.8.2016 – 40 kg N a 20.9.2016 dalších $60 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$). Na podzim byly porosty ošetřeny herbicidem Bofix v dávce $4 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$ (27.9.2016). Průběžně byl do porostů lokálně aplikován rodenticid Ratimor.

Na jaře byly porosty pohnojeny dusíkem ve dvou dávkách. $60 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$ bylo dodáno ve formě LAV dne 10.4.2017 a další, stejná dávka v LAV dne 3.5.2017. Dne 11.5.2017 byl aplikován herbicid Mustang v dávce $0,6 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$ a do kostřavy červené i graminicid Targa proti jílům v dávce $1 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$. Dne 19.5.2017 byly použity insekticid Decis Mega $0,15 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$ a fungicid Amistar $0,5 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$. Poslední ošetření bylo regulátorem Moddus v dávce $0,8 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Sklizeň kostřavy červené proběhla dne 28.6., kostřava luční byla sklizena 3.7. a bojínek luční 2.8.2017.



Obr. 20 Semenářský porost bojínku lučního po odkvětu, Vatín, 3.7.2017



Obr. 21 Přímá sklizeň kostřavy luční, Vatín

Tabulka 3.3 Hodnocení pokrývnosti porostů trav a zaplevelení v průběhu vegetace v závislosti na krycí plodině (Vatín)

Druh	Krycí plodina	podzim 7.11.2016		jaro 21.4.2017		před sklizní 28.6.2017	
		vysetý druh	plevele	vysetý druh	plevele	vysetý druh	plevele
Kostřava luční	pšenice jarní	67	18	80	11	80	8
	mák setý	67	10	79	11	79	9
	hořčice bílá	73	16	82	8	82	4
	pšenice ozimá	71	18	59	21	83	16
Kostřava červená	pšenice jarní	6	82	16	69	36	60
	mák setý	11	51	18	59	49	44
	hořčice bílá	16	72	25	59	61	33
	pšenice ozimá	55	29	55	18	87	6
Bojínek luční	pšenice jarní	43	44	66	26	90	8
	mák setý	34	43	71	15	91	6
	hořčice bílá	43	44	78	14	95	4
	pšenice ozimá	64	27	75	11	93	4

Tabulka 3.4 Výnosy osiva jednotlivých travních druhů při použití odlišných krycích plodin (Vatín 2017)

Druh	Krycí plodina	Výnos osiva (kg.ha ⁻¹)	Počet plodných stébel na 1 m ²
Kostřava luční	pšenice jarní	509	982
	mák setý	695	1080
	hořčice bílá	740	1196
	pšenice ozimá	402	780
Kostřava červená	pšenice jarní	123	552
	mák setý	174	524
	hořčice bílá	239	724
	pšenice ozimá	152	692
Bojínek luční	pšenice jarní	935	1112
	mák setý	1240	1400
	hořčice bílá	1105	1252
	pšenice ozimá	920	1128

Z tabulky 3.4 je zřejmé, že kostřava červená dosáhla velmi nízkých výnosů, což bylo dáno špatným stavem porostů (řídke, malý počet fertálních stébel). To souvisí zřejmě s pomalým počátečním vývojem po výsevu (pozdní termín výsevu), nízkou konkurenční schopností (větší potlačení krycí plodinou a plevy) a dalšími, ne zcela jasnými faktory. Ozimá pšenice se projevila z hlediska dosažených výnosů osiva jako nejméně vhodná krycí plodina, což je dáno tím, že dosáhla ze všech krycích plodin nejvyšší produkce a nejvíce tak konkurovala podsevům.

Závěr

Z výsledků dvouletých pokusů vedených na dvou stanovištích (Zubří, Vatín) vyplývá, že lze tradičně doporučovanou jarní pšenici jako krycí plodinu pro trávy na semeno nahradit jinou, ekonomicky přijatelnější plodinou je možné. V pokusech se osvědčila především hořčice bílá a mák setý. Naopak jarní podsev trav do ozimé pšenice nebyl příliš úspěšný.

A1704 Ošetřování, hodnocení a sklizeň polních pokusů s jíllem vytrvalým a jíllem mnohokvětým založených různými způsoby přípravy půdy.

Řešitel aktivity: Ing. Jan Frydrych, Ing. Jan Pelikán, CSc., doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.,
doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.3.2017 do 31.12.2017

Na stanovištích v Zubří, Troubsku a Vatíně byl založen polní pokus s různými způsoby založení semenářských porostů jílku vytrvalého (cv. Jaran) a jílku mnohokvětého italského (cv. Lolita). Porosty jílků byly založeny třemi způsoby:

1. klasická příprava půdy (střední orba, příprava seťového lůžka, výsev)
2. redukováná příprava půdy (diskování, výsev) -pouze Troubsko a Zubří
3. bezorebné setí (pouze Zubří a Vatín)

Pokus v Zubří byl založen 29. 8. 2016. Jílky vzešly 6. 9. 2016. Dva dny po zasetí napršelo 10,6 mm srážek a 5. 9. 2016 a 6. 9. 2016 spadlo 45,1 mm srážek. Dostatek vláhy po zasetí příznivě ovlivnil vzejití porostu jílku vytrvalého i jílku mnohokvětého u všech variant založení semenářského pokusu. V Troubsku byl pokus zaset dne 7.9.2016. Počátek vzcházení u variant s klasickou přípravou půdy byl zaznamenán 16.9.2016 u variant s redukovanou přípravou půdy byl počátek vzcházení pozdější 20.9.2016. Pozdější vzcházení u této varianty bylo nejspíše zapříčiněno právě typem přípravy půdy, neboť na povrchu půdy leželo velké množství posklizňových zbytků z předplodiny a srážky se tak nemohly dostat k zapravenému semeni v zemi. Na stanovišti ve Vatíně byl pokus s bezorebným setím (STP 300) založen dne 27.9.2016, klasický výsev do zorané půdy byl proveden dne 29.9.2016. Před setím byl pozemek ošetřen glyfosátem pro eliminaci výdrolu po předplodině pšenici ozimé. Výsevek činil 25 kg.ha⁻¹ u obou druhů, velikost parcel 10 m², 4 opakování, po výsevu byl celý pokus zaválen.

Tabulka 4.1 Stav a zapojenost porostů jílku (Zubří, 21.11.2016)

stanoviště	způsob založení	stav porostu (9-1)	zápoj (%)
jílek vytrvalý	klasická příprava	7,25	91,3
	redukováná příprava	6,75	92,5
	bezorebné setí	7	90,0
jílek mnohokvětý	klasická příprava	8	93,8
	redukováná příprava	7,25	91,3
	bezorebné setí	7	90,0

Stav i zapojení porostu jílku vytrvalého v roce 2016 (tab. 4.1) bylo oproti roku 2015 vyrovnané u všech zkoušených variant semenářského založení jílku. I když zapojení porostu v roce 2016 bylo nejnižší u varianty s bezorebným setím (90 %), nebyly tak významné rozdíly mezi variantami jako v roce 2015. Stav i zapojení porostu jílku mnohokvětého (tab. 4.1) bylo v roce 2016 vyrovnané rovněž u všech zkoušených variant. Zapojení bylo nejnižší u varianty s bezorebným setím 90 %.

Na jaře 2017 byl na všech stanovištích vyhodnocen stav a zapojení porostu jílku mnohokvětého a jílku vytrvalého. V Zubří byly jílky přihnojeny dávkou 68 kg dusíku na hektar

dne 30.3.2017. V Troubsku byly jílky přihnojeny dávkou 80 kg N.ha⁻¹ dne 4.4.2017 a pak přihnojeny 20 kg.ha⁻¹ dne 9.5.2017. Ve Vatíně bylo hnojení dusíkem provedeno 3.5.2017 v dávce 50 kg N.ha⁻¹. V průběhu vegetace byly na všech stanovištích jílky ošetřeny proti dvouděložným plevelům herbicidem Mustang v dávce 0,6 l.ha⁻¹ (v období odnožování), dále přípravkem Moddus v dávce 0,8 l na hektar ve fázi BBCH 31 proti poléhání a přípravkem Amistar v dávce 1 l.ha⁻¹ ve fázi BBCH 32 proti listovým skvrnitostem.

Tabulka 4.2 **Stav a zapojenost porostů jílku** (Zubří, Troubsko, jaro 2017)

stanoviště	způsob založení	Zubří		Troubsko	
		stav porostu	zápoj	stav porostu	zápoj
		(9-1)	(%)		(%)
jílek vytrvalý	klasická příprava	7,3	95,8	9	98,8
	redukováná příprava	7,3	95,8	8,5	92,5
	bezorebné setí	6,3	91,3	-	-
jílek mnohokvětý	klasická příprava	7,3	95,8	9	99,5
	redukováná příprava	6,8	93,8	8,5	92,5
	bezorebné setí	6,5	92,5	-	-

Na stanovišti v Zubří na jaře roku 2017 nebyly tak významné rozdíly mezi jednotlivými způsoby založení porostů u jílku vytrvalého a jílku mnohokvětého jako v roce 2016. Nejnižší zapojení i stav porostu byl na variantě založené bezorebným setím, v roce 2017 byly všechny varianty vyrovnanější.

Pokus s jíllem vytrvalým i s jíllem mnohokvětým byl na stanovišti v Zubří sklizen dne 10.7.2017, v Troubsku 3.7.2017 a ve Vatíně 8.8.2017. Pokusy byly sklizeny parcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger (Zubří, Vatín) resp. Sampo (Troubsko) přímou sklizní. Vymláčené osivo bylo dosušeno na standardní vlhkost 14 %. Po vysušení bylo osivo nejprve předčištěno a poté vyčištěno na soustavě laboratorních čističek. Byl stanoven hrubý a čistý výnos semen osiva z parcely. Před přímou sklizní parcel byly z každé parcely odebrány rostlinné vzorky pro stanovení počtu plodných stébel. Výnos slámy byl stanoven z rostlinného vzorku (viz aktivita A1710).

V případě jílku vytrvalého byl na stanovišti v Zubří nejvyšší výnos u klasické (orebné) varianty zakládání porostu. Výnos byl statisticky významně vyšší o 25 % oproti variantě s redukovanou přípravou půdy a neprůkazně vyšší o 13 % vůči bezorebné variantě. Na stanovišti v Troubsku byl podobně jako v předchozím cyklu vyšší výnos na variantě s redukovanou přípravou půdy. Také ve Vatíně byly výsledky obdobné jako v předchozím pokusném cyklu, vyšší výnos byl dosažen u klasické varianty setí, výnos na bezorebné variantě byl nižší o 27 %. Na stanovišti ve Vatíně však byly výnosy velmi malé. Hlavní příčinou je pozdní termín setí (posun o měsíc). V počtu plodných stébel nebyly zjištěny žádné průkazné rozdíly mezi technologiemi zakládání, nicméně na stanovišti v Troubsku byl počet plodných stébel u varianty s redukovanou přípravou půdy vyšší o 22 %. Naopak ve Vatíně klesl počet plodných stébel u bezorebné varianty o 18 % ve srovnání s variantou setí do zorané půdy. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 4.3.

Tabulka 4.3 Výnos semen a počet plodných stébel jílku vytrvalého (2017)

stanoviště	technologie	Výnos semen			Počet plodných stébel		
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	ks.m ⁻²	T ₀₅	rel. %
Zubří	klasická	1084	a	100	800	a	100
	redukována	812	b	75	832	a	104
	bezorebná	945	ab	87	756	a	95
Troubsko	klasická	942	a	100	1650	a	100
	redukována	994	a	106	2018	a	122
Vatín	klasická	364	a	100	752	a	100
	bezorebná	267	a	73	620	a	82
ANOVA	Zubří	<0,001			0,113		
	Troubsko	0,752			0,202		
	Vatín	0,321			0,571		

U jílku mnohokvětého italského byl na stanovišti v Zubří opět nejvyšší výnos dosažen u klasické (orebné) varianty zakládání porostu. Výnos varianty s redukovanou přípravou půdy byl nižší o 9 % a bezorebné varianty o 6 %. Na stanovišti v Troubsku byl opět vyšší výnos na variantě s redukovanou přípravou půdy, kdy přesáhl výnos klasické varianty o 13 %. Na stanovišti ve Vatíně byl i v tomto pokusném cyklu dosažen vyšší výnos u varianty s orbou, kdy překonal výnos bezorebné varianty o 9 %. Termín setí koncem září byl na stanovišti pozdní i pro jilek mnohokvětý, což se projevilo nízkými výnosy semen. V počtu plodných stébel nebyly zjištěny žádné průkazné rozdíly mezi technologiemi zakládání, maximální rozdíl činil 5 % mezi klasickou variantou a bezorebnou variantou na stanovišti v Zubří. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 4.4.

Tabulka 4.4 Výnos semen a počet plodných stébel jílku mnohokvětého (2017)

stanoviště	technologie	Výnos semen			Počet plodných stébel		
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	ks.m ⁻²	T ₀₅	rel. %
Zubří	klasická	1509	a	100	730	a	100
	redukována	1366	a	91	736	a	101
	bezorebná	1424	a	94	697	a	95
Troubsko	klasická	1100	a	100	1160	a	100
	redukována	1243	a	113	1278	a	110
Vatín	klasická	597	a	100	772	a	100
	bezorebná	541	a	91	764	a	99
ANOVA	Zubří	<0,001			0,905		
	Troubsko	0,076			0,961		
	Vatín	0,326			0,175		



Obr.22 Sklizeň semene jílku vytrvalého a mnohokvětého, lokalita Troubsko, 3.7.2017

Závěr

Výsledky druhého pokusného cyklu potvrdily předchozí poznatky na všech třech stanovištích. V Zubří a ve Vatíně byly nejvyšší výnosy dosaženy při klasické přípravě půdy před setím semenářských porostů. V Troubsku byl vyšší výnos jílků dosažen u varianty s redukovanou přípravou půdy. Obecně lze vyvodit obdobné závěry jako v předchozím cyklu, tj. že v aridnějších oblastech lze doporučit metody redukované přípravy půdy. V tradičních (humidnějších) oblastech pěstování trav na semeno je vhodnější používat klasickou přípravu půdy s orbou.

A1705 Sledování výskytu plevelů a stanovení možností jejich regulace u zakládaných semenných a užitkových porostů hlavních jetelovin a u jetele nachového

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík
Aktivita řešena od 1.1.2017 do 31.12.2017

1.1 Vojtěška a jetel luční

Metodika

Výzkum byl prováděn na pozemcích Výzkumného ústavu pícninářského v Troubsku. Pokusné plochy byly umístěny na lokalitě Na Zabítych a Za Okály. Území patří do řepařské výrobní oblasti a převládají zde půdy hnědozemního typu. Reliéf pozemku je mírně svažité se sklonem na sever. Předplodinou byla řepka ozimá. Jednotlivé jeteloviny byly sety do bloků, ve kterých byly uspořádány jednotlivé varianty pokusu do bloků o velikosti 20–30 m². Každá varianta měla dvě opakování. Velikost každé parcely byla 6,87 m². Výsevek vojtěšky činil 11,5 kg.ha⁻¹, jetele lučního 10 kg.ha⁻¹. Výsevky krycích plodin na hektar činily 120 kg u pšenice jarní, 150 kg u hrachu a u směsi pšenice s hrachem to bylo 80+120 kg. Aplikace herbicidního postřiku probíhala 1-2x za sezónu. Hodnocení zaplevelení ošetřených ploch probíhalo s určitým odstupem po každém postřiku. Aplikace byla provedena postřikovačem ZEMS za příznivých povětrnostních podmínek. Účinnost postřiku na plevely byla hodnocena subjektivním pozorováním poškození plevelné rostliny v porovnání s ostatními nepoškozenými rostlinami na kontrolní variantě. Bylo porovnáváno také působení herbicidu na pěstovanou plodinu a vyhodnocení selektivity a fytotoxicity postřiku. Poškození rostliny bylo uváděno v %. Jeteloviny na semeno byly sklizeny 9.9.2017. Na konci vegetace byly všechny plochy přemulčovány.

Varianty použité v pokusu

Blok I. výsev krycí plodiny a jetelovin současně 12. 4. 2016

Vojtěška

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Odplevelovací přemulčování
2. Kontrola-odplevelovací seč
3. Basagran Super 2 l/ha + Targa Super 2,5 l/ha
4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
5. Basagran S. 1,5 l/ha
6. Escort Nový 1, 4 l/ha / Pardner 1,2 l/ha

B. PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Kontrola na zrno
3. Pardner 1,2 l/ha, na zrno
4. Basagran Super 2 l/ha, na zrno

C. HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2 l/ha + Targa 2,5l na zrno
3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha na zrno
4. Escort Nový 1,35 l/ha na zrno

D. SMĚSKA HRÁCH +PŠENICE

1. Kontrola na zeleno, mulč
2. Kontrola na zeleno, přesečení
3. Basagran Super 1,5 l/ha na zrno
4. Basagran Super 2 l/ha na zrno

Jetel luční

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Přemulčování
2. Přesečení
3. Basagran Super 2 l/ha
4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
5. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha
6. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha + Dash 0,5 l/ha

B. PODSEV DO PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2l/ha
3. Pardner 1,2l /ha
4. Basagran Super 1,5 l/ha+ Dicopur M 0,3 l/ha

C. PODSEV HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2 l/ha
3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
4. Escort Nový 1,25 l/ha + Basagran Super 1,1 l/ha

D. PODSEV PŠENICE HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, mulčování
2. Přesečení
3. Basagran Super 1,5 l/ha
4. Basagran Super 2 l/ha

Blok II.

pozdější výsev vojtěšky a jetelů po převlácení krycích plodin

–výsev krycí plodiny 11. 4. a následný výsev jetelovin 28. 4. do vzrostlých a převláčených krycích plodin

A. čistosev

vláčení 3x -sklizeň na zeleno

B. podsev pšenice

1. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 3x – sklizeň na zrno

C. podsev hrách

1. vláčení 2x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 2x – sklizeň na zrno
3. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
4. vláčení 3x – sklizeň na zrno

D. podsev směska pšenice + hrách

1. vláčení 2x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 2x – sklizeň na zrno
3. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
4. vláčení 3x – sklizeň na zrno

Výsledky a diskuze

U porostů jetelovin založených v roce 2016 bylo vyhodnocováno zaplevelení ve dvou termínech. První termín hodnocení byl 29.5.2017 a druhý termín byl 18.7.2017. Byl hodnocen vliv předplodiny, vliv způsobu zakládání, vliv způsobu ošetření. Do hodnocení byly vybrány nejčastěji se vyskytující plevely. Kromě hodnocení účinnosti účinné látky na plevelné druhy byla hodnocena také fytotoxicita vzhledem k pěstované plodině. Všechny varianty byly hodnoceny minimálně ve dvou opakováních.

Hodnocení zaplevelení a stavu porostů v 1. užitkovém roce

Vojtěška

U porostů vojtěšky seté byly nejvíce zaplevelujícími druhy pýr s výskytem do 13 %, heřmánkovec s výskytem do 7 %, kokoška pastuší tobolka s výskytem do 6 % a svízel přítula s výskytem do 5 %. Dalšími plevely byly mák vlčí (do 2 %), rozrazil ssp., jetel luční a sveřep jalový (do 1%). Výskyt ostatních plevelů byl menší než 1 %. V bloku I. bylo u všech variant zjištěno minimální zaplevelení. Nevětší zaplevelení bylo zjištěno na mulčované variantě (do 13 %), kde bylo nižší zapojení porostu způsobené pravděpodobně vyležením pod velkým

množstvím mulčované hmoty. V bloku II. byl celkově vyšší výskyt plevelů (do 21,5 %) a nejvyšší zaplevelení bylo taktéž na mulčované variantě. Projevil se i vliv předplodiny a nejmenší zaplevelení a nejlepší zapojení porostu bylo zjištěno u předplodiny hrachu.

Jetel luční

U jetele lučního byl také nejvýznamnějším plevelem pýr plazivý s výskytem do 20 %, dalšími plevele byly heřmánkovec přímořský (do 5 %), kokoška pastuší tobolka (do 4 %), mák vlčí (do 5 %), lopuch ssp., locika kompasová, pšenice setá a sveřep jalový (do 1 %). Výskyt ostatních plevelů byl menší než 1 %. V bloku I. bylo nejméně plevelů na variantách s podsevem do pšenice, ale u těchto variant došlo také k výraznému omezení růstu jetele a porost zde byl o 20 až 30 cm nižší než na ostatních variantách. V podzimních měsících bylo v obou blocích na všech variantách s podsevem do pšenice pozorováno mírné zavadání porostu způsobené během slunečných dní dočasným vodním deficitem. U ostatních druhů krycích plodin se toto zavadání nevyskytovalo. V bloku II. bylo celkově zjištěno mírně vyšší množství plevelů na jednotlivých variantách, ale u variant s podsevem do pšenice k tak výraznému omezení růstu ve srovnání s ostatními variantami nedošlo.

Hodnocení účinnosti herbicidů v pokusech založených pro regulaci št'ovíků:

Pokusy pro regulaci št'ovíků byly založeny 30. 3. 2017. Celkem byly založeny dva bloky, jeden se čtyřmi variantami vojtěšky seté ve třech opakováních a jeden se šesti variantami jetele lučního ve třech opakováních. Velikost parcely byla 12,5 m². Herbicidy aplikovány 2. 5. 2017.

Varianty u vojtěšky seté:

1. Kontrola
2. Refine 15g/ha
3. Refine 10g/ha + Trend 0,1%
4. Bas Corum 1l/ha + Refine 10g/ha

Varianty u jetele lučního:

2. Butoxone 2,5 l/ha
3. Dicopur M 0,5 l/ha
4. Dicopur M 0,1 l/ha
6. Basagran 1,35l/ha + Dicopur 0,4l/ha

Tabulka 5.1 **Hodnocení účinnosti herbicidů v pokusech založených pro regulaci št'ovíků**

Datum hodnocení 22. 5. 2017

Druh	Varianta ošetření	účinnost (%)				Fytotoxicita (%)
		kokoška p. t.	svízel přítula	rozrazily	št'ovíky	
vojtěška setá	Refine 15 g/ha	93	82		85	5
	Refine 10 g/ha + Trend 0,1 %	95	73		88	8
	Bas Corum 1,0 l/ha + Refine 10 g/ha	97	91		88	25
jetel luční	Butoxone 2,5 l/ha	21		66	88	28
	Dicopur M 0,5 l/ha	91		68	62	13
	Dicopur M 1 l/ha	99		83	81	35
	Basagran 1,35 l + Dicopur 0,4 l/ha	25		53	53	13

Účinnost aplikovaných herbicidů ve vojtěšce byla poměrně dobrá, dosahovala 85-88 % poškození na šťovících a to ve všech opakováních. U jetele lučního bylo zaplevelení šťovíky mnohem vyšší než u vojtěšky. Nejvyšší účinnost vykazoval přípravek Butoxone, velmi dobré výsledky byly dosaženy u Dicopuru M v dávce 1 l.ha⁻¹. Účinnost na ostatních variantách byla ve většině případů vyšší než 50 %.

Výnosy zelené hmoty

Tabulka 5.2 Výnos zelené hmoty v kg/parcelu (1.6.2017):

Plodina	Vojtěška setá					
Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	N	18,785	19,355	15,875	19,475	20,99
B	16,605	14,05	15,595	15,865	N	N
C	19,32	17,71	16,46	16,705	N	N
D	N	19,775	19,23	15,23	N	N
Plodina	Jetel luční					
Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	N	13,27	14,12	14,28	14,6	14,12
B	7,905	7,46	5,705	6,535	N	N
C	14,85	11,89	10,61	10,73	N	N
D	N	15,14	15,645	16,76	N	N

Legenda: A - čistosev, B - podsev do pšenice jarní, C - podsev do hrachu, D - podsev do směsky pšenice + hrách.

Sklizeň semene byla prováděna z 2. seče. Na sečených variantách byl zjišťován také výnos zelené hmoty z 1. seče. Vojtěška měla ze všech sklizených jetelovin nejvyšší výnosy zelené hmoty. Nejvyšší výnosy u ní byly u čistosevu, nejnižší pak na variantách s podsevem pšenice. Podobných výsledků dosáhl i jetel luční, kde byl pokles výnosů na variantách s podsevem do pšenice velmi výrazný a výnosy byly na těchto variantách nižší až o 11 kg na parcelu.

Výnosy semene tradičních píceňin:

V roce 2017 byly také sklizeny na semeno porosty jetelovin založené v roce 2016. Sklizeň probíhala 9.9.2016. U sklizených jetelovin byl určen výnos z každé hodnocené parcelky v kg/ha, HTS v g, čistota semen v % a také klíčivost semen v %. Uvedené údaje uvádí následující tabulky:

Tabulka 5.3 Výnos semen, HTS a kvalitativní parametry osiva vojtěšky seté

Plodina	Vojtěška				
Blok	I.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	A	617,2	96,6	1,959	84
	B	627,2	94,3	1,976	84
	C	570,1	96,0	2,029	90
	D	627,5	96,6	1,995	87
2	A	822,8	95,8	1,895	81
	B	656,6	95,5	1,993	83
	C	554,3	96,8	1,965	91
	D	502,8	97,0	1,989	86
3	A	746,8	97,3	1,997	85
	B	727,9	96,6	1,958	87
	C	650,0	96,7	1,969	90
	D	550,8	96,5	1,992	92
4	A	759,3	96,5	1,949	81
	B	689,3	96,0	1,979	88
	C	631,0	97,2	1,970	87
	D	609,1	98,4	1,959	86
5	A	716,6	96,3	1,965	88
6	A	769,8	96,9	1,959	85
Plodina	Vojtěška				
Blok	II.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota	HTS	Klíčivost
1	A	571,9	96,0	1,960	84
	B	552,1	95,7	1,983	89
	C	586,7	97,0	1,995	84
	D	628,5	95,8	1,984	87
2	B	507,1	95,7	1,937	85
	C	546,3	95,3	2,000	89
	D	570,7	96,3	1,932	87
3	C	630,3	96,5	1,981	91
	D	531,7	95,3	1,987	90
4	C	673,4	97,2	2,018	88
	D	547,1	97,0	1,963	88

Legenda: Varianty

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Odplevelovací přemulčování
2. Kontrola-odplevelovací seč
3. Basagran Super 2 l/ha + Targa Super 2,5 l/ha
4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
5. Basagran S. 1,5 l/ha
6. Escort Nový 1, 4 l/ha / Pardner 1,2 l/ha

B. PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Kontrola na zrno
3. Pardner 1,2 l/ha, na zrno
4. Basagran Super 2 l/ha, na zrno

C. HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2 l/ha + Targa 2,5l na zrno
3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha na zrno
4. Escort Nový 1,35 l/ha na zrno

D. SMĚSKA HRÁCH + PŠENICE

1. Kontrola na zeleno, mulč
2. Kontrola na zeleno, přesečení
3. Basagran Super 1,5 l/ha na zrno
4. Basagran Super 2 l/ha na zrno.

Tabulka 5.4 Výnos semen, HTS a kvalitativní parametry osiva jetele lučního

Plodina	Jetele luční				
Blok	I.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	A	204,9	86,7	1,688	89
	B	75,0	71,0	1,729	93
	C	250,1	81,0	1,682	91
	D	212,8	94,7	1,705	84
2	A	181,6	90,2	1,743	85
	B	133,0	78,8	1,739	84
	C	309,6	80,7	1,722	84
	D	160,3	98,0	1,665	92
3	A	281,0	70,3	1,694	91
	B	145,6	82,5	1,713	82
	C	314,6	83,3	1,714	88
	D	316,8	93,3	1,685	89
4	A	283,4	89,2	1,701	84
	B	176,1	90,0	1,667	88
	C	234,0	84,0	1,719	87
	D	289,9	93,8	1,723	88
5	A	243,4	81,7	1,708	90
6	A	235,6	85,5	1,716	85
Plodina	Jetele luční				
Blok	II.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	A	66,3	81,0	1,702	89
	B	115,9	88,2	1,690	89
	C	250,8	95,3	1,709	87
	D	219,6	90,5	1,685	84
2	B	119,6	83,5	1,710	92
	C	240,6	84,3	1,696	92
	D	205,0	87,7	1,687	93
3	C	280,2	83,3	1,720	86
	D	240,9	90,3	1,695	88
4	C	219,6	90,0	1,690	91
	D	206,4	88,2	1,704	88

Legenda: Varianty

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Přemulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 2 l/ha

4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

5. Basagran S. 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

6. BAS Corum 1,1 l/ha+Dicopur M 0,3 l/ha+Dash 0,5 l/ha

B. PODSEV DO PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2 l/ha

3. Pardner 1,2 l/ha

4. Basagran S. 1,5l/ha+ Dicopur M 0,3l/ha

C. PODSEV HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2 l/ha

3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

4. Escort Nový 1,25 l/ha + Basagran S 1,1 l/ha

D. PODSEV PŠENICE HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, mulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 1,5 l/ha

4. Basagran Super 2 l/ha

Výnosy a čistota:

Výnosy semene u vojtěšky byly v letošním roce poměrně vysoké. Nejvyšších výnosů bylo dosahováno v prvním bloku na parcelách s čistosevem, s výjimkou mulčované varianty, kde byl výnos nižší. Ve druhém bloku bylo nejvyšších výnosů dosaženo na variantách s podsevem do hrachu. U jetele byly výnosy výrazně nižší než u vojtěšky, a byla zde poměrně velká variabilita mezi jednotlivými variantami. Nejnižší výnosy byly v prvním bloku zjištěny na variantách s podsevem do pšenice, což odpovídalo i stavu porostu, kdy na variantách s podsevem do pšenice došlo k silnému omezení růstu jetele. Ve druhém bloku byly nejnižší výnosy na variantách s čistosevem a s podsevem do pšenice, opět byl na těchto parcelách porost nižší, než na ostatních parcelách. Čistota byla stanovována ze sklizeného osiva bez dalšího přečištění. U vojtěšky byla čistota osiva poměrně dobrá a nebyla zde vysoká variabilita. U jetele lučního byla čistota osiva podstatně horší než u vojtěšky a byly zde poměrně velké rozdíly mezi jednotlivými parcelami.

HTS a klíčivosti:

HTS se u vojtěšky seté pohybovaly v rozmezí od 1,895 do 2,029 g a u jetele lučního v rozmezí od 1,665 do 1,743 g. Klíčivosti byly u vojtěšky 81 do 92 % a u jetele od 82 do 93 %. U obou plodin byly výsledky poměrně vyrovnané a nebyla zde zjištěna velká variabilita mezi jednotlivými variantami.

1.2 Jetel nachový (*Trifolium incarnatum*)

Pokusy s jetelem nachovým (inkarnátem) byly založeny 5. 9. 2016. Navážka semen činila 25 g na parcelku. Celkem byly založeny dva bloky po devíti variantách ve třech opakováních. Velikost parcely byla 12,5 m². V prvním bloku byly herbicidy aplikovány na podzim 10. 10. 2016. Ve druhém bloku byly herbicidy aplikovány na jaře 4. 4. 2017. V obou blocích byly použity stejné herbicidy ve stejných dávkách:

- | | |
|---|---|
| 1. Kontrola | 6. Basagran 1,35 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha |
| 2. Basagran 2 l/ha | 7. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,25 l/ha |
| 3. Escort Nový 1,35 l/ha | 8. Pardner 1,01 l/ha |
| 4. BAS Corum 1,2 l/ha + Dash HC 0,5 l/ha | 9. Escort Nový 1,2 + Pardner 0,7 l/ha |
| 5. Escort Nový 1,1 l/ha + Basagran 1,1 l/ha | |

Hodnocení probíhalo 27.10.2016 a 3.11.2016 u podzimní aplikace a 13.4.2017 a 25.4.2017 u jarní aplikace. Byla hodnocena pokryvnost plevelů na kontrolách, účinnost herbicidů na plevely a fytotoxicita k plodině. Hodnocení účinnosti probíhalo vizuálním hodnocením poškození plevelů na ošetřených parcelkách a bylo vyjádřeno v procentech poškození rostliny, podobně byla hodnocena i fytotoxicita. Poškození plevelů na parcelkách bylo porovnáváno s kontrolou, pro vyloučení nežádoucích změn na struktuře plevelů působených některými jinými činiteli, než použitím herbicidů.

Výsledky a diskuze

Na podzim byl nejvýznamnějším plevelem merlík s pokryvností listovou na kontrole až 30 %. Dalšími plevely byly laskavec ssp. (do 5 %), pšenice (do 3 %), rdesno červivec (do 2 %), svízel přitula a pohanka svlačcovitá (do 1 %). Do hodnocení byly zařazeny pouze plevely s výskytem vyšším než 0,5 % pokryvnosti na parcelu. Na jaře byly nejvýznamnějšími plevely heřmánkovec přímořský (až 40 %), svízel přitula (do 20 %), hluchavka nachová (do 30 %) a kokoška pastuší tobolka (do 30 %). Dalšími plevely byly mák vlčí (do 10 %), zemědým (do 10 %) a rozrazil (do 10 %).

Účinnost herbicidů a fytotoxicita:

Tabulka 5.5.1 Podzimní hodnocení účinnosti a fytotoxicity (27.10.2016, 3.11.2016)

Varianta	Merlík ssp.		Pšenice		Rdesno červivec		Svízel přitula		Pohanka svlačcovitá		Fytotoxicita	
2	72	63	63	57	68	58	-	-	-	-	2	17
3	68	58	30	30	58	55	70	50	-	-	0	5
4	77	73	53	43	65	50	-	-	-	-	0	5
5	78	70	50	63	63	57	60	50	70	50	2	7
6	92	83	45	43	75	70	-	-	-	-	5	12
7	82	73	58	53	67	65	65	55	-	-	3	13
8	90	83	58	52	73	65	-	-	-	-	7	13
9	92	83	55	53	60	55	-	-	90	80	23	28

Tabulka 5.5.2 Jarní hodnocení účinnosti a fytotoxicity (13.4.2017, 27.4.2017)

Varianta	Mák vlčí		Svízel přitula		Heřmánkovec přímořský		Hluchavka nachová		Kokoška pastuší tobolka		Zemědým lékařský		Fytotoxicita	
2	72	40	50	75	20	68	7	38	82	78	-	-	15	20
3	53	55	30	37	57	42	2	18	93	87	20	55	7	10
4	53	55	20	73	47	55	3	38	68	88	-	-	0	8
5	83	87	45	87	35	55	0	50	88	90	20	50	7	7
6	67	52	27	42	38	45	3	8	58	37	-	-	15	13
7	47	62	25	68	35	62	13	33	100	100	-	-	7	15
8	55	57	40	63	38	55	20	75	95	85	-	-	20	13
9	58	68	25	67	27	63	0	30	100	100	40	85	13	12

Legenda: Varianty u tab. 5.5.1 a 5.5.2

2. Basagran 2 l/ha

3. Escort Nový 1,35 l/ha

4. BAS Corum 1,2 l/ha + Dash HC 0,5 l/ha

5. Escort Nový 1,1 l/ha + Basagran 1,1 l/ha

6. Basagran 1,35 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

7. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,25 l/ha

8. Pardner 1,01 l/ha

9. Escort Nový 1,2 + Pardner 0,7 l/ha

Na porostech inkarnátu se po aplikaci herbicidů projevila vždy určitá úroveň fytotoxicity a to jak v prvním termínu pozorování, tak i v druhém termínu pozorování. Zjištěné hodnoty fytotoxicity nebyly u většiny přípravků vysoké a nejvyšší zjištěná fytotoxicita nepřesahovala 35 %. Při podzimním ošetření byla nejvyšší fytotoxicita u varianty 9 a u jarního ošetření u varianty 2.

Na podzim a na jaře byly poměrně velké rozdíly v druhovém složení plevelů, proto nemohla být většina plevelů hodnocena při obou aplikacích. Jediným plevelem vyskytujícím se na jaře i na podzim byl svízel přitula. Na podzim byl jeho výskyt omezenější a nemohla být hodnocena účinnost u všech přípravků. Účinnost byla na podzim hodnocena pouze u tří variant (3, 5 a 7) a dosahovala od 50 do 70 %. Na jaře byla nejvyšší účinnost na svízel přitulu na variantě 5. Na merlíky měly nejvyšší účinnost herbicidy aplikované na podzim ve variantě číslo 6, 8 a 9, uspokojivá účinnost byla na variantách 4, 5 a 7 a na ostatních variantách byla účinnost nižší než 70 %. Na jaře byl výskyt merlíků nižší a byly na pozemku nerovnoměrně zastoupeny, a proto nebyla účinnost postřiku na merlíky hodnocena. Účinnost přípravků na rdesno červivec se pohybovala od 50 do 75 % a nejvyšší účinnost byla zjištěna na variantě 6. Účinnost zkoušených přípravků na kokošku pastuší tobolku byla dobrá a u většiny přípravků pohybovala se od 78 do 100 %. Nejvyšší účinnost byla zjištěna na variantách 7 a 9, dobrá účinnost byla také na variantách 3, 5 a 8, a nejnižší účinnost pak na variantě 6, kde byla účinnost pod 60 %. Účinnost zkoušených přípravků na mák vlčí byla v rozmezí od 40 do 87 % a nejvyšší účinnost byla zjištěna u varianty číslo 5.

Výnosy semene:

Sklizeň inkarnátu probíhala 10. 7. 2017. Ve stejném termínu byl sklizen inkarnát z podzimního i jarního ošetření. U sklizených semen byly zjišťovány výnosy v kg/ha, HTS v g, čistoty v % a klíčivosti v %.

Tabulka 5.6 **Vliv podzimního ošetření jetele nachového na výnos semen, HTS a kvalitu osiva**

Varianta	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	667,5	95,0	3,487	95
2	506,6	89,9	3,129	94
3	620,4	92,5	3,292	93
4	625,3	93,6	3,127	97
5	593,4	90,2	3,355	96
6	671,9	79,0	3,242	98
7	659,9	91,3	3,436	97
8	549,5	89,6	3,401	96
9	620,1	90,8	3,257	98

Tabulka 5.7 **Vliv jarního ošetření jetele nachového na výnos semen, HTS a kvalitu osiva**

Varianta	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	293,5	83,0	3,628	99
2	435,5	85,2	3,474	97
3	349,9	94,2	3,665	96
4	469,5	74,7	3,562	98
5	456,6	77,8	3,548	98
6	381,2	84,9	3,484	99
7	489,7	94,9	3,699	100
8	433,9	91,6	3,658	95
9	474,1	80,7	3,427	100

Legenda: Varianty u tab. 5.6 a 5.7

1. kontrola

2. Basagran 2 l/ha

3. Escort Nový 1,35 l/ha

4. BAS Corum 1,2 l/ha + Dash HC 0,5 l/ha

5. Escort Nový 1,1 l/ha + Basagran 1,1 l/ha

6. Basagran 1,35 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

7. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,25 l/ha

8. Pardner 1,01 l/ha

9. Escort Nový 1,2 + Pardner 0,7 l/ha

Výnos z jednotlivých parcel podzimního založení byl různý. Průměrné výnosy se na variantách s podzimním ošetřením pohybovaly v rozmezí 687 až 839 g/parcelu. Nejmenší průměrný výnos byl u podzimního ošetření zaznamenán na variantě 5 a nejvyšší na variantě 6 a 7. U varianty 6 však byl poměrně vysoký podíl nečistot. Na variantách s jarním ošetřením byl podstatně vyšší tlak plevelů, což se projevilo i nižšími výnosy než na variantách s podzimním ošetřením. Výnosy se zde pohybovaly v rozmezí od 293 do 489 kg/ha. Nejnížší výnosy zde byly na variantě 1 a nejvyšší na variantě 7. Čistota semen byla od 75 do 95 %. HTS sklizených semen se pohybovala od 3,1 do 3,7 g. Na variantách s podzimním ošetřením byly zjištěné HTS mírně nižší než na variantách s jarním ošetřením. A klíčivost semen se pohybovala v rozmezí 93 – 100 %. Na variantách s podzimním ošetřením byly zjištěné klíčivosti mírně nižší než na variantách s jarním ošetřením, což mohlo souviset s mírně vyšší HTS.

Závěr

Během roku 2017 bylo zjištěno velké množství výsledků. U porostů bylo zjišťováno zaplevelení a také výnos zelené hmoty z jednotlivých parcel testovaných jetelovin. Byla provedena v prvním užitkovém roce sklizeň na semeno. V případě zaplevelení bylo zjištěno, že nejčastěji se vyskytujícím plevem byl ve vojtěšce a jeteli lučním pýr, heřmánkovec a kokoška pastuší tobolka. Výnos zelené hmoty byl vyšší u vojtěšky. Vojtěška měla také vyšší výnos semene na parcelku než jetel luční. Také HTS byla vyšší u vojtěšky a nižší u jetele lučního. Podobně tomu bylo i u čistoty semen. Hodnoty klíčivosti semen byly u obou druhů srovnatelné.

U jetele nachového byly nejvýznamnějšími plevele merlík, heřmánkovec přímořský, svízel přitula, hluchavka nachová a kokoška pastuší tobolka. Na merlík měla většina zkoušených herbicidů poměrně dobrou účinnost. Nejlépe se osvědčily Basagran v kombinaci s Dicopurem, Pardner a Pardner v kombinaci s Escortem N. Většina přípravků měla také dobrou účinnost na kokošku pastuší tobolku. Naopak na hluchavku nachovou byla účinnost zkoušených herbicidů velmi nízká. Varianty s podzimním ošetřením jetele nachového byly celkově méně zaplevelené, což se příznivě projevilo na výnosu. Sklizeň obou založených porostů probíhala ve stejném termínu. Výnos semen byl vyšší u podzimního ošetření. Naopak HTS byla mírně vyšší u jarního ošetření podobně jako klíčivost. Čistota byla u jarního i podzimního ošetření srovnatelná.

A1706 Stanovení výskytu a regulace plevelů u zakládaných porostů jetele panonského a jetele alexandrijského a v užitkovém roce u jetelového hybridu Pramedi, jetele bleďožlutého a jetele panonského.

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík
Aktivita řešena od 1.1.2017 do 31.12.2017

1.1 Jetelový hybrid Pramedi, jetel bleďožlutý, jetel panonský

Pokusné plochy byly umístěny na lokalitě Na Zabítych a Za Okály. Předplodinou byla řepka ozimá. Jednotlivé jeteloviny byly sety do bloků, ve kterých byly uspořádány jednotlivé varianty pokusu do dlouhých bloků o velikosti 20–30 m². Každá varianta byla pro lepší hodnocení uvedena ve dvou opakováních. Velikost každé parcely byla 6,87 m². Aplikace herbicidního postřiku probíhala 1-2x za sezónu. Hodnocení zaplevelení ošetřených ploch probíhalo s určitým odstupem po každém postřiku. Aplikace byla provedena postřikovačem ZEMS za příznivých povětrnostních podmínek. Účinnost postřiku na plevely byla hodnocena subjektivním pozorováním a poškození plevelné rostliny v porovnání s ostatními nepoškozenými rostlinami na kontrolní variantě. Bylo porovnáváno také působení herbicidu na pěstovanou plodinu a vyhodnocení selektivity a fytotoxicity postřiku. Poškození rostlin bylo uváděno v %. Jeteloviny na semeno byly sklizeny 9.9.2017. Na konci vegetace byly všechny plochy přemulčovány.

Varianty pokusů u jetelového hybridu Pramedi, jetel bleďožlutého, jetele panonského:

Blok I.

výsev krycí plodiny a jetelovin současně 12. 4. 2016

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Přemulčování
2. Přesečení
3. Basagran Super 2 l/ha
4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
5. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha
6. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha + Dash 0,5 l/ha

B. PODSEV DO PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2l/ha
3. Pardner 1,2l /ha
4. Basagran Super 1,5 l/ha+ Dicopur M 0,3l/ha

C. PODSEV HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení
2. Basagran Super 2 l/ha
3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha
4. Escort 1,25 l/ha + Basagran S 1,1 l/ha

D. PODSEV PŠENICE HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, mulčování
2. Přesečení
3. Basagran Super 1,5 l/ha
4. Basagran Super 2 l/ha

Blok II.

pozdější výsev vojtěšky a jetelů po převlácení krycích plodin

–výsev krycí plodiny 11. 4. a následný výsev jetelovin 28. 4. do vzrostlých a převlácených krycích plodin

A. čistosev

vláčení 3x -sklizeň na zeleno

B. podsev pšenice

1. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 3x – sklizeň na zrno

C. podsev hrách

1. vláčení 2x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 2x – sklizeň na zrno
3. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
4. vláčení 3x – sklizeň na zrno

D. podsev směska pšenice + hrách

1. vláčení 2x – sklizeň na zeleno
2. vláčení 2x – sklizeň na zrno
3. vláčení 3x – sklizeň na zeleno
4. vláčení 3x – sklizeň na zrno

Výsledky a diskuze

U porostů jetelovin založených v roce 2016 bylo vyhodnocováno zaplevelení ve dvou termínech. První termín hodnocení byl 29.5.2017 a druhý termín byl 18.7.2017. Byl hodnocen vliv předplodiny, vliv způsobu zakládání a vliv způsobu ošetření. Do hodnocení byly vybrány nejčastěji se vyskytující plevele. Kromě hodnocení účinnosti účinné látky na plevelné druhy byla hodnocena také fytoxicita vzhledem k pěstované plodině. Všechny varianty byly hodnoceny minimálně ve dvou opakováních. Jetel Pramedi založený v roce 2016 byl v letošním roce sklizen na semeno.

Hodnocení zaplevelení a stavu porostů v 1. užitkovém roce

Hybrid Pramedi

U jetelového hybridu Pramedi byly nejvýznamnějšími plevele pcháč oset s výskytem do 15 % a pýr plazivý s výskytem do 10 %, dalšími plevele byly kokoška pastuší tobolka, mák vlčí (do 4 %), heřmánkovec přímořský (do 3 %), lopuch ssp., pšenice setá, violka rolní, svízel přitula (do 2 %), locika kompasová, tollice dětelová, rozrazil ssp., úročník bolhoj a sveřep jalový (do 1 %). Výskyt ostatních plevelů byl menší než 1 %. Ve srovnání s jetelem lučním zde bylo větší druhové spektrum plevelů, ale celková listová pokryvnost plevelů byla srovnatelná s jetelem lučním. V bloku I. bylo také nejméně plevelů na variantách s podsevem do pšenice, a také zde u těchto variant došlo k redukci výšky jetele, která však nebyla tak výrazná jako u jetele lučního a porost zde byl jen o 10 až 20 cm nižší než na ostatních variantách. Na některých parcelách však byla zjištěna větší mezerovitost porostu. I na porostech jetele Pramedi bylo v podzimních měsících na variantách s podsevem do pšenice pozorováno mírné zavadání porostu během slunečných dní, způsobené pravděpodobně dočasným vodním deficitem. U ostatních druhů krycích plodin se toto zavadání nevyskytovalo. V bloku II. bylo také celkově zjištěno mírně vyšší množství plevelů na jednotlivých variantách. Jednotlivé varianty byly vyrovnanější a u variant s podsevem do pšenice k omezení růstu nedošlo, nejhorší stav porostu byl v tomto bloku na variantách s čistosevem.

Celkově byl porost jetele Pramedi ve srovnání s porostem jetele lučního, vyrovnanější a lépe zapojený a nedocházelo zde k tak velkým výškovým rozdílům. Při hodnocení v první seči bylo zapojení porostů jetele lučního od 81 do 93 % a výška porostů se pohybovala v rozmezí od 5 do 50 cm. Zapojení porostů jetele Pramedi bylo 79 až 98 % a výška porostů se pohybovala od 25

do 45 cm. Při hodnocení ve druhé seči bylo zapojení porostů jetele lučního od 72 do 90 % a výška porostu od 20 do 55 cm a zapojení jetele Pramedi od 78 do 95 % a výška porostu od 20 do 60 cm.

Jetel bleďožlutý

U porostů jetele bleďožlutého byla nejvíce zaplevelujícím druhem tolíce dětelová, jejíž pokryvnost činila na některých variantách až 70 %. V zaplevelení tolicí zde byl velký rozdíl mezi prvním a druhým blokem. V prvním bloku byla pokryvnost listová u tolíce v rozmezí 30 až 70 %. Nejmenší zaplevelení tolicí bylo na variantách s čistosevem (31 %) a největší na variantách s podsevem do pšenice (67 %). Na variantách s podsevem do hrachu byla průměrná pokryvnost tolíce 63 % a na variantách s podsevem do směsky (pšenice + hrách) 52 %. Ve druhém bloku bylo zaplevelení tolicí dětelovou od 0 do 5 %. Dalším velmi problematickým plevelem byl heřmánkovec přímořský s výskytem od 0,5 do 70 %. Na většině variant se jeho pokryvnost pohybovala mezi 2 až 7 %, ale ve druhém bloku na variantách s podsevem do směsky pšenice a hrachu byla průměrná pokryvnost heřmánkovce 63 %. Naopak na variantách s podsevem do hrachu byla v tomto bloku průměrná pokryvnost heřmánkovce jen 0,3 %.

Dalšími významnými plevely byly úročník bolhoj s výskytem do 15 % a kokoška pastuší tobolka s výskytem do 15 %. I ve výskytu úročníku a kokošky byl rozdíl mezi prvním a druhým blokem. V prvním bloku bylo v průměru 8 % úročníku a 10 % kokošky a ve druhém bloku bylo v průměru 3 % úročníku a 2 % kokošky.

Dalšími plevely byly svízel přitula, ptačinec žabinec, pýr plazivý (do 5 %), locika kompasová (do 3 %) a hluchavka objímavá (do 2 %), které se však vyskytovaly pouze ve druhém bloku. Ve druhém bloku se vyskytovalo také více máku vlčího (do 8 %). V prvním bloku ho bylo pouze do 1 %. V obou blocích se pak vyskytovaly merlík bílý (do 10 %), kakost maličký, pcháč oset (do 5 %), pšenice setá (do 4 %), smetanka lékařská (do 3 %), jetel luční do (2 %), jilek vytrvalý a jitrocel kopinatý (do 1 %). Výskyt ostatních plevelů byl menší než 1 %.

V prvním bloku bylo nejmenší celkové zaplevelení (62 %) na variantách s čistosevem, tyto varianty měly také nejlepší zapojení porostu (63 %). Na ostatních variantách bylo zaplevelení větší než 85 %, a zapojení porostu zde bylo od 43 do 55 %. Výška porostu byla na všech variantách v rozmezí 10 až 20 cm. Ve druhém bloku bylo celkové zaplevelení nejnižší na variantách s podsevem do hrachu (16 %). Na této variantě bylo také velmi dobré zapojení porostu 80 až 85 %. Porost také vyšší (20 až 30 cm) a vitálnější, než na ostatních variantách. Na všech ostatních variantách byla výška porostu podobná jako v prvním bloku. Na variantách s čistosevem a podsevem do pšenice bylo celkové zaplevelení do 34 %, a průměrná pokryvnost jetele byla na variantách s podsevem pšenice 53 % a na variantách s čistosevem 65 %. Největší zaplevelení bylo na variantách se směskou pšenice a hrachu (115 %), kde dominoval už zmíněný heřmánkovec a pokryvnost jetele zde byla pouze 30 %.

Jetel panonský

Nejzávažnějšími plevely byly u jetele panonského jetel bílý s výskytem 7 až 60 % a tolíce dětelová s výskytem 10 až 45 %. Dalším významným plevelem byl heřmánkovec přímořský s výskytem od 0 do 65 %. Opět se nejvíce vyskytoval ve druhém bloku na variantách s podsevem do směsky pšenice a hrachu, kde byla jeho průměrná pokryvnost 50 %. Dalšími plevely byly kokoška pastuší tobolka (do 18 %), pýr plazivý (do 10 %), hluchavka nachová s výskytem, pšenice setá, svízel přitula, pcháč oset, violka rolní (do 7 %), jetel luční, locika kompasová, mák vlčí, smetanka lékařská (do 5 %), úročník bolhoj (do 3 %), sveřep jalový, kakost maličký (do 2 %), šťovík kadeřavý a merlík bílý (do 1 %). Výskyt ostatních plevelů byl menší než 1 %.

U této jeteloviny bylo zjištěno nejvyšší celkové zaplevelení ze všech sledovaných druhů. Celkové zaplevelení se zde pohybovalo v rozmezí od 90 do 150 %, přičemž zde byly poměrně velké rozdíly mezi opakováními. Pokryvnost jetele se naopak pohybovala v prvním bloku na variantách s podsevem do hrachu a do směsky pšenice a hrachu okolo 45 až 50 %, na ostatních variantách okolo 40 % a ve druhém bloku na variantách s podsevem do hrachu a do směsky pšenice a hrachu byla jen 20 %.

Účinnost herbicidů u jetele panonského založeného v roce 2017:

V roce založení byly zkoušeny následující varianty herbicidního ošetření:

1. Neošetřená kontrola
2. Dicopur M 750 - 0,65 l/ha
3. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur 0,3 l/ha
4. Escort N. 1,2 l/ha + Pardner 0,7 l/ha
5. Pardner 1,2 l/ha

Tabulka 6.1 Hodnocení účinnosti herbicidů u jetele panonského založeného v roce 2017
(datum hodnocení 6.7.2017)

Varianta	Merlík ssp.	Heřmánkovec	Kokoška	Pohanka	Svízel	Locika	Fytotoxicita
2. Dicopur M 750 0,65	73	52	90	-	-	-	22
3. Bas Corum 1,25 l/ha + Dash 0,7 l/ha	82	70	93	70	83	-	18
4. Escort Nový 1,5 l/ha + Basagran 1,2 l/ha	85	75	90	73	80	85	23
5. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur M 750 0,45 l/ha	77	78	92	68	83	-	20
6. Escort Nový 1,5 l/ha + Basagran 1,2 l/ha + Dicopur M 750 0,45 l/ha	88	80	95	-	90	-	22

U jetele panonského byly převládajícími plevely merlíky ssp. (do 28 %) a kokoška pastuší tobolka (do 20 %). Dalšími plevely byly heřmánkovec přímořský (do 8 %), pohanka svlačcovitá (do 7 %), svízel přitula (do 5 %), locika kompasová (do 2 %) a hluchavka nachová (do 1 %). U ostatních plevelů byla pokryvnost nižší než 1 % na parcelu. Nejvyšší účinnost na merlíky byla vyhodnocena na variantě číslo 4 a 6. Na ostatních variantách byla účinnost na merlíky uspokojivá. Nejnižší účinnost na heřmánkovec (do 60 %) měla varianta 2. U ostatních variant byla účinnost vyšší než 60 %. Nejlepší výsledky byly na variantě číslo 6 (80% účinnost). U kokošky byla u všech přípravků zjištěna velmi dobrá účinnost okolo 90 až 95 %. U ostatních plevelů nemohly být hodnoceny všechny varianty, protože na některých parcelách nebylo dostatečné zastoupení některých druhů. Účinnost přípravků na svízel byla u všech hodnocených variant poměrně dobrá. Účinnost na pohanku byla u všech hodnocených variant okolo 70 %. Na variantě číslo 4 byla také zjištěna dobrá účinnost na lociku.

Účinnost herbicidů u jetele panonského založeného v roce 2016:

V prvním užitkovém roce byly zkoušeny následující varianty herbicidního ošetření:

1. Neošetřená kontrola
2. Basagran 1,5 l/ha + Targa super 2,5 l/ha
3. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur 0,3 l/ha
4. Escort Nový 1,2 l/ha + Pardner 0,7 l/ha
5. Pardner 1,2 l/ha

Účinnosti zde byly podobné jako u jetele bleďožlutého. Nejvyšší účinnost byla zaznamenána u variant číslo 3 na úročník bolhoj, kde byla účinnost až 95 %, také zde docházelo k určitému potlačení tollice dětelové (do 30 %). U variant 4 a 5 byla naopak účinnost na tyto plevely velmi

nízká. U varianty 4 docházelo k potlačení kokošky pastuší tobolky (do 65 %). U varianty dvě pak docházelo k potlačení pýru plazivého a sveřepu. Úroveň fytotoxicity dosahovala maximálně 20 %. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce 6.2.

Tabulka 6.2 Hodnocení účinnosti herbicidů u jetele panonského založeného v roce 2016
(datum hodnocení 28.4.2017)

Plodina	Jetele panonský			
Varianta	2.	3.	4.	5.
Plevel	Účinnost v %			
Heřmánkovec	30	42,5	25	12,5
Pcháč obecný	30	50	30	0
Pcháč oset	0	5	30*	0
Kokožka pastuší tobolka	-	25	42,5	-
Úročník bolhoj	-	92,5	2,5	0
Pýr plazivý	55	0	-	-
Tolice dětelová	25	15	0	0
Locika kompasová	0	10	-	-
Merlík ssp.	70	-	-	-
Sveřep ssp.	40	-	-	-
Violka trojbarevná	-	0	-	-
Jitrocel	-	-	-	-
Mák vlčí	10	10	-	0
Jílek	-	-	-	-
Svízel přitula	50	-	-	5
Šťovík tupolistý	10	10	0	5
Smetanka lékařská	40	45	0	0
Penízek	20	30	20	-
Jetele bílý	0	0	0	0
Fytotoxicita T1	5	10	15	10
Fytotoxicita T2	0	0	0	0

Legenda: Varianty

2. Basagran 1,5 l/ha + Targa super 2,5 l/ha

3. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur 0,3 l/ha

4. Escort Nový 1,2 l/ha + Pardner 0,7 l/ha

5. Pardner 1,2 l/ha

* účinkuje pouze na mladé rostliny,
T1 - 28. 4. 2017, T2 - 10. 5. 2017

Účinnost herbicidů u jetele bleďožlutého založeného v roce 2016:

V prvním užitkovém roce byly zkoušeny následující varianty herbicidního ošetření:

1. Neošetřená kontrola
2. Basagran 1,5 l/ha + Targa super 2,5 l/ha
3. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur 0,3 l/ha
4. Escort Nový 1,2 l/ha + Pardner 0,7 l/ha
5. Pardner 1,2 l/ha

Nejvyšší účinnost byla zaznamenána u variant číslo 2 a 3 na úročník bolhoj, kde byla účinnost až 85 %, také zde docházelo k určitému potlačení tolíce dětelové (do 40 %). U variant 4 a 5 byla naopak účinnost na tyto plevely velmi nízká. U varianty 4 docházelo k potlačení svízele přituly (do 70 %) a kokošky pastuší tobolky (do 60 %). U varianty dvě pak docházelo k potlačení pýru plazivého a sveřepu. Úroveň fytotoxicity dosahovala maximálně 30%. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 6.3.

Tabulka 6.3 **Hodnocení účinnosti herbicidů v jeteli bleděžlutém** založeném v roce 2016
(datum hodnocení 28.4.2017)

Plodina	Jetele bleděžlutý			
Varianta	2.	3.	4.	5.
Plevel	Účinnost v %			
Heřmánkovec	45	45	25	17,5
Pcháč obecný	40	30	0	10
Pcháč oset	50*	0	0	0
Kokožka pastuší tobolka	35	30	47,5	15
Úročník bolhoj	75	77,5	7	0
Pýr plazivý	50	-	-	-
Tolice dětelová	30	25	10	0
Locika kompasová	0	-	-	-
Merlík ssp.	60	-	-	-
Sveřep ssp.	60	-	-	10
Violka trojbarevná	-	0	5	5
Jitrocel	-	50	-	10
Mák vlčí	10	7,5	-	0
Jílek	-	0	-	-
Svízel přitula	45	40	70	-
Šťovík tupolistý	-	-	10	-
Smetanka lékařská	-	-	-	25
Penízeček	-	-	-	-
Jetele bílý	-	-	-	-
Fytotoxicita T1	7,5	20	15	20
Fytotoxicita T2	25	15	15	20

Legenda: Varianty

2. Basagran 1,5 l/ha + Targa super 2,5 l/ha

3. Basagran 1,5 l/ha + Dicopur 0,3 l/ha

4. Escort Nový 1,2 l/ha + Pardner 0,7 l/ha

5. Pardner 1,2 l/ha

* účinkuje pouze na mladé rostliny,

T1 - 28. 4. 2017, T2 - 10. 5. 2017

U hybridu Pramedi byla sklizeň semene prováděna z 2. seče. Na sečených variantách byl zjišťován také výnos zelené hmoty z 1. seče. Nejnižší výnos zelené hmoty byl u jetele Pramedi na variantách s podsevem do pšenice. Propad hmotnosti oproti ostatním variantám zde činil až 13 kg. Nejvyšší výnosy byly na variantách s čistosevem a s podsevem do směsky pšenice a hrachu. Celkově byl průměrný výnos zelené hmoty u Pramedi mírně vyšší než u jetele lučního.

U jetele bleděžlutého a u jetele panonského byla na sečených variantách provedena plevelná seč. Výnosy z této seče se pohybovaly v rozmezí 6 až 9 kg u jetele bleděžlutého a u jetele panonského v rozmezí 5 až 7 kg. Průměrný podíl jetele v zelené hmotě byl u obou druhů 40 % a podíl plevelů 60 %. Také u těchto jetelovin byly nejnižší výnosy zelené hmoty na variantě s podsevem do pšenice.

Obrůstání jetelovin po plevelné seči bylo hodnoceno ve dvou termínech 18.7.2017 a 16.8.2017. V prvním termínu hodnocení byla průměrná pokryvnost jetele bleděžlutého 19 % (od 7 do 30 %) a výška byla do 10 cm. Průměrná pokryvnost jetele panonského byla 11 % (od 7 do 15 %) a výška do 10 %. V obou druzích byly zaznamenány dva nové druhy plevelů laskavec ssp. (do 5 %) a ježatka kuří noha (do 3 %). Pokryvnost tolíce v jeteli bleděžlutém byla v rozmezí 0,5 až 12 % a v jeteli panonském 1 až 10 %. Pokryvnost jetele bílého byla u jetele panonského 8 až 30 %. Celková pokryvnost plevelů v jeteli bleděžlutém byla od 12 do 23 % a v jeteli panonském od 21 do 38 %.

Ve druhém termínu hodnocení byla průměrná pokryvnost jetele bleďožlutého 46 % (od 30 do 57 %) a výška se pohybovala v rozmezí 10 až 20 cm. Průměrná pokryvnost jetele panonského byla 14 % (od 10 do 25 %) a výška do 10 cm. V obou druzích se zvýšila pokryvnost laskavce (do 17 %) a ježatky (do 15 %). Pokryvnost tolíce v jeteli bleďožlutém byla v rozmezí 0,5 až 1 % a v jeteli panonském 1 až 7 %. Pokryvnost jetele bílého byla v jeteli panonském 8 až 30 %. Celková pokryvnost plevelů v jeteli bleďožlutém byla od 6 do 37 % a v jeteli panonském od 19 do 45 %. Po plevelné seči tedy došlo k výraznému omezení plevelů (v průměru o 75 % u jetele bleďožlutého a o 68 % u jetele panonského), ale došlo také k omezení jetele (v prvním termínu v průměru o 66 % u jetele bleďožlutého a o 71 % u jetele panonského a v druhém termínu v průměru o 16 % u jetele bleďožlutého a o 62 % u jetele panonského). Obnova a růst porostů jetelů byly po seči poměrně pomalé zejména pak u jetele panonského.

Tabulka 6.4 Výnosy zelené hmoty v kg na parcelu (1.6.2017)

Plodina	Jetel Pramedi					
Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	N	15,435	16,655	14,77	15,6	17,495
B	6,63	5,61	4,54	4,595	N	N
C	15,07	14,305	12,085	14,59	N	N
D	N	15,83	17,545	14,175	N	N
Plodina	Jetel bleďožlutý					
Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	N	6,745	N	N	N	N
B	5,97	N	N	N	N	N
C	9,265	N	N	N	N	N
D	N	6,47	N	N	N	N
Plodina	Jetel panonský					
Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	N	7,405	N	N	N	N
B	5,125	N	N	N	N	N
C	7,33	N	N	N	N	N
D	N	7,43	N	N	N	N

Legenda: Varianty

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Přemulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 2 l/ha

4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

5. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

6. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha + Dash 0,5 l/ha

B. PODSEV DO PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2 l/ha

3. Pardner 1,2 l/ha

4. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

C. PODSEV HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2 l/ha

3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

4. Escort 1,25 l/ha + Basagran S 1,1 l/ha

D. PODSEV PŠENICE HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, mulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 1,5 l/ha

4. Basagran Super 2 l/ha

Výnosy semene u hybridu Pramedi

V roce 2017 byly také sklizeny na semeno porosty jetelového hybridu Pramedi založené v roce 2016. Sklizeň probíhala 9.9.2017. U sklizených jetelů byl určen výnos z každé hodnocené parcelky v kg/ha, HTS v g, čistota semen v % a také klíčivost semen v %. Uvedené údaje jsou uvedeny v tabulce 6.5. Výnosy semene u jetelového hybridu Pramedi byly výnosy výrazně nižší než u vojtešky a srovnatelné s jetelem lučním. Byla zde poměrně velká variabilita mezi jednotlivými variantami. Nejnižší výnosy byly v prvním bloku zjištěny na variantách s podsevem do pšenice, což odpovídalo i stavu porostu, kdy na variantách s podsevem do pšenice došlo k silnému omezení růstu jetele. Ve druhém bloku byly nejnižší výnosy na variantách s čistosevem.

Čistota byla stanovována ze sklizeného osiva bez dalšího přečištění. Čistota osiva byla srovnatelná s čistotou osiva u jetele lučního. HTS se pohybovaly od 2,346 do 2,516 g. Nejnižší HTS byla zjištěna v podsevu do pšenice na variantě 1. Klíčivosti byly 88 až 92 %. Výsledky byly poměrně vyrovnané a nebyla zde zjištěna velká variabilita mezi jednotlivými variantami.



Obr. 23 Jetelový hybrid Pramedi obrůstající do 2. seče, Troubsko

Tabulka 6.5 Výnosy semen, HTS a kvalita osiva hybridu Pramedi

Plodina	Pramedi				
Blok	I.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	A	149,3	78,9	2,465	88
	B	93,3	66,5	2,346	89
	C	217,1	77,6	2,443	92
	D	285,4	80,8	2,477	87
2	A	302,9	75,3	2,480	90
	B	67,8	87,2	2,456	92
	C	183,5	92,4	2,444	89
	D	213,5	84,4	2,480	88
3	A	293,7	88,4	2,499	90
	B	137,8	85,8	2,439	88
	C	143,0	85,4	2,475	86
	D	221,2	92,7	2,516	90
4	A	221,7	90,1	2,493	89
	B	116,8	86,9	2,464	90
	C	235,8	87,2	2,463	90
	D	242,1	87,8	2,459	90
5	A	183,7	85,3	2,486	90
6	A	281,1	86,3	2,466	88
Plodina	Pramedi				
Blok	II.				
Varianta	Krycí plodina	Výnos v kg/ha	Čistota v %	HTS v g	Klíčivost v %
1	A	190,4	81,7	2,416	90
	B	256,0	83,7	2,460	89
	C	234,7	82,8	2,480	90
	D	256,0	87,0	2,461	89
2	B	164,9	79,0	2,470	89
	C	234,2	86,8	2,451	87
	D	213,3	77,3	2,473	88
3	C	230,4	88,7	2,467	90
	D	211,0	84,0	2,486	89
4	C	256,0	86,8	2,472	88
	D	212,5	85,3	2,468	88

Legenda: Varianty

A. VÝSEV BEZ KRYCÍ PLODINY

1. Přemulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 2 l/ha

4. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

5. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha

6. BAS Corum 1,1 l/ha + Dicopur M 0,3 l/ha + Dash 0,5 l/ha

B. PODSEV DO PŠENICE JARNÍ

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2l/ha

3. Pardner 1,2l /ha

4. Basagran Super 1,5 l/ha + Dicopur M 0,3l/ha

C. PODSEV HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, přesečení

2. Basagran Super 2 l/ha

3. BAS Corum 1,25 l/ha + Dash 0,75 l/ha

4. Escort 1,25 l/ha + Basagran S 1,1 l/ha

D. PODSEV PŠENICE HRÁCH

1. Kontrola nazeleno, mulčování

2. Přesečení

3. Basagran Super 1,5 l/ha

4. Basagran Super 2 l/ha

Účinnost herbicidů u Jetele Alexandrijského

Pokusy s jetelem alexandrijským byly založeny 11. 4. 2017 na lokalitě Popůvky u školky. Velikost parcely byla 12,5 m². Nejzávažnějšími plevely v jeteli alexandrijském byly merlíky ssp. s výskytem do 30 %. Dalšími plevely byly pohanka svlačcovitá (do 8 %), svízel přítula, penízek rolní (do 5 %) kokoška pastuší tobolka (do 2 %), a heřmánkovec přímořský (do 1 %). U ostatní plevelů byla pokryvnost na parcelu nižší než 1 %.

Tabulka 6.6. Účinnost herbicidů na plevely a fytotoxicita na jetel alexandrijský (7.6.2017)

Varianta	Merlík ssp.	Penízek rolní	Kokoška p. t.	Pohanka	Svízel	Heřmánkovec	Fytotoxicita
2. Pulsar 40 0,7 l/ha + Dash 0,5 l/ha	68	95	93	32	62	-	15
3. Basagran 1,75 l/ha + Targa 2,5 l/ha	73	93	95	72	87	65	18
4. Escort Nový 1,5 l/ha	82	95	95	62	87	-	23
5. Bas Corum 1 l/ha + Dash 0,7 l/ha	75	65	92	67	78	-	17
6. Bas Corum 1,25 l/ha + Dash 0,7 l/ha	80	98	97	72	82	-	25

Nejvyšší účinnost na merlík byla zaznamenána u variant číslo 5 a 6, kde byla účinnost až 85 %. Všechny zkoušené přípravky měly velmi dobrou účinnost na penízek a kokošku, a dobrou účinnost na svízel. Pouze u varianty 2 byla účinnost na svízel nižší. U této varianty byla také nízká účinnost na pohanku. U ostatních variant byla účinnost na pohanku vyšší než 60 % a nejlepší účinnost byla na variantách 3 a 6. Úroveň fytotoxicity dosahovala maximálně 30 %.

Závěr

Během roku 2017 bylo zjištěno velké množství výsledků. U porostů bylo zjišťováno zaplevelení a také výnos zelené hmoty z jednotlivých parcelek testovaných jetelovin. Byla provedena také sklizeň na semeno v prvním užitkovém roce. Byly zde poměrně velké rozdíly v zaplevelení porostů. V jetelovém hybridu Pramedi byly nejčastěji se vyskytujícími plevely pýr, heřmánkovec přímořský, kokoška pastuší tobolka a pcháč. U jetele bleďožlutého a panonského bylo druhové složení plevelů velmi pestré a nejproblematictějšími plevely zde byly další jeteloviny tolíce dětelová a jetel bílý. U jetele alexandrijského byly nejčastějšími plevely merlíky ssp. Výnos zelené hmoty byl u Pramedi nižší než u Vojtěšky, ale mírně vyšší než u jetele lučního. Jetel bleďožlutý a jetel panonský celkově pomaleji rostly a výnos zelené hmoty zde byl výrazně nižší než u ostatních sledovaných druhů. Jejich porosty zejména u jetele panonského byly řídké a vyskytovalo se v nich víc plevelů než vlastní jeteloviny. Z velké míry byl růst těchto jetelovin ovlivněn nejspíše suchým počasím při zakládání porostu. Také se zde u jetele bleďožlutého projevil vliv předplodiny a způsobu zakládání porostu. Velmi dobře se u něj osvědčilo zakládání do hrachu s pozdějším výsevem do převláčené krycí plodiny. Výnos semen na parcelku byl u Pramedi podobný jako u jetele lučního, stejně jako čistota semen a hodnoty klíčivosti. Jen HTS byla vyšší než jetele lučního. Nejnižší výnosy byly dosaženy na variantách s podsevem pšenice při současném setí jeteloviny a krycí plodiny.

A1707 Založení polních pokusů na ochranu proti hmyzím škůdcům víceletých pícein

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík

Aktivita řešena od 1.1.2017 do 31.12.2017

1.1. Nosatčící rodu *Apion*

V roce 2017 byly založeny maloparcelkové pokusy v Troubsku (jetel luční, jetel Pramedi) s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti nosatčícím rodu *Apion* v prvním užitkovém roce. Pokusná lokalita v Troubsku (49°10'6.303"N 16°29'36.779"E) s následnými variantami:

1 - neošetřená kontrola,	
2 - Spintor	0,4 l.ha ⁻¹
3 - Decis Expert	0,125 l.ha ⁻¹
4 - Mospilan SL	0,5 l.ha ⁻¹
5 - NeemAzal T/S (ú.l. azadirachtin A 10,6 g/l)	4 l.ha ⁻¹
6 - Biscaya 240 OD	0,3 l.ha ⁻¹
7 - Karate se Zeon technologií 5 CS	0,2 l.ha ⁻¹
8 - Bulldock 25 EC	0,3 l.ha ⁻¹

Termín aplikace (10.7.) byl určen dle signalizace (200 a více imág nosatčících na 100 smyků) v období těsně před květem až objevení se prvních rozkvetlých kvítků ve druhé seči. V době aplikace byly zjištěny následující povětrnostní podmínky – $T_{\min}$ – 27,9°C, $T_{\max}$ 28,8°C, relativní vlhkost 59 %, jasno. Těsně před vlastní aplikací byly odebrány pomocí entomologického smýkadla z bylinného patra jetele vzorky entomofauny z předpokládaných jednotlivých variant (4 x 10 smyků). V laboratoři byly usmrceny v parách octanu ethylnatého a rozborovány pod binokulární lupou a početnostně vyhodnoceny. Jednotlivá následná hodnocení byla prováděna v předem stanovených termínech stejným způsobem jako při hodnocení před aplikací. V termínu cca jednoho měsíce od aplikace bylo z porostu z jednotlivých variant odebráno 100 jetelových hlávek z různých míst a ty následně rozborovány v laboratoři na přítomnost larev nosatčících. Bylo provedeno statistické vyhodnocení účinnosti Tukey test (α 0,05) jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů. Bylo provedeno vyhodnocení průměrného počtu larev na jednu jetelovou hlávku. Bylo provedeno výnosové hodnocení z pokusných parcel.

Výsledky

V roce 2017 byl před aplikací insekticidních přípravků zjištěn na lokalitě Troubsko nižší výskyt nosatčících v porovnání s minulými lety pohybující se od 90 do 480 jedinců nosatčících na 100 smyků (tab. 7.1). Následný den po aplikaci byl zjištěn nulový výskyt na variantách s přípravky Biscaya 240 OD a Karate se Zeon technologií 5 CS. U ostatních variant byla zjištěna účinnost od 52,4 % (Bulldock 25 EC) do 95,3 % (Mospilan SL). Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl mezi ošetřenými variantami a neošetřenou kontrolou ($F=23,842$). V následném termínu hodnocení 4. den po aplikaci početnost nosatčících zůstala na nižší úrovni (190 jedinců na neošetřené kontrolní variantě). Z ošetřených variant byla zjištěna vysoká biologická účinnost u všech použitých přípravků (kromě Spintor) s průkazným statistickým rozdílem v porovnání s neošetřenou kontrolou ($F=4,194$). 9. den po aplikaci byla zjištěna vysoká biologická účinnost u variant s přípravky NeemAzal T/S a Biscaya 240 OD (80,6 resp. 94,4 %). Ostatní ošetřené varianty vykazovaly sníženou míru účinnosti v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou.

Při rozborování jetelových hlávek dne 7. července bylo nejméně larev z ošetřených variant zaznamenáno u varianty 3 (0,1 larev/hlávku, 10 % napadení) a 4 (0,18 larev/hlávku, 13 % napadení). Početnost na neošetřené kontrolní variantě se v průměru pohybovala na nižší úrovni v porovnání s minulými lety sledování (0,73 larev/jetelovou hlávku) – míra napadení hlávek byla v roce 2017 36 %. V termínu 27.9. byla provedena sklizeň jednotlivých pokusných parcel – zjištění výnosu z 25 m² a vlhkosti. Z uvedených výsledků je zřejmé, že všechny postřikové varianty významně zvýšily množství sklizeného semene v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou. U neošetřené kontrolní varianty byl přepočtený výnos celkem 330 kg/ha. U ošetřených variant se výnos pohyboval od 371 kg/ha (Spintor) do 441 kg/ha (Karate se Zeon technologií). Jedná se tak o zvýšení výnosu v rozmezí 12,4 – 33 % resp. 40 – 111 kg. Mezi jednotlivými variantami ale nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl ($F=1,207$).

Hodnocení fytotoxicity testovaných přípravků probíhalo ve stejných termínech jako odběry dospělců nosatčků s tím, že v žádném termínu nebyly zjištěny negativní projevy použitých insekticidů na rostlinách.

Tabulka 7.1 Vliv aplikace insekticidů na početnost nosatčků rodu *Apion* v roce 2017 na lokalitě Troubsko (jetel luční)

Varianta/ den po aplikaci	počet brouků nosatčků na 100 smyků				Biologická účinnost v %			Průměrný počet larev na hlávku	% napadení jetel. hlávek	výnos	
	1	2	4	9	2	4	9			kg.ha ⁻¹	rel. %
Kontrola	340	158	190	180	* _a	* _a	* _a	0,73	36	330 _a	100
Spintor	440	58	108	85	63 _{ab}	43 _{ab}	53 _{ab}	0,22	18	371 _a	112,4
Decis Expert	90	40	30	115	75 _{ab}	84 _{ab}	36 _{ab}	0,1	10	422 _a	127,8
Mospilan SL	110	8	15	55	95 _{cd}	92 _b	69 _{ab}	0,18	13	389 _a	117,9
NeemAzal T/S	250	20	30	35	87 _{bc}	84 _{ab}	81 _{ab}	0,39	17	384 _a	116,4
Biscaya 240 OD	300	0	10	10	100 _d	95 _b	94 _b	0,19	15	395 _a	119,4
Karate se Zeon technologií 5 CS	315	0	15	60	100 _d	92 _b	67 _{ab}	0,27	17	441 _a	133,7
Bulldock 25 EC	380	75	20	60	53 _{ab}	89 _{ab}	67 _{ab}	0,39	24	376 _a	114,1

U jetele cv. Pramedi byl v roce 2017 při prvním odběru před aplikací insekticidů zjištěn nižší výskyt nosatčků rodu *Apion* (tab. 7.2). Početnost se pohybovala od 90 do 270 jedinců na 100 smyků. Při následném odběru první den po aplikaci byla nejvyšší početnost jedinců na 100 smyků zjištěna na variantě s přípravkem NeemAzal T/S (75), Spintor (50) a Bulldock 25 EC společně s neošetřenou kontrolní variantou (40). Varianty 4 a 6 vykazovaly velmi nízké zastoupení tohoto škůdce pohybující se do 5 jedinců na 100 smyků - tyto testované varianty zároveň vykazovaly velmi vysokou biologickou účinnost pohybující kolem 87,5 %. Velmi dobrá biologická účinnost byla též zjištěna u přípravků Decis expert (62,5 %) a Karate se Zeon technologií (75 %). V následném termínu hodnocení 4. den po aplikaci byla velmi vysoká početnost zjištěna u kontrolní varianty 115 jedinců na 100 smyků. U ošetřených variant byla početnost v tomto termínu hodnocení na nižší úrovni pohybující se od 10 (varianta 6 a 8) do 60 (varianta 3) jedinců/100 smyků. Nejvyšší biologická účinnost u varianty s přípravkem Biscaya 240 OD a Bulldock 25 EC (91,3 %). 9. den po aplikaci byla zjištěna dobrá biologická účinnost pouze u variant s přípravky Mospilan SL (70 %) a Biscaya 240 OD (80 %), u ostatních testovaných variant byla buď velmi nízká či nulová v porovnání s neošetřenou kontrolou. Pro hodnocení vlastního účinku jednotlivých přípravků na výskyt larev byly dne 7. července

odebrány jetelové hlávky a ty následně rozborovány. Na kontrolní neošetřené variantě bylo zjištěno v průměru na jednu jetelovou hlávku 0,83 larev. Nejvíce zjištěných larev u ošetřených variant bylo zjištěno na variantě s přípravkem Decis expert (0,64 larev na hlávku). Nízký výskyt larev nosatčků u variant 2 (0,28 larev/hlávku), varianty 4 (0,25 larev/hlávku) a 6 (0,24 larev/hlávku). Byl zjištěn statistický průkazný rozdíl mezi ošetřenými variantami a neošetřenou kontrolou ($F=7,460$).

Při výnosovém hodnocení byl nejnižší výnos zjištěn u neošetřené kontrolní varianty (290 kg/ha), nejvyšší pak u varianty s přípravkem Mospilan SL (429,3 kg/ha). Zvýšení výnosu u postřikových variant pak bylo v rozmezí od 12,3 do 48 % v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou s průkazným statistickým rozdílem ($F=2,821$).

Hodnocení fytotoxicity testovaných přípravků probíhalo ve stejných termínech jako odběry dospělců nosatčků s tím, že v žádném termínu nebyly zjištěny negativní projevy použitých insekticidů na rostlinách.

Tabulka 7.2 Vliv aplikace insekticidů na početnost nosatčků rodu *Apion* v roce 2017 lokalitě Troubsko (jetel cv. Pramedi)

Varianta/ den po aplikaci	počet brouků nosatčků na 100 smyků				Biologická účinnost v %			Průměrný počet larev na hlávku	% napadení jetel. hlávek	výnos	
	1	2	4	9	2	4	9			kg.ha ⁻¹	rel. %
Kontrola	270	40	115	50	* _{ab}	* _a	* _a	0,83	50	290 _b	100
Spintor	170	50	25	85	* _{ab}	78 _{abc}	* _a	0,28	19	326 _{ab}	112,2
Decis Expert	90	15	60	115	65 _{abc}	48 _{ab}	* _a	0,64	36	428 _a	147,5
Mospilan SL	130	5	20	15	88 _c	83 _{abc}	70 _b	0,25	18	429 _a	148,0
NeemAzal T/S	200	75	40	40	* _a	65 _{abc}	20 _{ab}	0,39	25	374 _{ab}	129,0
Biscaya 240 OD	210	5	10	10	88 _c	91 _c	80 _b	0,24	15	389 _{ab}	134,2
Karate se Zeon technologíí 5 CS	180	10	15	45	75 _{bc}	87 _{bc}	10 _a	0,31	25	331 _{ab}	114,1
Bulldock 25 EC	170	40	10	125	* _a	91 _c	* _{ab}	0,33	17	369 _{ab}	127,3

Závěr

V pokusech byl v roce 2017 zjištěn nižší výskyt sledovaného škůdce v porostu na lokalitě Troubsko. Byly testovány přípravky pro případné použití proti nosatčků rodu *Apion* a porovnávány s chemickým standardem Biscaya 240 OD a Karate se Zeon technologíí 5 CS. Všechny testované přípravky měly vliv na snížení výskytu dospělců nosatčků v porostu s následným nižším výskytem larev v jetelových hlávkách u obou sledovaných plodin. Při výnosovém hodnocení došlo vlivem cílené aplikace ke zvýšení výnosu sklizeného semene jak u jetele lučního (v rozmezí 12,4 – 33,6 % resp. 40 – 111 kg.), tak jetele cv. Pramedi (v rozmezí 12,3 – 48 % resp. 35,5 – 139,3 kg).

1.2. Klikoroh vojtěškový

V roce 2017 byly založeny maloparcelkové pokusy v Troubsku s vojtěškou ve druhém užítkovém roce s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti klikoroha vojtěškovému (*Hypera postica*). Pokusná lokalita v Troubsku (49°10'6.303"N 16°29'36.779"E) s následnými variantami:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 - neošetřená kontrola | |
| 2 - Decis Mega | 0,15 l.ha ⁻¹ |
| 3 – Biscaya 240 OD | 0,3 l.ha ⁻¹ |
| 4 - Bulldock | 0,3 l.ha ⁻¹ |
| 5 – Mospilan SL | 0,5 l.ha ⁻¹ |

Velikost pokusných parcel byla 25 m². Termín aplikace (5.5.2017) byl určen dle signalizace škůdce v období prodlužovacího růstu vojtěšky (50 cm). Těsně před vlastní aplikací byly odebrány pomocí entomologického smýkadla z bylinného patra jetele vzorky entomofauny z předpokládaných jednotlivých variant (4 x 10 smyků). V laboratoři byly usmrceny v parách octanu ethylnatého a rozborovány pod binokulární lupou a početnostně vyhodnoceny. Jednotlivá následná hodnocení byla prováděna v předem stanovených termínech stejným způsobem jako při hodnocení před aplikací. Výsledky byly statisticky zpracovány metodou jednofaktorové analýzy variance s následným testováním Tukey test (α 0,05) a Henderson-Tilton v programu UPAV GEP jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů.

Výsledky

V roce 2017 byl před aplikací insekticidních přípravků zjištěn na lokalitě Troubsko výskyt klikoroha vojtěškového pohybující se od 25 do 40 jedinců na 100 smyků (tab. 7.3). V Následném termínu hodnocení 7. den po aplikaci byla zjištěna nejvyšší biologická účinnost u variant 3 a 5 (neonikotinoidní přípravky) pohybující se od 52 % do 76 %.

Tabulka 7.3 Početnost klikoroha vojtěškového na lokalitě Troubsko v roce 2017 - vojtěška setá

Varianta/datum	počet klikoroha vojtěškového na 100 smyků			Biologická účinnost v %			
				7.den		14.den	
	5.5.	12.5.	19.5.	Abott	H-T	Abott	H-T
Kontrola	25	62,5	85	* _a	* _b	* _a	* _b
Decis Mega	40	37,5	57,5	40,0 _{ab}	54,1 _a	57,5 _a	56,8 _a
Biscaya 240 OD	25	30	50	52,0 _{ab}	59,2 _a	50,0 _a	54,7 _a
Bulldock 25 EC	30	35	65	44,0 _{ab}	44,3 _a	23,5 _a	33,0 _{ab}
Mospilan 20 SL	35	15	37,5	76,0 _b	83,6 _a	55,9 _a	71,2 _a

U pyretroidních přípravků byla zjištěna nižší biologická účinnost v porovnání s neonikotinoidy pohybující se od 40 % do 44 %. Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl mezi variantou 5 a neošetřenou kontrolou ($F=3,078$). V následném termínu hodnocení 14. den po aplikaci početnost klikoroha vzrostla u všech sledovaných variant – od 37,5 jedinců/100 smyků (varianta 5) do 85 jedinců/100 smyků (varianta 1). Nejvyšší zjištěná biologická účinnost byla sledována u varianty s přípravkem Decis Mega (57,5 %) a Mospilan 20 SL (55,9 %). Bez zjištěného statistického rozdílu mezi jednotlivými sledovanými variantami ($F=1,921$).

1.3. Klopušky s čeledi *Miridae*

V roce 2017 byly založeny maloparcelkové pokusy v Troubsku s vojtěškou v prvním užitkovém roce s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti klopuškám z čeledi Miridae. Pokusná lokalita v Troubsku (49°10'6.303"N 16°29'36.779"E) s následnými variantami:

1 - neošetřená kontrola	
2 - Biscaya 240 OD	0,3 l.ha ⁻¹
3 - Decis Expert	0,125 l.ha ⁻¹
4 - Karate se Zeon technologií 5 CS	0,2 l.ha ⁻¹
5 - Mospilan 20 SL	0,5 l.ha ⁻¹
6 - Spintor	1,0 l.ha ⁻¹
7 - Spintor	2,0 l.ha ⁻¹
8 - Bulldock 25 EC	0,3 l.ha ⁻¹

Velikost pokusných parcel byla 25 m². Termín aplikace (10.7.) byl určen dle signalizace škůdce v období těsně před květem až objevení se prvních rozkvetlých kvítků ve druhé seči. Těsně před vlastní aplikací byly odebrány pomocí entomologického smýkadla z bylinného patra jetele vzorky entomofauny z předpokládaných jednotlivých variant (4 x 10 smyků). V laboratoři byly usmrceny v parách octanu ethylnatého a rozborovány pod binokulární lupou a početnostně vyhodnoceny. Jednotlivá následná hodnocení byla prováděna v předem stanovených termínech stejným způsobem jako při hodnocení před aplikací. Bylo provedeno statistické vyhodnocení účinnosti Tukey test (α 0,05) jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů. Bylo provedeno výnosové hodnocení jednotlivých pokusných variant.

Výsledky

V roce 2017 bylo zjištěno velmi dobré zastoupení *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Adelphocoris seticornis*, pro vyhodnocení početnosti ale nebyla sledována účinnost na jednotlivé druhy – vyhodnocení tak na všechny druhy vyskytující se klopušek. Před aplikací byl průměrný výskyt daného škůdce v porostu na všech sledovaných variantách od 1030 do 1500 jedinců/100 smyků. V následném termínu po aplikaci došlo ke snížení početnosti u všech sledovaných variant s tím, že nejvíce klopušek bylo zjištěno na ošetřené variantě s přípravkem Spintor v dávce 1 l/ha – 435 jedinců na 100 smyků. Na kontrolní neošetřené variantě bylo celkem zjištěno 415 jedinců/100 smyků. Z ošetřených variant bylo nejméně klopušek zjištěno u varianty 4 (Karate se Zeon technologií) a 8 (Bulldock 25 EC). Biologická účinnost u těchto variant byla velmi vysoká (94 %). Byl zjištěn statisticky vysoce průkazný rozdíl při porovnání variant 4 a 8 s neošetřenou kontrolní variantou ($F=14,825$). V následném termínu hodnocení 14.7. došlo ke zvýšení početnosti u všech sledovaných variant. Na neošetřené kontrolní variantě v průměru zjištěno 525 klopušek na 100 smyků. U varianty ošetřené přípravkem Spintor v obou dávkách testování byla početnost velmi vysoká bez rozdílu při porovnání s neošetřenou kontrolní variantou. Nejméně zjištěných škůdců a nejvyšší biologická účinnost byla sledována u variant s použitými pyretroidními přípravky (Decis Expert, Karate se Zeon technologií a Bulldock 25 EC) s tím že účinnost se pohybovala od 84,8 % do 93,3 %. Mezi těmito variantami a variantou neošetřenou byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl ($F=39,580$). V posledním termínu hodnocení poklesla zjištěná početnost na neošetřené kontrolní variantě na 360 jedinců/100 smyků. Nejméně jedinců bylo zjištěno na variantě s přípravkem Karate se Zeon technologií (115 jedinců/100 smyků resp. 68,1 % biologická účinnost). Mezi neošetřenou kontrolní variantou a variantami 4,5 a 8 byl zjištěn

statisticky průkazný rozdíl ($F=2,889$). Dne 27.9 po desikaci porostu proběhla sklizeň jednotlivých variant s tím, že nejnižšího výnosu bylo zjištěno u varianty s přípravkem Spintor v dávce 1 l/ha (648,4 kg/ha). U neošetřené kontrolní varianty byl zjištěn průměrný výnos 710 kg/ha. Z našich výsledků je patrné, že aplikací insekticidů došlo ke zvýšení výnosů sklizeného semene. Nejvyššího výnosu bylo dosaženo u variant s pyretroidními přípravky Karate se Zeon technologií (816,2 kg/ha) a Decis Expert (817,3 kg/ha), což představovalo zvýšení v porovnání s neošetřenou kontrolou o 15 %.

Tabulka 7.4 Početnost klopůšek z čeledi Miridae na lokalitě Troubsko v roce 2017 vojtěška setá

Varianta/ datum	počet klopůšek na 100 smyků				Biologická účinnost v %			výnos	
	10.7.	12.7.	14.7.	19.7.	12.7.	14.7.		kg/ha	%REL
Kontrola	1140	415	525	360	* _a	* _a	* _a	710,0 _a	100
Biscaya 240 OD	1350	265	290	265	36,1 _a	44,8 _a	26,4 _a	812,5 _a	114,4
Decis expert	1333	175	80	290	65,1 _a	84,8 _{bc}	19,4 _a	817,3 _a	115,1
Karate se Zeon technologií	1500	25	35	115	94,0 _b	93,3 _c	68,1 _b	816,2 _a	115,0
Mospilan 20 SL	1050	180	270	245	56,6 _a	48,6 _{ab}	31,9 _{ab}	754,0 _a	106,2
Spintor 1 l/ha	1270	435	430	315	* _a	18,1 _a	12,5 _a	648,4 _a	91,3
Spintor 2 l/ha	1310	370	525	330	10,8 _a	* _a	8,3 _a	710,0 _a	100
Bulldock 25 EC	1030	25	10	235	94,0 _b	98,1 _d	34,7	691,0 _a	97,3

Závěr

V roce 2017 byl na pokusné lokalitě velmi vysoký výskyt klopůšek z čeledi *Miridae* před pokusnou aplikací přípravků na všech sledovaných variantách. Početnost se pohybovala od 1050 jedinců do 1500 jedinců na 100 smyků (odebraných entomologických smýkadlem). V následném termínu hodnocení po aplikaci byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl v početnosti mezi neošetřenou kontrolou a ošetřenými variantami přípravky Karate se Zeon technologií a Bulldock 25 EC. Vysoká residuální účinnost v následném termínu hodnocení u variant s použitými pyretroidními přípravky. Vlivem velmi dobré biologické účinnosti došlo k navýšení výnosu v rozmezí 6,2 % - 15,1 % resp. 44 – 107 kg/ha. Ve všech termínech hodnocení po aplikaci nebyly zaznamenány příznaky fyto toxicity u testovaných foliárních variant.

1.4. Listopasi rodu *Sitona*

Vliv testovaného mořidla byl ověřován v maloparcelkovém polním pokusu založeném pomocí maloparcelkového secího stroje Oyjord dne 4. dubna 2017. Bylo použito mořené osivo vojtěšky seté, jetele lučního a jetele Pramedí. Pokusná mořená aplikace byla provedena 21. března 2017 na laboratorní mořičce MiniRotostat s následnými variantami:

- 1 - neošetřená kontrola
- 2 - Sonido 400 FS v dávce 15 ml.kg^{-1}
- 3 - Sonido 400 FS v dávce 20 ml.kg^{-1}
- 4 - Sonido 400 FS v dávce 25 ml.kg^{-1}
- 5 - Sivanto v dávce 30 ml.kg^{-1}
- 6 - Sivanto 40 ml.kg^{-1} a foliární aplikace s přípravky
- 7 - Decis Mega v dávce $0,15 \text{ l.ha}^{-1}$ a Biscaya 240 OD v dávce $0,3 \text{ l.ha}^{-1}$

Vyšší pokusné mořené dávky bylo nutno zaprašovat pomocí přípravku Talkum Blue v dávce 10 g na vzorek. Velikost pokusných parcel byla 25 m^2 s úplné náhodněnými bloky ve čtyřech opakováních. Foliární aplikace byla provedena na základě signalizace listopasů v porostu a to dne 10.5.2017. Pro hodnocení žíru listopasů bylo využito hodnocení procentické ztráty listové plochy (celkem hodnoceno 25 rostlin/parcelu). Termíny hodnocení byly dle vývojové fáze rostlin jetele a vojtěšky – BBCH 10-12, první až druhý trojlístek. Ve stejných termínech byla hodnocena i fytotoxicita přípravků.

Výsledky

V prvním termínu hodnocení poškození byli zjištěni živí jedinci listopasů na kontrolní neošetřené variantě a na variantě s přípravky Decis Mega a Biscaya 240 OD. Zároveň byly pozorovány příznaky žíru na vzcházejících rostlinách vojtěšky u těchto variant. Poškození listové plochy se pohybovalo do cca 6,3 % (tab.7.5). U mořených variant nebyli v žádném termínu hodnocení zjištěni živí jedinci. Sporadicky byli na povrchu půdy v blízkosti ošetřených rostlin zaznamenáni mrtví jedinci listopasů. V tomto termínu hodnocení bylo nejvíce poškození listové plochy z mořených variant zaznamenáno na variantě 5 – 2,16 % a 2 (1,09). Mezi ošetřenými variantami a neošetřenou kontrolní variantou byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl ($F=7,042$). Biologická účinnost u mořených variant se v tomto termínu hodnocení pohybovala od 65,7 % (Sivanto v dávce 30 ml/kg) do 94,1 % (Sonido v dávce 20 ml/kg). V následném termínu hodnocení dne 12.5. vzrostla plocha poškození u neošetřené kontrolní varianty v průměru na 27,1 %. U foliárních variant byla poškozená plocha také na velmi vysoké úrovni – 14,1 % u varianty s přípravkem Biscaya 240 OD, resp. 20,4 % u varianty s přípravkem Decis Mega. Nejnižší míra poškození listové plochy byla zjištěna u varianty s přípravkem Sonido v dávce 25 ml/kg (7,92 %). V posledním termínu hodnocení vzrostla významně míra poškození na všech pokusných variantách, na neošetřené kontrolní variantě téměř 50% poškození listové plochy. Mezi jednotlivými variantami nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl ($F=1,841$). Míra poškození rostlin byly vysoká především z důvodů optimálních povětrnostních podmínek pro škodlivost listopasů rodu *Sitona* (teplé a suché jaro). Na jednotlivých variantách docházelo již i z důvodu velmi významného žíru k vypadávání početnosti rostlin (stres z poškození na velmi malých rostlinách). V jednotlivých termínech hodnocení byla hodnocena případná fytotoxicita použitých přípravků (mořících přípravků) – v žádném termínu nebyly zaznamenány negativní symptomy na rostlinách

Tabulka 7.5 Vliv ošetření na poškození vzcházející vojtěšky listopasy rodu *Sitona* – Troubsko 2017

vojtěška setá 2016	% poškození listové plochy			% napadených rostlin		
	3.5.	12.5.	17.5.	3.5.	12.5.	17.5.
kontrola	6,3	27,1	47,2	* _a	* _a	* _a
Sonido 400 FS (15 ml.kg ⁻¹)	1,1	12,8	30,4	82,7 _{bcd}	52,9 _{abc}	35,6 _a
Sonido 400 FS (20 ml.kg ⁻¹)	0,4	12,1	35,3	94,1 _d	55,5 _{abc}	25,2 _a
Sonido 400 FS (ml.kg ⁻¹)	0,6	7,9	32,2	91,3 _{cd}	70,7 _c	31,9 _a
Sivanto (30 ml.kg ⁻¹)	2,2	14,9	38,8	65,7 _{abcd}	44,9 _{abc}	38,8 _a
Sivanto (40 ml.kg ⁻¹)	0,8	10,7	40,5	87,3 _{bcd}	60,6 _{bc}	14,3 _a
Decis Mega (0,25 l.ha ⁻¹)	3,4	20,4	44,4	* _a	24,6 _{ab}	5,9 _a
Biscaya 240 OD	4,1	14,1	42,3	* _a	47,9 _{abc}	10,5 _a

U pokusu s jetelem lučním (tab. 7.6) byl zjištěn vizuálně nižší výskyt živých dospělců na kontrolní variantě v porovnání s vojtěškou setou. Procento poškozené listové plochy také bylo významně nižší v porovnání s vojtěškou setou. V prvním termínu hodnocení bylo u ošetřených mořených variant zjištěno poškození rostlin v podobě výkusů na okrajích listů pohybující se maximálně do 0,83 % u varianty Sonido 400 FS v dávce 15 ml/kg. Více poškozená listová plocha byla hodnocena pouze na neošetřené kontrolní variantě (cca do 2,3 % plochy). Při druhém termínu hodnocení procento poškozené listové plochy vzrostlo významně na neošetřené kontrolní variantě (9,9 % ztráty listové plochy). U ošetřených mořených variant se míra poškození pohybovala na nižší úrovni – od 1,45 % (varianta 3 a 4) do 4,2 (varianta 5). Velmi účinná byla varianta s použitím foliární aplikace Decis Mega (0,25 l/ha), kde se míra poškození pohybovala do 1,4 % a zároveň byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl při porovnání této varianty a neošetřené kontroly ($F=3,266$). V posledním termínu hodnocení vzrostlo poškození listové plochy na všech sledovaných variantách (13,1 % - varianta Biscaya 240 OD – 5 % - Sonido v dávce 25 ml/kg). Zároveň nebyla zjištěna mezi jednotlivými variantami statisticky průkazný rozdíl ($F=2,324$). V jednotlivých termínech hodnocení nebyly zaznamenány příznaky fytotoxicity na sledovaných rostlinách.

Tabulka 7.6 **Vliv ošetření na poškození vzcházejícího jetele lučního listopasy rodu Sitona – Troubsko 2016**

jetel luční 2016	% poškození listové plochy			% napadených rostlin		
	3.5.	12.5.	17.5.	3.5.	12.5.	17.5.
kontrola	2,3	10,0	8,8	* _a	* _a	* _a
Sonido 400 FS (15 ml.kg ⁻¹)	0,8	4,0	7,9	63,4 _a	60,0 _{ab}	9,8 _a
Sonido 400 FS (20 ml.kg ⁻¹)	0,4	1,5	5,9	80,6 _a	85,3 _b	32,8 _a
Sonido 400 FS (25 ml.kg ⁻¹)	0,3	1,5	5,0	88,6 _a	85,3 _b	42,5 _a
Sivanto (30 ml.kg ⁻¹)	0,5	4,2	9,7	78,0 _a	57,5 _{ab}	* _a
Sivanto (40 ml.kg ⁻¹)	0,2	3,4	6,2	93,0 _a	65,7 _{ab}	28,7 _a
Decis Mega (0,25 l.ha ⁻¹)	1,7	1,4	9,0	* _a	86,3 _b	* _a
Biscaya 240 OD	2,1	4,0	13,1	* _a	60,0 _{ab}	* _a

Při hodnocení porostu hybridního jetele cv. Pramedi bylo v prvním termínu hodnocení zjištěno nejvíce napadených rostlin u kontrolní varianty s poškozením listové plochy do 1,3 % (tab. 7.7). U ošetřených mořených variant se míra poškození na rostlinách jetele pohybovala od 0,2 % (Sonido 25 ml/kg) do 0,5 % (Sonido 20 ml/kg). Statisticky průkazný rozdíl v porovnání neošetřené kontroly a testovaných mořených variant ($F=4,860$). V následném termínu hodnocení vzrostlo poškození listové plochy na všech variantách. Nejvyšší míra poškození byla hodnocena na mořené variantě Sonido v dávce 15 ml/kg (3,6 %), nejnižší pak u varianty Sonido 25 ml/kg (1,42 %) a foliární - aplikace přípravku Biscaya 240 OD (1,65 %). Mezi jednotlivými variantami nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl ($F=1,263$). V posledním termínu hodnocení dne 17.5. byl patrný vliv snižující se biologické účinnosti u mořených variant (délka působení mořidla je 4–6 týdnů). Celková poškozená plocha byla vyšší u foliárních variant (opětovná rekolonizace brouky rodu Sitona a pokračování jejich žíru resp. poškození na rostlinách jetele). Mezi jednotlivými variantami (kromě varianty Sonido 25 ml/kg) nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl v porovnání s neošetřenou kontrolou ($F=3,272$). Ve všech termínech hodnocení nebyly zjištěny příznaky fytotoxicity na rostlinách.

Tabulka 7.7 **Vliv ošetření na poškození vzcházejícího jetele cv. Pramedi listopasy rodu Sitona – Troubsko 2017**

varianta	% poškození listové plochy			% napadených rostlin		
	3.5.	12.5.	17.5.	3.5.	12.5.	17.5.
kontrola	1,3	2,5	6,8	* _{ab}	* _a	* _{ab}
Sonido 400 FS (15 ml.kg ⁻¹)	0,4	3,6	7,6	71,1 _b	* _a	* _{ab}
Sonido 400 FS (20 ml.kg ⁻¹)	0,5	1,9	3,7	60,9 _{ab}	24,5 _a	45,6 _{ab}
Sonido 400 FS (25 ml.kg ⁻¹)	0,2	1,4	3,1	84,4 _b	42,0 _a	54,4 _b
Sivanto (30 ml.kg ⁻¹)	0,2	2,4	5,4	81,3 _b	2,0 _a	21,3 _{ab}
Sivanto (40 ml.kg ⁻¹)	0,1	2,1	4,1	89,1 _b	16,3 _a	39,7 _{ab}
Decis Mega (0,25 l.ha ⁻¹)	0,8	3,2	6,1	*	* _a	10,3 _{ab}
Biscaya 240 OD	2,1	1,7	6,5	*	32,7 _a	5,2 _{ab}

Závěr

Z výsledků je patrné, že námi testované mořidlo v různých dávkách vykazuje velmi dobrou biologickou účinnost s nízkým stupněm poškození na rostlinách v podobě výkusů. Při srovnání foliární aplikace přípravků Decis Mega a Biscaya 240 OD bylo zjištěno nižší napadení u variant s použitím mořidla Sonido 400 FS v dávce 20 ml/kg a 25 ml/kg. V prvních termínech hodnocení byla pozorována fytotoxicita (vybělování okrajů listů) v různé intenzitě výskytu, v posledním termínu hodnocení již nebyla pozorována.

1.5. Kyjatka hrachová

V roce 2017 byly založeny maloparcelové pokusy v Troubsku s jetelem lučním, jetelem cv. Pramedi a vojtěškou setou s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti Kyjatce hrachové. Pokusná lokalita v Troubsku (49°10'6.303"N 16°29'36.779"E) s následnými variantami:

a) jetel luční, jetel cv. Pramedi: 1 - neošetřená kontrola, 2 - Spintor 0,4 l/ha, 3 - Decis Mega 0,15 l/ha, 4 - Mospilan SL v dávce 0,5 l/ha, 5 - NeemAzal T/S (ú.l. azadirachtin A 10,6 g/l) v dávce 4 l/ha, 6 - Biscaya 240 OD v dávce 0,3 l/ha., 7 - Bulldock 25 EC v dávce 0,3 l/ha, 8 - Karate se Zeon technologií 5 CS v dávce 0,2 l/ha. Velikost pokusných parcel byla 25 m².

1 - neošetřená kontrola

2 - Spintor 0,4 l.ha⁻¹

3 - Decis Mega 0,15 l.ha⁻¹

4 - Mospilan SL 0,5 l.ha⁻¹

5 - NeemAzal T/S 4 l.ha⁻¹

6 - Biscaya 240 OD 0,3 l.ha⁻¹

7 - Bulldock 25 EC 0,3 l.ha⁻¹

8 - Karate se Zeon technologií 5 CS 0,2 l.ha⁻¹

b) vojtěška setá:

1 - neošetřená kontrola

2 - Biscaya 240 OD 0,3 l.ha⁻¹

3 - Decis Expert 0,125 l.ha⁻¹

4 - Karate se Zeon technologií 5 CS 0,2 l.ha⁻¹

5 - Mospilan 20 SL 0,5 l.ha⁻¹

6 - Spintor 1 l.ha⁻¹

7 - Spintor 2 l.ha⁻¹

8 - Bulldock 25 EC 0,3 l.ha⁻¹

Velikost pokusných parcel byla 25 m². Termín aplikace (10.7.2017) byl určen dle signalizace škůdce v období těsně před květem až objevení se prvních rozkvetlých hlávek u obou jetelů a vojtěšky seté. Těsně před vlastní aplikací byly odebrány pomocí entomologického smýkadla vzorky z bylinného patra předpokládaných jednotlivých variant (4 x 10 smyků). V laboratoři byly usmrceny v parách octanu ethylnatého a rozborovány pod binokulární lupou a početnostně vyhodnoceny. Jednotlivá následná hodnocení byla prováděna v předem stanovených termínech stejným způsobem jako při hodnocení před aplikací. Bylo provedeno statistické vyhodnocení účinnosti Tukey test (α 0,05) jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů.

Výsledky

Před aplikací přípravků bylo zjištěno nižší výskyt kyjatky hrachové v porostu jetele lučního (tab. 7.8) u všech variant v porovnání s rokem 216. Početnost se pohybovala od 42 do 48 jedinců na 100 smyků. Po aplikaci testovaných přípravků bylo v termínu 12.7. zaznamenáno nejvíce jedinců Kyjatek na neošetřené kontrolní variantě (50 jedinců/100 smyků). U ostatních testovaných variant početnost Kyjatek výrazně klesla – pohybovala se od 0 jedinců/100 smyků (Karate se Zeon technologií), do 5 jedinců (Spintor, Bulldock 25 EC) s velmi vysokou biologickou účinností u všech postřikových variant (90 % - 100 %). Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl mezi těmito variantami a neošetřenou kontrolní variantou ($F=8,405$). V následném termínu hodnocení dne 14.7. klesla celková početnost kyjatek na neošetřené

kontrolní variantě na 42,5 jedinců /100 smyků. U ošetřených variant se početnost pohybovala od 0 do 2,5 jedinců (Mospilan SL). Byl zjištěn statisticky vysoce průkazný rozdíl při porovnání ošetřených variant a neošetřené kontroly ($F=71,972$). V posledním termínu hodnocení dne 19.7. byla nejnižší účinnost z ošetřených variant zaznamenána u varianty s přípravkem Decis Mega (94,4 %). U ostatních ošetřených variant nebyli v tomto termínu hodnocení zaznamenáni živí jedinci kyjatek. Zároveň u ošetřených variant byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou ($F=82,730$). Ve stejných termínech jako hodnocení účinnosti probíhalo i hodnocení fytotoxicity přípravků s tím, že v žádném termínu sledování nedošlo k negativním projevům testovaných insekticidů na rostlinách jetele lučního odrůdy Start.

Tabulka 7.8 Vliv ošetření na početnost kyjaty hrachové na jeteli lučním – Troubsko 2017

Varianta/ datum	počet kyjaty hrachové na 100 smyků				Biologická účinnost v %		
	10.7.	12.7.	14.7.	19.7.	12.7.	14.7.	19.7.
Kontrola	45	50 _a	42,5 _a	45 _a	*	*	*
Spintor	48	5 _b	0 _b	0 _b	90	100	100
Decis Mega	43	2,5 _b	0 _b	0 _b	95	100	100
Mospilan SL	40	2,5 _b	2,5 _b	2,5 _b	95	94,1	94,4
NeemAzal T/S	35	2,5 _b	0 _b	0 _b	95	100	100
Biscaya 240 OD	38	2,5 _b	0 _b	0 _b	95	100	100
Bulldock 25 EC	32	5 _b	0 _b	0 _b	90	100	100
Karate se Zeon technologií 5 CS	41	0 _b	0 _b	0 _b	100	100	100

U jetele cv. Pramedi byl zjištěn před pokusnou aplikací obdobně jako u jetele lučního velmi nízký počet jedinců kyjaty hrachové pohybující se od 15 do 30 jedinců na 100 smyků na jednotlivých pokusných variantách (tabulka 10). V následném termínu hodnocení po aplikaci přípravků dne 12.7. byla zjištěna nejvyšší početnost na neošetřené kontrolní variantě (35 jedinců/100 smyků). U ostatních variant byla početnost velmi nízká či zcela bez výskytu jedinců na rostlinách v porostu. Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl při porovnání neošetřené kontrolní varianty a ošetřených variant ($F=5,818$). Biologická účinnost se u ošetřených variant pohyboval od 85,7 % do 100 %.

V následných termínech hodnocení (14.7. a 19.7.) zůstala početnost na neošetřené kontrole nadále velmi nízká (32,5 resp. 65 jedinců/100 smyků). Na ošetřených variantách nebyly (kromě varianty s přípravkem Spintor v posledním termínu hodnocení) zjištěni živí jedinci kyjatek. Statisticky průkazný rozdíl při porovnání neošetřené kontroly a ošetřených variant v obou termínech hodnocení ($F=24,4972$ resp. $F=24,341$).

V žádném termínu hodnocení nebyly zjištěny projevy fytotoxicity na rostlinách jetele cv. Pramedi.

Tabulka 7.9 Vliv ošetření na početnost kyjatky hrachové na jeteli cv. Pramedi – Troubsko 2017

Varianta/ datum	počet kyjatky hrachové na 100 smyků				Biologická účinnost v %		
	10.7.	12.7.	14.7.	19.7.	12.7.	14.7.	19.7.
Kontrola	30	35 _a	32,5 _a	45 _a	*	*	*
Spintor	20	0 _b	0 _b	12,5 _b	100	100	81
Decis Mega	20	0 _b	0 _b	0 _b	100	100	100
Mospilan SL	15	5 _b	0 _b	0 _b	86	100	100
NeemAzal T/S	20	5 _b	0 _b	0 _b	86	100	100
Biscaya 240 OD	15	2,5 _b	0 _b	0 _b	93	100	100
Bulldock 25 EC	20	0 _b	0 _b	0 _b	100	100	100
Karate se Zeon technologií 5 CS	30	10 _{ab}	0 _b	0 _b	71	100	100

Početnost kyjatek v porostu vojtěšky seté byla před aplikací přípravků na vyšší početnostní úrovni v porovnání s početností zjištěnou v jeteli lučním a jeteli cv. Pramedi. Na 100 smyků bylo zjištěno v průměru od 250 do 400 jedinců. V následném termínu hodnocení po aplikaci přípravků dne 12.7. se početnost na neošetřené kontrole nepatrně zvýšila (272,5 jedinců/smyků). Početnost zůstala velmi vysoká i na variantě s přípravkem Biscaya 240 OD (320 jedinců/smyků) a biologického přípravku Spintor v obou testovaných dávkách (145 resp. 122,5 jedinců/100 smyků). Zjištěná biologická účinnost přípravků se pohybovala od 46,8 % (Spintor 1 l/ha) do 94,5 % (Bulldock 25 EC). Velmi vysoká účinnost tak byla zjištěna u přípravků obsahující pyrethroidní účinnou látku. V případě systémově působících insekticidů byla vysoká biologická účinnost zjištěna až v následném termínu hodnocení dne 14.7., a to u přípravku Biscaya 240 OD (88,9 %) a Mospilan 20 SL (100 %). Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl mezi neošetřenou kontrolou a ošetřenými variantami ($F=36,123$). Velmi vysoká biologická účinnost zjištěna i u variant s biologickým přípravkem Spintor v obou testovaných dávkách (96,3 % resp. 100 %). V posledním termínu hodnocení se početnost na neošetřené kontrole nezměnila v porovnání s předchozím hodnocení (celkem 135 jedinců/100 smyků). Z ošetřených variant bylo nejvíce jedinců zjištěno na variantě s přípravkem Spintor v dávce 2 l/ha (17,5 jedinců/100 smyků). Bez výskytu jedinců na variantách 2,3,4,5. Statisticky průkazný rozdíl při porovnání neošetřené kontroly a ošetřených variant ($F=38,042$). V jednotlivých termínech odběru vzorků nebylo na rostlinách vojtěšky seté zjištěno viditelné poškození aplikovanými přípravky (bez výskytu fytotoxicity).

Tabulka 7.10 Vliv ošetření na početnost kyjatky hrachové na vojtěšce seté – Troubsko 2017

Varianta/ datum	počet kyjatky hrachové na 100 smyků				Biologická účinnost v %		
	10.7.	12.7.	14.7.	19.7.	12.7.	14.7.	19.7.
Kontrola	250	273 _{ab}	135 _a	135 _a	*	*	*
Biscaya 240 OD	350	320 _a	15 _b	0 _c	*	89	100
Decis Expert	400	100 _{bc}	0 _c	0 _c	63	100	100
Karate se Zeon technologií 5 CS	200	30 _{de}	0 _c	0 _c	89	100	100
Mospilan 20 SL	200	80 _{cd}	0 _c	0 _c	71	100	100
Spintor 1 l/ha	300	145 _{abc}	5 _{bc}	7,5 _{bc}	47	96	94
Spintor 2 l/ha	250	123 _{abc}	0 _c	17,5 _b	55	100	87
Bulldock 25 EC	320	15 _c	0 _c	2,5 _c	95	100	98

Závěr

V roce 2017 bylo v jeteli lučným a jeteli cv. Pramedi zjištěno velmi nízké zastoupení kyjatky hrachové. Biologická účinnost přípravků se tak v pozdějších termínech hodnocení pohybovala na nejvyšší možné míře (100 %). V případě sledování účinnosti u vojtěšky seté se pyrethroidní přípravky v prvním termínu hodnocení jevily jako neúčinnější, v dalších termínech a vlivem systemického účinku u neonikotinoidů se biologická účinnost projevila i u Biscaya 240 OD a Mospilan 20 SL. Velmi vysoká biologická účinnost byla zjištěna i u varianty s biologickým přípravkem Spintor v obou testovaných dávkách. U použitých pyrethroidních přípravků se tak stejně v porovnání s minulým rokem testování projevila tzv. knock-down efekt v prvním termínu hodnocení s velmi vysokou biologickou účinností. V posledním termínu hodnocení jsou pak patrné minimální rozdíly v účinnostech mezi jednotlivými variantami resp. skupinami účinných látek.

A1708 Sledování teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík

Aktivita řešena od 1.1.2017 do 31.12.2017

V rámci této aktivity jsme se zaměřili na sledování hmyzích druhů v porostech vojtěšky seté se zaměřením se na odběry z lokalit jižní Moravy. Sledování hmyzích společenstev na vybraných lokalitách probíhalo v porostech vojtěšky pěstované pro pícní využití v Ostopovicích, Starovicích, Pohořelicích - vojtěška obhospodařovaná konvenčně (s použitím pesticidů). Z hlediska botanické charakteristiky se jedná o monokulturu vojtěšky seté, která byla prakticky bez jakéhokoli zaplevelení. Dále pak na ekologicky pěstované vojtěšce – lokalita Břeží (zcela bez využití hnojiv a bez použití jakýchkoli pesticidů). Z botanického hlediska se jedná o monokulturu vojtěšky s příměsí jetele lučního. Porost byl hůře zapojen s velmi značným zaplevelením. Vyskytovaly se zde heřmánkovité plevy, pýr plazivý, kokoška pastuší tobolka, smetánka lékařská, mák vlčí, mléč rolní, pelyněk černobýl, úhorník roční, violka rolní, chundelka metlice, jetel luční a další. Všechny sledované lokality spadají do kukuřičné výrobní oblasti s typickým vnitrozemským klimatem. Dlouhodobá průměrná roční teplota je 9,2 °C a dlouhodobý roční úhrn srážek je 545 mm.

Vzorky entomofauny z bylinného patra byly na vybraných lokalitách odebírány pomocí entomologického smýkadla, vždy 2 x 10 smyků. Termíny odběrů byly od začátku dubna až do začátku měsíce září. Vzorky entomofauny byly získány na různých vývojových fázích vojtěšky. Tyto vzorky hmyzu byly v laboratoři usmrceny v parách octanu ethylnatého a potom byly jednotlivé sběry rozborovány pod binokulární lupou a stanoveno jejich početní a druhové zastoupení.

Zjištěné druhové spektrum na jednotlivých lokalitách v roce 2017 je zaznamenáno v příloze, v tabulkách 3.1-3.4. Na lokalitě Starovice bylo identifikováno celkem 49 hmyzích druhů v celkové početnosti 8345 jedinců. Největší početnostní zastoupení představovali jedinci *Sitona puncticolis*, které představovalo 15,8 % ze všech identifikovaných druhů. V termínu 27.6. bylo celkem zaznamenáno 695 jedinců což představuje velmi vysoký výskyt tohoto škůdce v porostu. Byly zaznamenány škody na rostlinách v podobě výkusů (zejkování) na listech. Další velice početnou skupinou byli zástupci z čeledi *Miridae* – celkem 1775 jedinců s významným početnostním zastoupením klopšky světlé (54,9 %) a *Lygus rugulipennis* (10,4 %). K dalším přítomným listožravým škůdcům se řadí jedinci rodu *Sitona*. Zde jsme identifikovali celkem 6 druhů (1700 jedinců) - nejvíce, 1315 jedinců, bylo zaznamenáno u *Sitona puncticolis* kalamitní výskyt především v termínech odběru 22.6. a 27.6. V porostu, a to především v prvních termínech hodnocení, byli zaznamenáni hmyzí druhy řadící se ke škůdcům řepky – různé druhy dřepčků a blýskáček řepkový. Významné procento výskytu zde představovali i škůdci obilovin – křísi, patřící k vektorům viróz obilnin. Co se týče užitečného hmyzu, nejčastěji se vyskytovala entomofágní slunéčka, lumci a lumčici, jedinci rodu *Orius*. Na této lokalitě nebyla v roce 2017 zaznamenána mandelinka vojtěšková (*Gonioctema fornicata*) ani výskyt dalšího teplomilného škůdce *Tychius flavus*. Velmi významná byla početnost klikoroha vojtěškového (*Hypera postica*) – celkem zaznamenáno 420 jedinců s maximálním výskytem dne 8.6. (270 jedinců/100 smyků).

Na lokalitě Pohořelice bylo v daném roce identifikováno celkem 7127 jedinců řadící se do 36 druhů. Významně zde dominovali jedinci z rodu *Sitona* (19,4 %) a to především *Sitona puncticolis* (1310 jedinců) z největším počtem v termínu 22.6.2017 (980 jedinců/100 smyků). Další dominantní skupinou byli jedinci z čeledi *Miridae* (907 jedinců) z nichž nejpočetnější byla klopška světlá – celkem 560 jedinců. K vyšším výskytům hmyzích škůdců víceletých

pícnin vyskytujících se v porostu patřili též jedinci *Apion tenue* (700 jedinců). V termínu 22.6. byli při odběrech zjištěni jedinci *Gonioctena fornicata*, patřící k potencionálním škůdcům porostů vojtěšky seté – 290 jedinců/100 smyků. Stejně jako na lokalitě Starovice byly v porostech zjištěny užitečné druhy hmyzu, ve větší míře především jedinci entomofágních sluněček. V termínu 22.6. byli na této lokalitě v porostu zjištěni jedinci tesařika dubového (*Plagiognathus arcuatus*) v celkovém počtu 10 jedinců/100 smyků, jehož jako přirozený areál výskytu se uvádí dubové lesy v nížinách.

Celkový počet zaznamenaných jedinců byl v Ostopovicích 8550 se identifikovanými 34 druhů vyskytujícího se hmyzu. Výskyt různých druhů klopušek v daném roce představoval v porostech vojtěšky významnější faktor – procento z celkového zjištěného počtu se pohybovalo do 31,3 %. Hlavním vyskytujícími se jedinci byli různé druhy čeledi *Lygus* (1890 jedinců). I na této lokalitě bylo v roce 2017 zjištěno velmi málo jedinců z čeledi *Aphididae*. Dalšími typickými škůdci víceletých pícnin byli ve větší míře zastoupeni různé druhy listopasů, nejvíce pak jedinci *Sitona puncticolis* (210 jedinců). Výskyt klikoroha vojtěškového byl za celé sledované období na této lokalitě v nižší početnosti (200 jedinců), převažoval v termínech 8.6. až 4.7. s typickými příznaky žíru na listech vojtěšky. Početnou skupinou byli také nejrůznější užitečné druhy hmyzu - *Orius niger*, *Nabis spp.* a další.

Na lokalitě s ekologicky pěstovanou vojtěškou u obce Břeží bylo za celé sledované období zjištěno celkem 9890 jedinců s identifikovanými 46 druhů hmyzu. Dominantní skupinou zde byli jedinci z čeledi *Miridae* celkem 3570, což představovalo 36,1 % z celého spektra zjištěného hmyzu. Početnou skupinou zde byli také listopasi rodu *Sitona* (370 jedinců) a vlivem vyskytující ho se jetele lučního i jedinci rodu *Apion* (545). Klikoroh vojtěškový se vyskytoval v menší míře v porovnání s ostatními lokalitami – celkem 15 jedinců ve třech termínech odběru. V tomto roce byl zaznamenán výskyt mandelinky vojtěškové v celkovém počtu 165 jedinců v termínech 10.4 - 4.7.

Závěr

Ze získaných výsledků sledování výskytu hmyzích druhů v porostech vojtěšky seté na vybraných lokalitách jižní Moravy je patrné, že se zde vyskytují velmi významné početnosti jak škodlivých, tak užitečných druhů entomofauny. Důležitým faktorem pro výskyt jednotlivých druhů byl průběh povětrnostních podmínek přes zimu a v průběhu vegetace. V roce 2017 byl zjištěn na všech lokalitách významný výskyt klopušek z čeledi *Miridae* v době před květem druhé semenné seče a významný výskyt listopasů rodu *Sitona*. Na všech lokalitách byli v porostech zjištěni jedinci klikoroha vojtěškového ve vysokém početnostním zastoupení na lokalitě Starovice, mandelinka vojtěšková byla v roce 2017 zjištěna na lokalitách Břeží a Pohořelice. Důležité je též zjištění významného výskytu užitečných druhů hmyzu, které přirozeně potlačují škodlivý výskyt dalších druhů.

A1709 Hodnocení výnosů zkoušených jetelovin založených v letech 2015 a 2016

Řešitel aktivity: Ing. Daniela Knotová, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.3.2017 do 31.12.2017

V letošním roce byly na porostech jetelovin založených v r. 2016 na lokalitě Troubsko a Vatín provedeny ve vybraných variantách tyto agrotechnické zásahy: vláčení (vojtěška setá) a válení (jetel luční, mezidruhový hybrid Pramedi). Termín agrotechnického zásahu byl 3.4.2017 na lokalitě Troubsko a 30.3.2017 na lokalitě Vatín. Semenářské porosty byly v průběhu vegetace ošetřeny insekticidem Mospilan a před sklizní semene proběhla desikace přípravkem Reglone. Sklízň semene jednotlivých plodin proběhly v těchto termínech:

Jetel panonský:	1.8.2017 (Troubsko)	31.7.2017 (Vatín)
Jetel luční z 1. seče:	1.8.2017 (Troubsko)	18.8.2017 (Vatín)
Jetel luční z 2. seče:	7.9.2017 (Troubsko)	29.9.2017 (Vatín)
Hybrid Pramedi z 1. seče:	1.8.2017	
Hybrid Pramedi z 2. seče:	7.9.2017	
Vojtěška setá z 1. seče:	17.8.2017 (Troubsko)	18.8.2017 (Vatín)
Vojtěška setá z 2. seče:	2.10.2017 (Troubsko)	29.9.2017 (Vatín)

U variant sklizených na semeno z druhé seče byl hodnocen výnos zelené hmoty a sena. Seč zelené hmoty u druhů vojtěška setá, jetel luční a hybrid Pramedi se uskutečnila 26.5.2017 v Troubsku. 8.6.2017 byly sklizeny vojtěška a jetel luční na lokalitě Vatín. Ve výroční zprávě jsou kompletně zpracovány výsledky z lokality Troubsko, z lokality Vatín jsou pro množství získaných dat uvedeny pouze charakteristiky podmiňující výnos semene. Další údaje se dále zpracovávají a budou uvedeny v závěrečné zprávě projektu.

Výnosy zelené hmoty (tab. 9.1) u vojtěšky se pohybovaly od 9,88 do 22,19 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Tato varianta překonala všechny zkoušené varianty s výjimkou vláčené varianty založené do krycí plodiny v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Výnosy sena se u vojtěšky pohybovaly od 2,46 do 4,58 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty v řádcích 12,5 cm, při polovičním výsevu a pěstované v čisté kultuře. Výnosy zelené hmoty u jetele lučního se pohybovaly od 9,92 do 15,37 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Tato varianta statisticky překonala ostatní zkoušené varianty s výjimkou válené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Výnosy sena u jetele lučního se pohybovaly od 2,43 do 3,39 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Tato varianta statisticky překonala ostatní zkoušené varianty s výjimkou neošetřené varianty založené v čisté kultuře při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Výnosy zelené hmoty u mezidruhového hybridu Pramedi se pohybovaly od 8,34 do 12,49 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u válené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a plném výsevu. Mezi variantami založenými v krycí plodině nebyly zjištěny statistické rozdíly ve výnosu zelené hmoty. Výnosy sena u hybridu Pramedi se pohybovaly od 1,77 do 2,78 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u válené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 25 cm a polovičním výsevu. Tato varianta statisticky překonala ostatní zkoušené varianty s výjimkou neošetřené varianty založené bez krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm při polovičním výsevu.

Tabulka 9.1 Výnosy zelené hmoty a sena v 1. seči u porostů založených v roce 2016 (Troubsko)

způsob založení	šířka řádků (cm)	výsevek	ošetření*	vojtěška setá		jetel luční		jetel Pramedi	
				zelená	seno	zelená	seno	zelená	seno
				t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹
krycí plodina	12,5	poloviční	bez	20,19 ^a	4,58 ^a	15,37 ^a	3,39 ^a	12,48 ^a	1,99 ^{efg}
		plný		17,31 ^c	3,91 ^b	13,33 ^{bc}	2,93 ^{bc}	11,25 ^{ab}	1,78 ^{fg}
	25	poloviční		17,66 ^{bc}	3,83 ^b	12,92 ^{bcde}	2,88 ^{bcde}	11,29 ^{ab}	2,15 ^{cde}
		plný		18,01 ^{bc}	3,91 ^b	11,12 ^{ef}	2,43 ^f	11,36 ^{ab}	2,08 ^{def}
	12,5	poloviční	ošetření	18,95 ^{ab}	4,01 ^b	13,64 ^{ab}	2,59 ^{cdef}	12,39 ^a	2,05 ^{defg}
		plný		17,67 ^{bc}	3,87 ^b	13,22 ^{bcd}	2,93 ^{bc}	11,96 ^a	2,17 ^{cde}
	25	poloviční		14,92 ^d	3,37 ^c	12,77 ^{bcde}	2,56 ^{cdef}	12,53 ^a	2,78 ^a
		plný		15,19 ^d	3,21 ^{cd}	12,40 ^{bcde}	2,46 ^{ef}	12,49 ^a	2,39 ^{bc}
čistosev	12,5	poloviční	bez	12,97 ^e	3,30 ^c	12,44 ^{bcde}	3,22 ^{ab}	10,64 ^{abc}	2,59 ^{ab}
		plný		11,62 ^{ef}	2,84 ^{def}	11,78 ^{cde}	2,95 ^{bc}	9,72 ^{bcd}	2,24 ^{cde}
	25	poloviční		10,63 ^{fg}	2,67 ^{efg}	11,33 ^{ef}	2,67 ^{cdef}	9,27 ^{cd}	2,06 ^{defg}
		plný		10,50 ^{fg}	2,48 ^{fg}	9,92 ^f	2,49 ^{def}	8,34 ^d	1,77 ^g
	12,5	poloviční	ošetření	11,19 ^{fg}	2,67 ^{efg}	11,64 ^{cdef}	2,84 ^{bcdef}	8,87 ^{cd}	2,03 ^{defg}
		plný		11,48 ^{ef}	2,74 ^{efg}	11,73 ^{cdef}	2,70 ^{cdef}	9,05 ^{cd}	2,04 ^{defg}
	25	poloviční		9,88 ^g	2,46 ^g	11,36 ^{ef}	2,90 ^{bcd}	9,60 ^{bcd}	2,33 ^{bcd}
		plný		11,38 ^{fg}	2,92 ^{de}	11,44 ^{def}	2,81 ^{bcdef}	8,84 ^{cd}	2,17 ^{cde}
D _T : (0,05)				1,53	0,37	1,82	0,42	1,95	0,30
D _T : (0,01)				2,20	0,54	2,61	0,60	2,80	0,43

*Ošetření porostů: vojtěška jarní vláčení, jeteloviny jarní válení

U porostů založených v roce 2015 se pro vyzimování většiny jetelovin sklízely a hodnotily pouze varianty vojtěšky seté. Seč zelené hmoty se uskutečnila 26.5.2017. Výnosy zelené hmoty (tab. 9.2) u vojtěšky se pohybovaly od 15,76 do 25,11 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Mezi variantami založenými v krycí plodině nebyly zjištěny statistické rozdíly s výjimkou neošetřené varianty v řádcích 25 cm a plném výsevu vláčené varianty v řádcích 25 cm a polovičním výsevu. Varianty založené v krycí plodině statisticky průkazně překonaly varianty založené bez krycí plodiny. Výnosy sena u vojtěšky se pohybovaly od 3,50 do 6,28 t.ha⁻¹ a nejvyšší výnos byl dosažen u neošetřené varianty v řádcích 12,5 cm, při polovičním výsevu a založené do krycí plodiny. Tato varianta statisticky průkazně překonala ostatní zkoušené varianty.

Tabulka 9.2 Výnosy zelené hmoty a sena v 1. seči u porostů založených v roce 2015 (Troubsko)

způsob založení	šířka řádků (cm)	výsevek	ošetření*	vojtěška setá	
				zelená	seno
				t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹
krycí plodina	12,5	poloviční	bez	25,11 ^a	6,28 ^a
		plný		24,22 ^{abc}	5,42 ^{bc}
	25	poloviční		23,69 ^{abcd}	5,59 ^b
		plný		22,17 ^{cde}	5,45 ^{bc}
	12,5	poloviční	ošetření	23,53 ^{abcd}	5,40 ^{bc}
		plný		23,35 ^{abcd}	5,08 ^{bcde}
	25	poloviční		22,43 ^{bcde}	5,54 ^b
		plný		24,52 ^{ab}	5,23 ^{bcd}
čistosev	12,5	poloviční	bez	20,44 ^{ef}	4,62 ^{de}
		plný		21,93 ^{de}	5,44 ^{bc}
	25	poloviční		20,81 ^{ef}	4,53 ^e
		plný		19,31 ^{fg}	4,89 ^{cde}
	12,5	poloviční	ošetření	19,02 ^{fg}	4,71 ^{de}
		plný		15,76 ^h	3,50 ^f
	25	poloviční		17,18 ^{gh}	4,4 ^{5e}
		plný		18,66 ^{fg}	4,70 ^{de}
D _T : (0,05)				2,16	0,63
D _T : (0,01)				3,11	0,91

Semenářské charakteristiky

U porostů založených v roce 2016: vojtěška setá, jetel luční, hybrid Pramedi a jetel panonský a u porostů vojtěšky seté založené 2015 byly hodnoceny semenářské charakteristiky, tj. u jednotlivých variant ve všech opakováních byl na řádku 0,5 m zjišťován počet lodyh. Na pěti vybraných lodyhách v každém opakování bylo spočítáno množství květenství na lodyhu a na každé lodyze bylo vybráno jedno květenství, na kterém byl zjištěn počet lusků.

Jetel panonský (*Trifolium pannonicum*) – odrůda Panon:

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017

U jetele panonského na lokalitě Troubsko (tab. 9.3) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 27,3 do 45,3. Nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty pěstované v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a plném výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 0,85 do 1,40 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a polovičním výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval

v průměru od 40,8 do 75,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty pěstované v čistém výsevu při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevu.

Tabulka 9.3 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele panonského (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	29,0 ^{cd}	14	0,90 ^c	15	50,1 ^{efgh}	13
		plný	43,3 ^{ab}	3	1,15 ^{ab}	5	40,8 ^h	16
	25 cm	pol.	41,0 ^{ab}	4	1,00 ^{bc}	13	47,9 ^{fgh}	14
		plný	34,5 ^{abcd}	10	0,85 ^c	16	60,4 ^{cdef}	10
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	29,3 ^{cd}	13	0,95 ^{bc}	14	44,5 ^{gh}	15
		plný	28,8 ^{cd}	15	1,15 ^{ab}	4	65,0 ^{abcd}	6
	25 cm	pol.	43,8 ^a	2	1,40 ^a	1	65,7 ^{abc}	5
		plný	45,3 ^a	1	1,10 ^{abc}	7	73,8 ^{ab}	2
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	27,3 ^d	16	1,05 ^{bc}	12	70,4 ^{abc}	3
		plný	29,8 ^{cd}	12	1,05 ^{bc}	11	68,2 ^{abc}	4
	25 cm	pol.	35,3 ^{abcd}	9	1,25 ^{ab}	2	61,9 ^{bcde}	8
		plný	37,0 ^{abcd}	6	1,15 ^{ab}	3	54,6 ^{defg}	12
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	32,3 ^{bcd}	11	1,05 ^{bc}	10	62,4 ^{abcde}	7
		plný	36,5 ^{abcd}	7	1,05 ^{bc}	9	75,2 ^a	1
	25 cm	pol.	37,5 ^{abc}	5	1,05 ^{bc}	8	57,5 ^{cdefg}	11
		plný	35,8 ^{abcd}	8	1,10 ^{abc}	6	61,0 ^{bcde}	9
D _T : (0,05)			10,20		0,30		13,09	
D _T : (0,01)			14,65		0,44		18,80	

Na lokalitě Vatín (tab. 9.4) se počet lodyh u jetele panonského na řádku 0,5 m v průměru pohyboval od 12,0 do 48,0. Nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty pěstované v krycí plodině při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 1,13 do 2,07 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené bez krycí plodiny v řádcích 25 cm a polovičním výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 72,0 do 96,8 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a plném výsevu.

Tabulka 9.4 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele panonského (Vatín)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	12,0 ^h	16	1,13 ^d	16	89,7 ^{abc}	3
		plný	16,0 ^{gh}	15	1,47 ^{abcd}	10	86,5 ^{abc}	6
	25 cm	pol.	35,3 ^{bcde}	7	1,80 ^{abc}	6	87,0 ^{abc}	5
		plný	36,3 ^{bcde}	6	1,67 ^{abcd}	7	81,2 ^{bcde}	11
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	30,7 ^{cdef}	8	2,07 ^a	2	92,7 ^{ab}	2
		plný	48,0 ^a	1	1,93 ^a	4	87,3 ^{abc}	4
	25 cm	pol.	22,0 ^{fg}	14	1,93 ^a	3	84,5 ^{abcde}	9
		plný	39,7 ^{abc}	3	1,60 ^{abcd}	8	96,8 ^a	1
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	41,7 ^{ab}	2	1,20 ^{cd}	14	77,3 ^{cde}	13
		plný	39,3 ^{abc}	4	1,20 ^{cd}	13	81,7 ^{bcde}	10
	25 cm	pol.	27,0 ^{ef}	12	1,27 ^{bcd}	11	72,0 ^e	16
		plný	37,7 ^{bcd}	5	1,87 ^{ab}	5	72,4 ^{de}	15
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	23,3 ^{fg}	13	1,13 ^d	15	84,7 ^{abcde}	8
		plný	29,3 ^{def}	9	1,20 ^{cd}	12	77,1 ^{cde}	14
	25 cm	pol.	27,0 ^{ef}	11	2,07 ^a	1	80,8 ^{bcde}	12
		plný	28,0 ^{def}	10	1,47 ^{abcd}	9	85,7 ^{abcd}	7
D _T : (0,05)			10,20		9,93		0,64	
D _T : (0,01)			14,65		14,39		0,93	

Mezidruhový hybrid – odrůda Pramedi:

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 1.seč

U mezidruhového hybridu Pramedi (tab. 9.5) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 31,50 do 49,50. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty pěstované v čisté kultuře při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 1,77 do 3,65 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené v krycí plodině v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 51,55 do 90,65 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku.

Tabulka 9.5 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u hybridu Pramedi sklizeného na semeno v 1. seči (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	33,8 ^f	13	2,40 ^{bcd}	10	83,3 ^{abc}	7
		plný	34,3 ^{ef}	12	2,70 ^{abcd}	6	78,8 ^{abcd}	11
	25 cm	pol.	40,8 ^{cde}	9	2,25 ^{cd}	11	86,8 ^{ab}	4
		plný	36,5 ^{def}	10	2,53 ^{bcd}	9	81,3 ^{abc}	8
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	31,5 ^f	16	3,65 ^a	1	90,5 ^a	2
		plný	35,3 ^{ef}	11	2,75 ^{abc}	5	90,7 ^a	1
	25 cm	pol.	45,3 ^{abc}	6	2,55 ^{bcd}	8	71,9 ^{cd}	13
		plný	42,0 ^{bcd}	8	3,35 ^{ab}	2	87,4 ^a	3
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	47,8 ^{ab}	4	2,85 ^{abc}	4	83,7 ^{abc}	6
		plný	45,5 ^{abc}	5	2,20 ^{cd}	12	73,8 ^{bcd}	12
	25 cm	pol.	49,5 ^a	1	2,95 ^{abc}	3	67,1 ^{de}	14
		plný	48,8 ^a	3	2,10 ^{cd}	13	80,7 ^{abc}	9
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	32,0 ^f	14	1,77 ^d	16	51,6 ^f	16
		plný	31,8 ^f	15	2,10 ^{cd}	15	79,2 ^{abcd}	10
	25 cm	pol.	49,0 ^a	2	2,10 ^{cd}	14	84,1 ^{abc}	5
		plný	43,5 ^{abc}	7	2,60 ^{bcd}	7	57,6 ^{ef}	15
D _T : (0,05)			10,20		6,73		0,97	
D _T : (0,01)			14,65		9,67		1,40	

Jetel luční (*Trifolium pratense*) – odrůda Suez:

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 1. Seč

U jetele lučního na lokalitě Troubsko (tab. 9.6) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 33,3 do 62,0. Nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty pěstované v čisté kultuře při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 2,40 do 4,55 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 56,3 do 81,3 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.6 Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele lučního sklizeného na semeno v 1. seči (Troubsko)

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	49,8 ^{cde}	10	3,00 ^{bcd}	10	81,3 ^a	1
		plný	59,8 ^{ab}	4	3,45 ^{abcd}	5	80,0 ^a	3
	25 cm	pol.	60,5 ^{ab}	2	3,85 ^{abc}	4	77,7 ^{abc}	6
		plný	60,0 ^{ab}	3	3,95 ^{ab}	3	74,6 ^{abc}	8
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	41,5 ^{efg}	13	4,00 ^{ab}	2	74,7 ^{abc}	7
		plný	41,0 ^{efg}	14	3,15 ^{bcd}	7	80,3 ^a	2
	25 cm	pol.	39,0 ^{fg}	15	4,55 ^a	1	68,8 ^{abcde}	11
		plný	33,3 ^g	16	3,20 ^{bcd}	6	78,6 ^{0^{ab}}	5
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	50,8 ^{cd}	9	2,40 ^d	16	72,0 ^{abcd}	10
		plný	46,3 ^{def}	11	2,90 ^{bcd}	11	59,0 ^e	15
	25 cm	pol.	52,8 ^{bcd}	8	2,50 ^d	15	56,3 ^e	16
		plný	45,5 ^{def}	12	2,70 ^{cd}	13	60,6 ^{de}	14
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	57,3 ^{abc}	6	3,15 ^{bcd}	8	74,1 ^{abc}	9
		plný	55,8 ^{abc}	7	2,65 ^d	14	79,4 ^{ab}	4
	25 cm	pol.	62,0 ^a	1	2,75 ^{cd}	12	65,1 ^{cde}	13
		plný	57,3 ^{abc}	5	3,05 ^{bcd}	9	66,9 ^{bcde}	12
D _T : (0,05)			10,20		8,87		1,15	
D _T : (0,01)			14,65		12,75		1,65	

U jetele lučního na lokalitě Vatín (tab. 9.7) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 56,0 do 80,3. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a plném výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 2,6 do 5,1 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v krycí plodině v řádcích 12,5 cm a plném výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 48,3 do 84,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.7 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele lučního sklizeného na semeno v 1. seči (Vatín)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	56,0 ^e	15	3,27 ^{cdef}	9	67,3 ^{abcdef}	8
		plný	72,7 ^{abcd}	5	5,07 ^a	1	76,2 ^{abcd}	4
	25 cm	pol.	61,0 ^{de}	14	3,93 ^{bcd}	5	79,3 ^{abc}	3
		plný	80,3 ^a	1	4,27 ^{abc}	4	74,4 ^{abcde}	5
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	66,7 ^{bcde}	8	3,87 ^{bcde}	7	64,3 ^{bcdefg}	9
		plný	54,0 ^e	16	2,67 ^f	15	67,4 ^{abcdef}	7
	25 cm	pol.	66,7 ^{bcde}	7	4,80 ^{ab}	3	84,2 ^a	1
		plný	65,3 ^{bcde}	9	4,80 ^{ab}	2	81,2 ^{ab}	2
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	70,7 ^{abcd}	6	2,93 ^{def}	11	57,1 ^{efg}	14
		plný	64,0 ^{bcde}	10	2,93 ^{def}	12	61,0 ^{defg}	11
	25 cm	pol.	62,3 ^{cde}	12	2,87 ^{ef}	13	58,2 ^{efg}	13
		plný	76,0 ^{ab}	2	3,73 ^{cde}	8	48,3 ^g	16
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	61,3 ^{de}	13	3,87 ^{bcde}	6	71,9 ^{abcdef}	6
		plný	63,0 ^{cde}	11	2,67 ^f	14	62,4 ^{cdefg}	10
	25 cm	pol.	72,7 ^{abcd}	4	3,07 ^{def}	10	54,3 ^{fg}	15
		plný	74,3 ^{abc}	3	2,60 ^f	16	59,8 ^{defg}	12
D _T : (0,05)			10,20		12,94		1,04	
D _T : (0,01)			14,65		18,75		1,51	

Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava:

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 1.seč

U vojtěšky seté v 1. užitkovém roce v 1. seči, lokalita Troubsko (tab. 9.8), se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 32,5 do 52,8. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty pěstované v podsevu při šířce řádků 25 cm a plném výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 23,0 do 34,5 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 19,8 do 27,3 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.8 Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2016, sklizené na semeno v 1. seči (Troubsko)

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	33,0 ^{ef}	15	31,35 ^{ab}	3	22,9 ^{abcd}	6
		plný	41,8 ^{bcdef}	7	26,00 ^{ab}	11	20,0 ^d	15
	25 cm	pol.	34,3 ^{def}	14	27,70 ^{ab}	5	21,0 ^{bcd}	11
		plný	44,0 ^{abcd}	4	23,70 ^b	13	21,3 ^{bcd}	10
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	32,5 ^f	16	34,35 ^a	1	20,9 ^{bcd}	12
		plný	40,0 ^{bcdef}	9	23,00 ^b	16	24,5 ^{abcd}	5
	25 cm	pol.	35,5 ^{def}	13	26,00 ^{ab}	10	20,3 ^{cd}	13
		plný	46,3 ^{abc}	3	23,40 ^b	14	22,7 ^{abcd}	7
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	38,3 ^{cdef}	11	26,65 ^{ab}	8	25,4 ^{abc}	3
		plný	38,0 ^{cdef}	12	27,15 ^{ab}	7	21,4 ^{bcd}	9
	25 cm	pol.	42,8 ^{abcde}	6	23,05 ^b	15	27,3 ^a	1
		plný	52,8 ^a	1	24,30 ^{ab}	12	22,6 ^{abcd}	8
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	38,8 ^{cdef}	10	27,40 ^{ab}	6	24,8 ^{abcd}	4
		plný	42,8 ^{abcde}	5	33,10 ^{ab}	2	20,1 ^{cd}	14
	25 cm	pol.	49,5 ^{ab}	2	26,60 ^{ab}	9	25,8 ^{ab}	2
		plný	41,5 ^{bcdef}	8	27,75 ^{ab}	4	19,8 ^d	16
D _T : (0,05)			10,20		10,00		10,58	
D _T : (0,01)			14,65		14,37		15,20	

U vojtěšky seté v 1. užitkovém roce v 1. seči, lokalita Vatín (tab. 9.9), se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 19,0 do 47,3. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a plném výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 5,4 do 17,3 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 25 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 6,0 do 13,3 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku.

Tabulka 9.9 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2016, sklizené na semeno v 1. seči (Vatín)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	19,0 ^g	16	6,80 ^{fg}	14	9,2 ^{bcd}	11
		plný	37,7 ^{bcd}	7	7,67 ^{efg}	11	8,2 ^{bcd}	13
	25 cm	pol.	25,3 ^{efg}	13	7,40 ^{fg}	13	9,2 ^{bcd}	10
		plný	33,3 ^{cde}	9	8,47 ^{defg}	10	9,73 ^{abcd}	9
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	23,3 ^{fg}	15	10,40 ^{cdef}	9	10,4 ^{abc}	8
		plný	39,7 ^{abcd}	5	5,40 ^g	16	6,2 ^{cd}	15
	25 cm	pol.	24,3 ^{efg}	14	5,87 ^g	15	6,0 ^d	16
		plný	41,7 ^{abc}	4	7,60 ^{efg}	12	8,6 ^{bcd}	12
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	31,7 ^{def}	12	12,27 ^{bcd}	6	12,1 ^{ab}	4
		plný	36,3 ^{bcd}	8	13,20 ^{abc}	4	13,3 ^a	1
	25 cm	pol.	45,0 ^{ab}	2	17,27 ^a	1	11,7 ^{ab}	6
		plný	47,3 ^a	1	12,33 ^{bcd}	5	10,4 ^{abc}	7
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	33,0 ^{cde}	11	10,40 ^{cdef}	8	8,1 ^{bcd}	14
		plný	33,0 ^{cde}	10	13,33 ^{abc}	3	12,1 ^{ab}	3
	25 cm	pol.	41,7 ^{abc}	3	11,73 ^{bcde}	7	12,3 ^{ab}	2
		plný	38,7 ^{abcd}	6	15,40 ^{ab}	2	11,9 ^{ab}	5
D _T : (0,05)			10,20		9,01		4,26	
D _T : (0,01)			14,65		13,06		6,17	

Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava:

Rok založení: 2015

Rok sklizně: 2017, 1. seč

U vojtěšky seté ve 2. užitkovém roce v 1. seči (tab. 9.10) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 3,0 do 41,5. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty pěstované v podsevu při šířce řádků 25 cm a plném výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 7,6 do 80,0 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a polovičním výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 1,9 do 11,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevu.

Tabulka 9.10 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2015, sklizené na semeno v 1. seči (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	10,5 ^{ghi}	12	70,7 ^{ab}	4	9,2 ^a	4
		plný	11,5 ^{gh}	10	43,0 ^{cd}	11	4,6 ^{cde}	9
	25 cm	pol.	13,8 ^{fg}	9	43,8 ^{cd}	10	4,7 ^{cd}	8
		plný	11,3 ^{gh}	11	51,4 ^{bcd}	8	4,5 ^{cde}	11
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	4,8 ^{hi}	14	35,1 ^{def}	13	3,8 ^{cde}	13
		plný	4,3 ^{hi}	15	17,2 ^{fg}	15	3,0 ^{de}	15
	25 cm	pol.	3,0 ⁱ	16	21,2 ^{efg}	14	3,7 ^{cde}	14
		plný	5,3 ^{hi}	13	7,6 ^g	16	1,9 ^e	16
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	35,8 ^{ab}	3	60,9 ^{abc}	6	10,1 ^a	2
		plný	38,5 ^{ab}	2	75,4 ^a	2	11,2 ^a	1
	25 cm	pol.	33,5 ^{bc}	4	80,0 ^a	1	9,8 ^a	3
		plný	41,5 ^a	1	73,2 ^a	3	8,8 ^{ab}	5
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	22,3 ^{de}	6	68,8 ^{ab}	5	6,2 ^{bc}	6
		plný	27,8 ^{cd}	5	46,0 ^{cd}	9	3,9 ^{cde}	12
	25 cm	pol.	18,0 ^{efg}	8	40,1 ^{de}	12	4,5 ^{cde}	10
		plný	21,3 ^{def}	7	51,8 ^{bcd}	7	5,3 ^{cd}	7
D _T : (0,05)			10,20		7,81		19,99	
D _T : (0,01)			14,65		11,22		28,72	

Mezidruhový hybrid – odrůda Pramedi

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 2. seč

U mezidruhového hybridu Pramedi se ve 2. seči (tab. 9.11) na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 33,0 do 43,5. Nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty pěstované v čisté kultuře při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 2,7 do 3,7 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené bez krycí plodiny v řádcích 25 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 63,3 do 83,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.11 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u mezidruhového hybridu, odrůda Pramedi sklizeného na semeno v 2. seči (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	38,5 ^{ab}	10	2,70 ^d	16	83,2 ^a	1
		plný	39,0 ^{ab}	8	2,95 ^{bcd}	13	80,8 ^{ab}	5
	25 cm	pol.	33,0 ^b	16	3,05 ^{abcd}	10	80,9 ^{ab}	4
		plný	37,3 ^{ab}	13	2,95 ^{bcd}	12	82,4 ^{ab}	3
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	43,0 ^a	3	3,55 ^{ab}	2	75,3 ^{abc}	9
		plný	40,8 ^{ab}	7	3,45 ^{abc}	4	77,4 ^{abc}	7
	25 cm	pol.	38,3 ^{ab}	12	3,05 ^{abcd}	9	74,9 ^{abc}	10
		plný	37,0 ^{ab}	14	3,35 ^{abcd}	7	82,6 ^{ab}	2
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	35,0 ^{ab}	15	3,45 ^{abc}	6	73,8 ^{bcd}	11
		plný	41,3 ^{ab}	6	2,80 ^{cd}	15	76,7 ^{abc}	8
	25 cm	pol.	39,0 ^{ab}	9	2,95 ^{bcd}	14	63,3 ^e	16
		plný	43,5 ^a	2	3,50 ^{ab}	3	80,1 ^{abc}	6
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	43,5 ^a	1	3,45 ^{abc}	5	71,1 ^{cde}	14
		plný	41,3 ^{ab}	5	3,00 ^{bcd}	11	71,7 ^{cde}	12
	25 cm	pol.	38,5 ^{ab}	11	3,70 ^a	1	64,9 ^{de}	15
		plný	41,5 ^{ab}	4	3,35 ^{abcd}	8	71,6 ^{cde}	13
D _T : (0,05)			10,20		9,44		0,68	
D _T : (0,01)			14,65		13,56		0,98	

Jetel luční (*Trifolium pratense*) – odrůda Suez

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 2. seč

U jetele lučního ve 2. seči, lokalita Troubsko (tab. 9.12), se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 30,5 do 45,3. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty pěstované v čisté kultuře při šířce řádků 25 cm a plném výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 2,6 do 3,9 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a plném výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 37,5 do 78,8 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevu.

Tabulka 9.12 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele lučního sklízeného na semeno v 2. seči (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	37,8 ^{abc}	8	3,55 ^{abc}	5	63,5 ^{bcd}	9
		plný	34,8 ^{abc}	11	2,75 ^d	13	66,8 ^{abc}	6
	25 cm	pol.	33,5 ^{bc}	13	2,75 ^d	14	58,2 ^{cde}	12
		plný	40,5 ^{abc}	5	3,95 ^a	1	62,5 ^{bcd}	10
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	31,5 ^{bc}	15	2,60 ^d	16	75,5 ^{ab}	3
		plný	33,8 ^{abc}	12	3,70 ^{ab}	4	78,8 ^a	1
	25 cm	pol.	35,0 ^{abc}	10	2,70 ^d	15	75,3 ^{ab}	4
		plný	36,0 ^{abc}	9	3,25 ^{abcd}	7	70,5 ^{abc}	5
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	32,0 ^{bc}	14	3,10 ^{bcd}	9	44,8 ^{ef}	14
		plný	40,3 ^{abc}	6	3,95 ^a	2	44,3 ^{ef}	15
	25 cm	pol.	40,8 ^{abc}	4	2,90 ^{cd}	11	50,0 ^{def}	13
		plný	45,3 ^a	1	3,20 ^{abcd}	8	37,5 ^f	16
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	30,5 ^c	16	2,85 ^{cd}	12	64,0 ^{abcd}	8
		plný	39,3 ^{abc}	7	3,75 ^{ab}	3	76,7 ^{ab}	2
	25 cm	pol.	42,0 ^{abc}	3	3,30 ^{abcd}	6	64,5 ^{abcd}	7
		plný	42,3 ^{ab}	2	2,90 ^{cd}	10	62,3 ^{bcd}	11
D _T : (0,05)			10,20		11,72		0,75	
D _T : (0,01)			14,65		16,84		1,08	

U jetele lučního se ve 2. seči, lokalita Vatín (tab. 9.13), na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 40,0 do 74,3. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 4,3 do 6,1 a nejvyšší počet byl zjištěn u válené varianty založené v krycí plodině v řádcích 12,5 cm a plném výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 67,3 do 88,7 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.13 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u jetele lučního sklizeného na semeno v 2. seči (Vatín)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	49,7 ^d	9	5,07 ^{abc}	9	80,8 ^{abc}	4
		plný	51,0 ^{cd}	8	4,47 ^{bc}	14	69,1 ^{def}	13
	25 cm	pol.	74,3 ^a	1	5,80 ^{abc}	4	67,3 ^f	16
		plný	67,0 ^{abc}	3	5,53 ^{abc}	5	67,3 ^f	15
Krycí plodina válení	12,5 cm	pol.	52,0 ^{bcd}	6	4,40 ^{bc}	15	75,1 ^{cdef}	9
		plný	51,0 ^{cd}	7	6,13 ^a	1	73,1 ^{cdef}	11
	25 cm	pol.	54,3 ^{bcd}	4	5,87 ^{ab}	3	78,3 ^{bcd}	7
		plný	67,7 ^{ab}	2	5,33 ^{abc}	6	78,5 ^{bc}	6
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	54,0 ^{bcd}	5	5,27 ^{abc}	8	73,8 ^{cdef}	10
		plný	49,0 ^d	10	4,87 ^{abc}	10	77,7 ^{bcde}	8
	25 cm	pol.	47,3 ^d	11	5,27 ^{abc}	7	88,7 ^a	1
		plný	40,7 ^d	15	4,33 ^c	16	71,8 ^{cdef}	12
Čistosev válení	12,5 cm	pol.	46,3 ^d	14	4,53 ^{bc}	13	80,6 ^{abc}	5
		plný	46,7 ^d	13	4,60 ^{abc}	12	86,2 ^{ab}	2
	25 cm	pol.	46,7 ^d	12	6,07 ^a	2	84,3 ^{ab}	3
		plný	40,0 ^d	16	4,73 ^{abc}	11	68,9 ^{ef}	14
D _T : (0,05)			10,20		16,15		1,53	
D _T : (0,01)			14,65		23,40		2,21	

Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2016

Rok sklizně: 2017, 2. seč

U vojtěšky seté na lokalitě Troubsko v 1. užitkovém roce ve 2. seči (tab. 9.14) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 26,0 do 46,0. Nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a plném výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 19,6 do 28,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 13,9 do 19,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené do krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevu.

Tabulka 9.14 **Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2016, sklizené na semeno v 2. seči (Troubsko)**

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	26,0 ^g	16	28,2 ^a	1	14,0 ^{de}	15
		plný	28,8 ^{efg}	14	21,6 ^{bcd}	12	13,9 ^e	16
	25 cm	pol.	36,5 ^{bcd}	7	21,2 ^{bcd}	14	15,5 ^{bcde}	13
		plný	41,3 ^{ab}	5	20,3 ^{cd}	15	16,2 ^{abcde}	11
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	34,0 ^{bcdef}	11	23,3 ^{abcd}	5	15,5 ^{bcde}	12
		plný	36,0 ^{bcde}	8	23,5 ^{abcd}	6	17,7 ^{abc}	3
	25 cm	pol.	40,5 ^{abc}	6	27,1 ^{ab}	3	16,7 ^{abcde}	7
		plný	44,0 ^a	4	22,5 ^{abcd}	10	16,2 ^{abcde}	10
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	27,3 ^{fg}	15	23,3 ^{abcd}	8	16,9 ^{abcde}	5
		plný	34,0 ^{bcdef}	10	21,4 ^{bcd}	13	16,2 ^{abcde}	9
	25 cm	pol.	34,8 ^{bcde}	9	21,6 ^{bcd}	11	18,9 ^{ab}	2
		plný	45,8 ^a	2	27,1 ^{ab}	2	14,3 ^{cde}	14
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	29,5 ^{defg}	13	22,7 ^{abcd}	9	19,2 ^a	1
		plný	33,5 ^{cdef}	12	23,3 ^{abcd}	7	17,6 ^{abcd}	4
	25 cm	pol.	44,5 ^a	3	19,6 ^d	16	16,5 ^{abcde}	8
		plný	46,0 ^a	1	26,1 ^{abc}	4	16,7 ^{abcde}	6
D _T : (0,05)			10,20		7,44		6,25	
D _T : (0,01)			14,65		10,68		8,97	

U vojtěšky seté na lokalitě Vatín (tab. 9.15) v 1. užitkovém roce ve 2. seči se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 10,0 do 59,0. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 8,3 do 17,0 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a polovičním výsevku. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 5,1 do 11,0 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku.

Tabulka 9.15 Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2016, sklizené na semeno v 2. seči (Vatín)

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	10,0 ^g	16	12,4 ^{abcd}	12	5,2 ^{de}	15
		plný	13,0 ^{fg}	15	8,8 ^{cd}	14	5,3 ^{de}	14
	25 cm	pol.	14,3 ^{efg}	14	8,7 ^{cd}	15	5,9 ^{cde}	13
		plný	20,3 ^{def}	12	12,9 ^{abcd}	11	5,1 ^e	16
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	21,3 ^{cdef}	11	14,5 ^{ab}	7	6,9 ^{bcde}	10
		plný	20,0 0 ^{def}	13	11,9 ^{bcd}	13	6,1 ^{cde}	12
	25 cm	pol.	23,0 ^{cde}	9	17,0 ^a	1	9,6 ^{ab}	3
		plný	21,7 ^{cdef}	10	15,0 ^{ab}	5	8,7 ^{abc}	5
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	36,3 ^b	5	8,3 ^d	16	8,3 ^{abcd}	7
		plný	34,0 ^b	6	13,3 ^{abc}	9	10,9 ^a	2
	25 cm	pol.	59,0 ^a	1	14,6 ^{ab}	6	8,2 ^{abcde}	9
		plný	51,7 ^a	3	14,1 ^{ab}	8	6,5 ^{bcde}	11
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	29,7 ^{bc}	7	15,9 ^{ab}	3	9,4 ^{ab}	4
		plný	28,3 ^{bcd}	8	13,2 ^{abc}	10	8,2 ^{abcde}	8
	25 cm	pol.	52,0 ^a	2	16,7 ^a	2	11,0 ^a	1
		plný	50,3 ^a	4	15,8 ^{ab}	4	8,5 ^{abc}	6
D _T : (0,05)			10,20		9,25		4,84	
D _T : (0,01)			14,65		13,41		7,01	

Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2015

Rok sklizně: 2017, 2. seč

U vojtěšky seté ve 2. užitkovém roce ve 2. seči (tab. 9.16) se na řádku 0,5 m v průměru pohyboval počet lodyh od 3,0 do 39,5. Nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty pěstované v podsevu při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevu. Počet květenství na lodyze se v průměru pohyboval od 32,5 do 49,2 a nejvyšší počet byl zjištěn u neošetřené varianty založené bez krycí plodiny v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevu. Počet lusků v květenství se pohyboval v průměru od 8,7 do 12,6 a nejvyšší počet byl zjištěn u vláčené varianty založené bez krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevu.

Tabulka 9.16 Hodnocení znaků podmiňujících výnos semene u vojtěšky seté založené v roce 2015, sklizené na semeno v 2. seči (Troubsko)

Způsob založení a ošetřování	řádky	výsevek	počet lodyh		počet květenství		počet lusků v květenství	
			ks/0,5 m	poř.	ks/lod.	poř.	ks	poř.
Krycí plodina bez ošetření	12,5 cm	pol.	9,0 ^{ef}	9	49,2 ^a	1	8,8 ^b	15
		plný	6,5 ^f	12	41,8 ^{abcd}	6	8,7 ^b	16
	25 cm	pol.	8,0 ^f	10	43,0 ^{abcd}	4	9,8 0 ^{ab}	11
		plný	6,8 ^f	11	46,2 ^{abc}	3	10,4 ^{ab}	9
Krycí plodina vláčení	12,5 cm	pol.	6,8 ^f	14	40,8 ^{abcd}	7	12,6 ^a	1
		plný	6,3 ^f	15	42,5 ^{abcd}	5	10,9 ^{ab}	4
	25 cm	pol.	3,0 ^f	16	35,2 ^{cd}	13	9,1 ^b	13
		plný	5,3 ^f	13	40,4 ^{abcd}	8	9,1 ^b	14
Čistosev bez ošetření	12,5 cm	pol.	39,5 ^a	1	47,6 ^{ab}	2	10,7 ^{ab}	6
		plný	33,0 ^{ab}	4	36,4 ^{bcd}	11	10,5 ^{ab}	8
	25 cm	pol.	35,0 ^{ab}	2	37,3 ^{bcd}	9	10,8 ^{ab}	5
		plný	33,8 ^{ab}	3	35,8 ^{cd}	12	12,4 ^a	2
Čistosev vláčení	12,5 cm	pol.	22,3 ^{cd}	6	34,7 5 ^{cd}	14	10,1 ^{ab}	10
		plný	27,8 ^{bc}	5	33,8 ^d	15	11,0 ^{ab}	3
	25 cm	pol.	18,0 ^{de}	8	32,5 ^d	16	10,5 ^{ab}	7
		plný	21,3 ^{cd}	7	36,4 ^{bcd}	10	9,7 ^{ab}	12
D _T : (0,05)			10,20		9,42		11,74	
D _T : (0,01)			14,65		13,53		16,88	

Výnosy semen a ukazatele kvality osiva

Jetel panonský (*Trifolium pannonicum*) – odrůda Panon

Rok zásevu: 2016

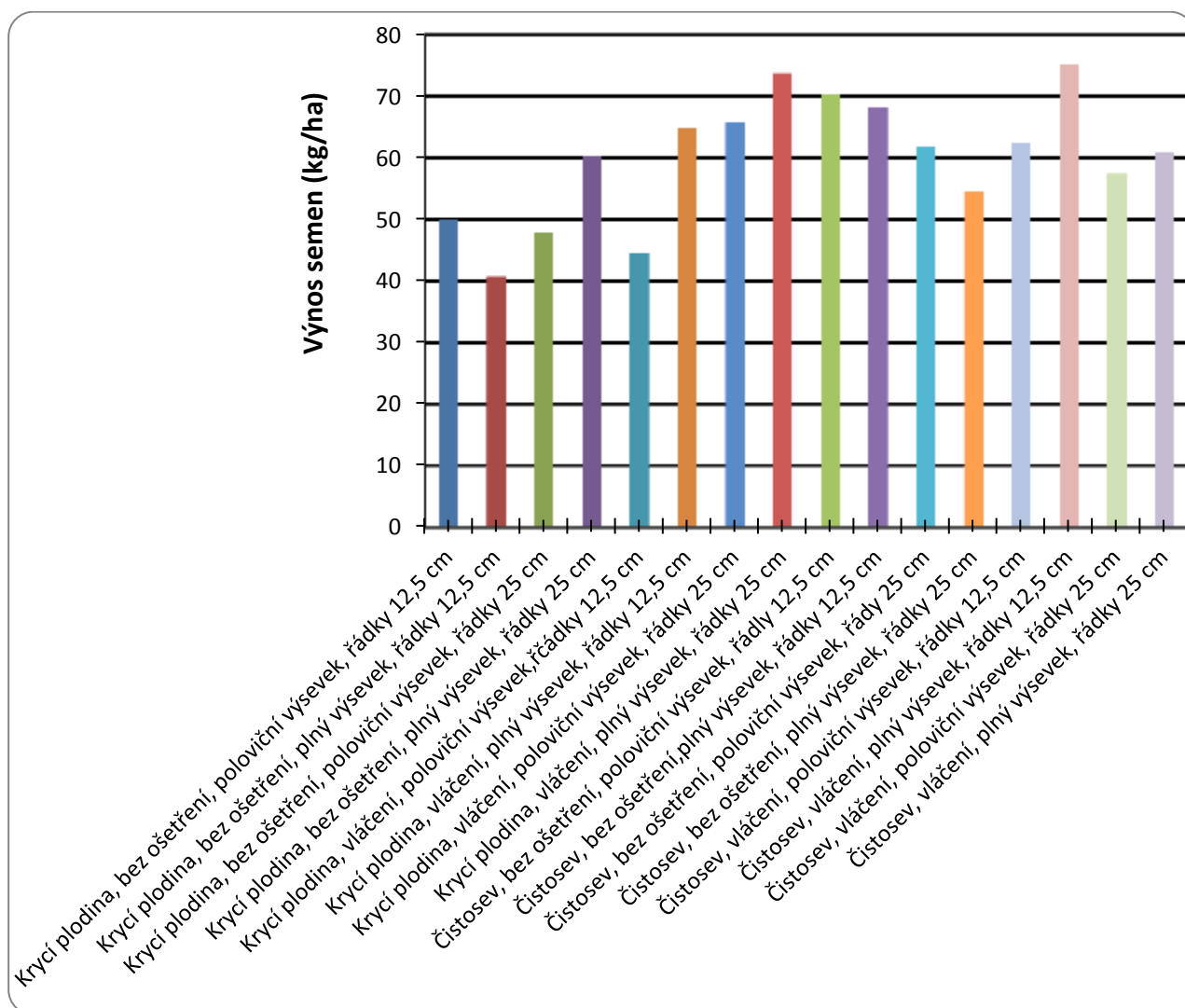
Rok sklizně: 2017

Výnos semen jetele panonského (tab. 9.17 a graf 9.1) se pohyboval od 40,8 do 75,2 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla vláčená varianta bez krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a plným výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala všechny neošetřené varianty založené v krycí plodině, dále vláčené varianty v krycí plodině s řádky 12,5 cm a polovičním výsevkem a s řádky 25 cm a plném výsevkem, neošetřené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 25 cm při polovičním i plném výsevkem a konečně vláčené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 25 cm při polovičním i plném výsevkem. Čistota se pohybovala od 94,3 do 98,7 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 25 cm a plném výsevkem. HTS se pohybovala od 3,30 do 3,57 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u vláčené varianty vyseté bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevkem. Klíčivost se pohybovala od 59,3 do 75,8 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty při řádcích 12,5 cm, polovičním výsevkem a založené v krycí plodině. Počet tvrdých semen se pohyboval od 23,8 do 40,0 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u neošetřené varianty při řádcích 12,5 cm, polovičním výsevkem a založené v krycí plodině.

Tabulka 9.17 Výnosy semene jetele panonského (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	70,4 ^{abc}	3	96,0 ^{cde}	14	3,30 ^b	15	71,3 ^{abcde}	6	27,0 ^{efgh}	13
		plný	68,2 ^{abc}	4	95,7 ^{de}	15	3,38 ^{ab}	12	60,8 ^{gh}	15	38,8 ^{ab}	2
	25	pol.	61,9 ^{bcde}	8	97,0 ^{abcd}	11	3,52 ^{ab}	5	61,0 ^{gh}	14	37,5 ^{ab}	3
		plný	54,6 ^{defg}	12	97,0 ^{abcd}	10	3,52 ^{ab}	4	61,8 ^{fgh}	13	36,8 ^{abc}	4
Čistosev vláčení	12,5	pol.	62,4 ^{abcde}	7	94,3 ^e	16	3,40 ^{ab}	10	69,0 ^{abcdef}	8	29,8 ^{cdefgh}	9
		plný	75,2 ^a	1	97,3 ^{abcd}	7	3,53 ^a	3	74,8 ^{ab}	2	24,5 ^{gh}	15
	25	pol.	57,5 ^{cdefg}	11	96,6 ^{bcd}	13	3,57 ^a	1	70,0 ^{abcde}	7	29,0 ^{defgh}	10
		plný	61,0 ^{bcde}	9	96,6 ^{bcd}	12	3,47 ^{ab}	6	64,0 ^{defgh}	11	33,5 ^{abcde}	6
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	50,1 ^{efgh}	13	97,3 ^{abcd}	8	3,30 ^b	16	75,8 ^a	1	23,8 ^h	16
		plný	40,8 ^h	16	97,8 ^{abc}	6	3,43 ^{ab}	7	63,5 ^{efgh}	12	35,0 ^{abcd}	5
	25	pol.	47,9 ^{fgh}	14	97,0 ^{abcd}	9	3,56 ^a	2	59,3 ^h	16	40,0 ^a	1
		plný	60,4 ^{cdef}	10	98,7 ^a	1	3,42 ^{ab}	9	67,3 ^{bcdefg}	9	31,8 ^{bcdefg}	8
Krycí plodina vláčení	12,5	pol.	44,5 ^{gh}	15	98,1 ^{ab}	4	3,42 ^{ab}	8	72,8 ^{abc}	3	25,8 ^{fgh}	14
		plný	64,9 ^{abcd}	5	98,0 ^{abc}	5	3,36 ^{ab}	14	66,3 ^{cdefgh}	10	32,3 ^{bcdef}	7
	25	pol.	65,7 ^{abcde}	6	98,3 ^{ab}	3	3,40 ^{ab}	11	71,5 ^{abcd}	5	27,5 ^{defgh}	11
		plný	73,8 ^{ab}	2	98,30 ^{ab}	2	3,38 ^{ab}	13	71,8 ^{abcd}	4	27,3 ^{efgh}	12
D _T (0,05)			13,09		1,96		0,22		7,92		7,92	
D _T (0,01)			18,80		2,81		0,32		11,37		11,37	

Graf 9.1 Výnosy semen jetele panonského



Mezidruhový hybrid – odrůda Pramedi

Rok založení: 2016

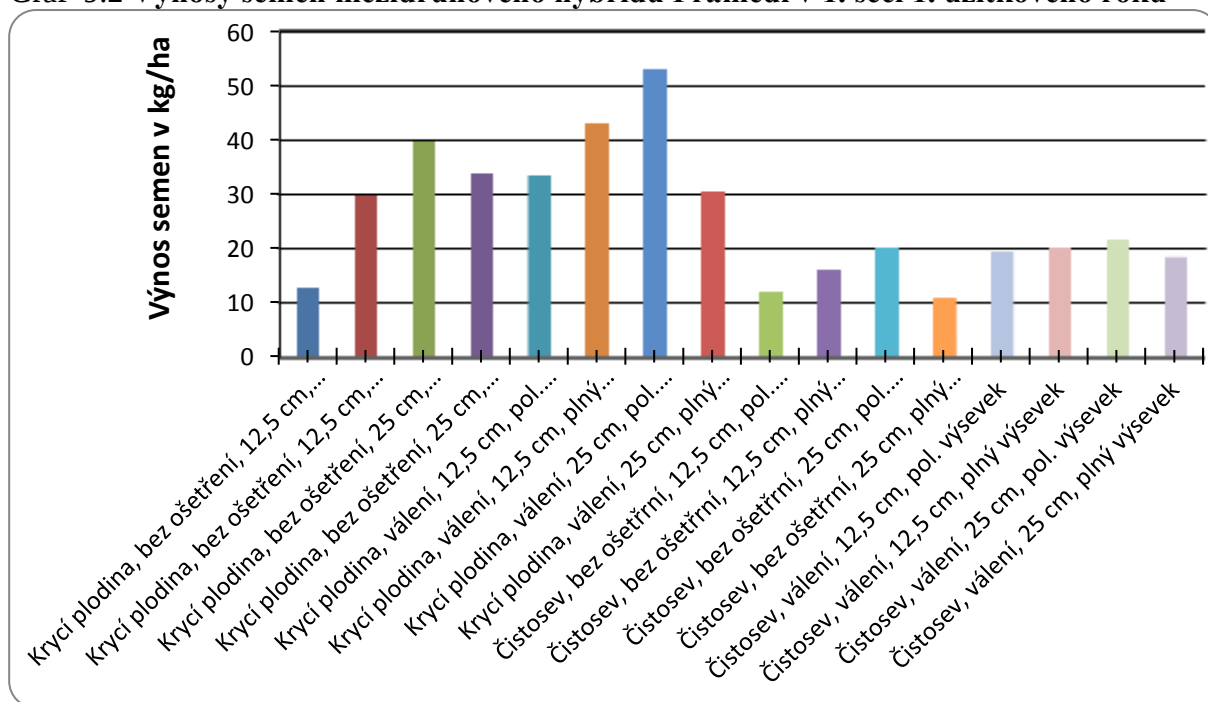
Rok sklizně: 2017, 1. seč

Výnos semen u Pramedi (tab. 9.18 a graf 9.2) se pohyboval od 10,8 do 53,0 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla vlačená varianta založená v krycí plodině s šířkou řádků 25 cm a plným výsevku. Tato varianta statisticky průkazně překonala ostatní zkoušené varianty. Čistota se pohybovala od 92,0 do 98,1 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty založené v krycí plodině při řádcích 25 cm a plném výsevku. HTS se pohybovala od 2,32 do 2,72 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u neošetřené varianty vyšetě v krycí plodině při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku. Klíčivost se pohybovala od 58,0 do 72,5 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 26,3 do 40,3 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno také u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a pěstované bez krycí plodiny.

Tabulka 9.18 Výnosy semene mezidruhového hybridu Pramedi z 1. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	12,2 ^g	15	93,8 ^{cd}	15	2,32 ^d	16	69,5 ^{ab}	5	30,3 ^{bc}	9
		plný	16,3 ^{fg}	13	94,8 ^{bcd}	14	2,59 ^{bc}	13	69,3 ^{ab}	7	29,0 ^{bc}	13
	25	pol.	20,3 ^{fg}	9	96,3 ^{abc}	9	2,63 ^{abc}	7	67,0 ^{ab}	12	33,0 ^{abc}	4
		plný	10,9 ^g	16	95,4 ^{abc}	13	2,60 ^{bc}	10	72,5 ^a	1	26,3 ^c	16
Čistosev válení	12,5	pol.	19,4 ^{fg}	11	96,2 ^{abc}	10	2,62 ^{abc}	8	68,3 ^{ab}	8	31,0 ^{bc}	6
		plný	20,1 ^{fg}	10	96,2 ^{abc}	11	2,58 ^{bc}	14	66,3 ^{ab}	13	33,5 ^{abc}	3
	25	pol.	21,7 ^{ef}	8	97,1 ^{ab}	5	2,59 ^{bc}	11	69,5 ^{ab}	4	27,3 ^{bc}	15
		plný	18,6 ^{fg}	12	95,6 0 ^{abc}	12	2,56 ^c	15	71,0 ^a	2	28,8 ^{bc}	14
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	12,8 ^{fg}	14	92,0 ^d	16	2,59 ^{bc}	12	70,0 ^a	3	29,3 ^{bc}	11
		plný	29,9 ^{de}	7	97,0 ^{ab}	6	2,72 ^a	1	58,0 ^c	16	40,3 ^a	1
	25	pol.	39,8 ^{bc}	3	97,6 ^{ab}	3	2,68 ^{ab}	4	62,0 ^{bc}	15	34,3 ^{ab}	2
		plný	34,0 ^{bcd}	4	98,1 ^a	1	2,63 ^{abc}	6	65,8 ^{abc}	14	32,8 ^{abc}	5
Krycí plodina válení	12,5	pol.	33,6 ^{cd}	5	97,9 ^a	2	2,66 ^{abc}	5	69,3 ^{ab}	6	29,0 ^{bc}	12
		plný	43,2 ^b	2	97,5 ^{ab}	4	2,68 ^{ab}	3	68,0 ^{ab}	9	29,8 ^{bc}	10
	25	pol.	53,0 ^a	1	96,9 ^{abc}	7	2,68 ^{ab}	2	67,0 ^{ab}	11	30,8 ^{bc}	7
		plný	30,7 ^{cde}	6	96,7 ^{abc}	8	2,62 ^{abc}	9	67,0 ^{ab}	10	30,5 ^{bc}	8
D _T (0,05)			9,46		3,09		0,10		7,95		7,78	
D _T (0,01)			13,59		4,44		0,15		11,42		11,17	

Graf 9.2 Výnosy semen mezidruhového hybridu Pramedi v 1. seči 1. užitého roku



Jetel luční (*Trifolium pratense*) – odrůda Suez

Rok založení: 2016

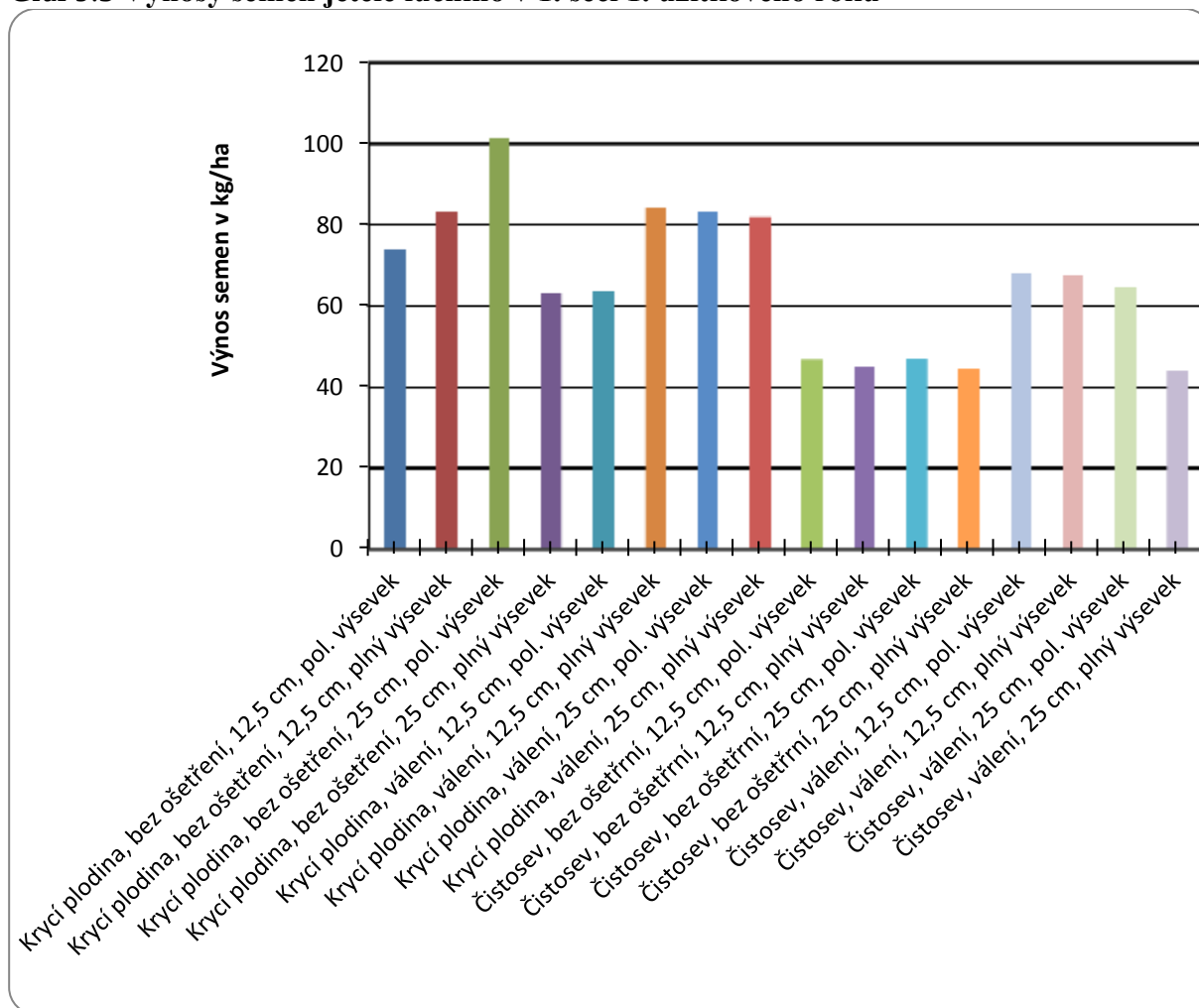
Rok sklizně: 2017, 1. seč

Výnos semen jetele lučního v 1. seči (tab. 9.19 a graf 9.3) se pohyboval od 44,2 do 101,4 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla neošetřená varianta založená do krycí plodiny s šířkou řádků 25 cm a polovičním výsevku. Tato varianta statisticky průkazně překonala ostatní zkoušené varianty. Čistota se pohybovala od 94,4 do 99,2 % a nejvyšší byla dosažena u vláčené varianty bez krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a plném výsevku. HTS se pohybovala od 1,77 do 1,90 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u neošetřené varianty vyseté bez krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku. Klíčivost se pohybovala od 52,8 do 67,3 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, polovičním výsevku a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 32,3 do 45,5 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u neošetřené varianty při řádcích 12,5 cm, plném výsevku a pěstované bez krycí plodiny.

Tabulka 9.19 Výnosy semene jetele lučního z 1. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	46,8 ^e	13	96,4 ^{efg}	13	1,83 ^{bcd}	8	61,0 ^{abcd}	6	37,0 ^{abcd}	11
		plný	45,0 ^e	14	98,2 ^{abcde}	5	1,90 ^a	1	66,3 ^{ab}	2	32,3 ^d	16
	25	pol.	47,1 ^e	12	98,5 ^{abcd}	4	1,83 ^{bcd}	6	67,3 ^a	1	32,5 ^d	15
		plný	44,7 ^e	15	98,1 ^{abcdef}	6	1,81 ^{cde}	11	60,5 ^{abcd}	8	39,5 ^{abcd}	8
Čistosev válení	12,5	pol.	68,2 ^{cd}	7	98,5 ^{abc}	3	1,84 ^{bcd}	4	65,5 ^{ab}	4	34,5 ^{bcd}	13
		plný	67,8 ^{cd}	8	99,2 ^a	1	1,83 ^{bcd}	5	60,3 ^{abcd}	9	39,3 ^{abcd}	9
	25	pol.	64,6 ^d	9	98,8 ^{ab}	2	1,88 ^{ab}	2	64,3 ^{abc}	5	35,5 ^{bcd}	12
		plný	44,2 ^e	16	97,4 ^{abcdefg}	8	1,86 ^{abc}	3	65,5 ^{ab}	3	33,8 ^{cd}	14
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	74,0 ^{bcd}	6	94,4 ^h	16	1,79 ^{de}	14	60,5 ^{abcd}	7	37,5 ^{abcd}	10
		plný	83,1 ^b	3	96,2 ^{fgh}	14	1,77 ^e	16	58,3 ^{bcd}	11	40,5 ^{abcd}	6
	25	pol.	101,4 ^a	1	96,6 ^{defg}	11	1,80 ^{de}	12	54,0 ^d	15	44,5 ^a	2
		plný	63,2 ^d	11	96,5 ^{efg}	12	1,80 ^{de}	13	56,5 ^{cd}	13	42,5 ^{abc}	4
Krycí plodina válení	12,5	pol.	63,5 ^d	10	97,8 ^{abcdefg}	7	1,82 ^{cde}	10	52,8 ^d	16	45,5 ^a	1
		plný	84,3 ^b	2	96,7 ^{cdefg}	10	1,83 ^{bcd}	9	55,8 ^{cd}	14	42,8 ^{ab}	3
	25	pol.	83,1 ^b	4	97,3 ^{bcdefg}	9	1,77 ^e	15	58,8 ^{abcd}	10	40,3 ^{abcd}	7
		plný	82,0 ^{bc}	5	95,9 ^{gh}	15	1,83 ^{bcd}	7	56,5 ^{cd}	12	41,8 ^{abc}	5
D _T (0,05)			14,55		1,87		0,05		8,76		8,95	
D _T (0,01)			20,90		2,69		0,08		12,58		12,85	

Graf 9.3 Výnosy semen jetele lučního v 1. seči 1. užitkového roku



Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2016

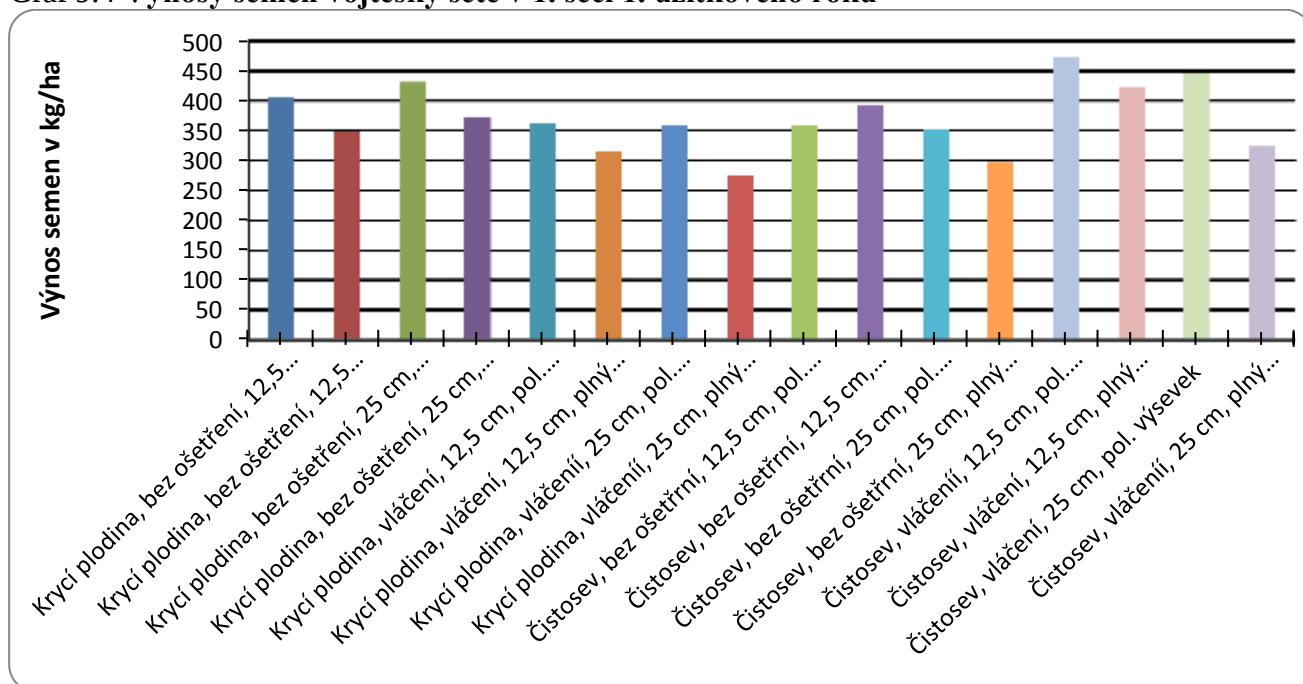
Rok sklizně: 2017, 1. seč

Výnos semen vojtěšky seté v 1. seči 1. užitkového roku (tab. 9.20 a graf 9.4) se pohyboval od 274,0 do 473,8 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla vláčená varianta bez krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala všechny vláčené varianty založené do krycí plodiny a dále neošetřené varianty založené z čistého výsevu, s výjimkou varianty s řádky 12,5 cm a plný výsevek. Dále statisticky překonala vláčenou variantu založenou v čisté kultuře s řádky 25 cm a plném výsevku a neošetřené varianty s řádky 12,5 a 25 cm při plném výsevku. Čistota se pohybovala od 96,6 do 99,5 % a nejvyšší byla dosažena u vláčené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevku. HTS se pohybovala od 2,06 do 2,18 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u vláčené varianty vyseté v krycí plodině při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevku. Klíčivost se pohybovala od 68,8 do 81,8 % a nejvyšší byla dosažena u vláčené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a založené do krycí plodiny.

Tabulka 9.20 Výnosy semene vojtěšky seté založené v r. 2016 z 1. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	359,5 ^{bcde}	9	96,6 ^d	16	2,12 ^{abcd}	10	72,3 ^{def}	14	24,5 ^{abc}	3
		plný	393,5 ^{abcd}	6	98,9 ^{abc}	4	2,12 ^{abcd}	13	76,0 ^{abcde}	10	22,3 ^{bcde}	8
	25	pol.	353,5 ^{bcde}	11	98,6 ^{abc}	8	2,12 ^{abcd}	12	73,3 ^{cdef}	13	24,3 ^{abc}	5
		plný	297,0 ^{de}	15	98,8 ^{abc}	6	2,13 ^{abc}	7	76,8 ^{abcd}	8	21,5 ^{cde}	9
Čistosev vláčení	12,5	pol.	473,8 ^a	1	98,5 ^{abc}	10	2,06 ^d	16	68,8 ^f	16	28,8 ^a	1
		plný	424,3 ^{ab}	4	98,1 ^{bc}	13	2,16 ^{ab}	2	76,3 ^{abcde}	9	22,5 ^{bcd}	7
	25	pol.	446,0 ^{ab}	2	97,9 ^{bc}	14	2,10 ^{bcd}	14	74,3 ^{bcdef}	12	24,3 ^{abc}	4
		plný	324,0 ^{cde}	13	97,8 ^c	15	2,12 ^{abcd}	9	70,3 ^{ef}	15	28,3 ^{ab}	2
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	406,5 ^{abc}	5	98,3 ^{abc}	11	2,15 ^{ab}	4	75,8 ^{abcde}	11	22,8 ^{abcd}	6
		plný	350,0 ^{bcde}	12	99,1 ^{ab}	2	2,07 ^{cd}	15	79,5 ^{abc}	6	19,5 ^{cde}	11
	25	pol.	431,5 ^{ab}	3	99,1 ^{ab}	3	2,14 ^{ab}	5	81,0 ^a	2	18,0 ^{de}	13
		plný	371,3 ^{bcde}	7	98,8 ^{abc}	5	2,13 ^{abc}	8	78,8 ^{abc}	7	17,8 ^{de}	14
Krycí plodina vláčení	12,5	pol.	363,5 ^{bcde}	8	99,5 ^a	1	2,12 ^{abcd}	11	80,5 ^{ab}	4	16,5 ^e	16
		plný	314,8 ^{cde}	14	98,8 ^{abc}	7	2,13 ^{abc}	6	79,5 ^{abc}	5	19,8 ^{cde}	10
	25	pol.	357,8 ^{bcde}	10	98,6 ^{abc}	9	2,18 ^a	1	80,8 ^a	3	18,5 ^{cde}	12
		plný	274,0 ^e	16	98,3 ^{abc}	12	2,16 ^{ab}	3	81,8 ^a	1	17,5 ^{de}	15
D _T (0,05)			98,74		1,22		0,06		6,35		6,22	
D _T (0,01)			141,87		1,75		0,09		9,12		8,93	

Graf 9.4 Výnosy semen vojtěšky seté v 1. seči 1. užitkového roku



Mezidruhový hybrid – odrůda Pramedi

Rok založení: 2016

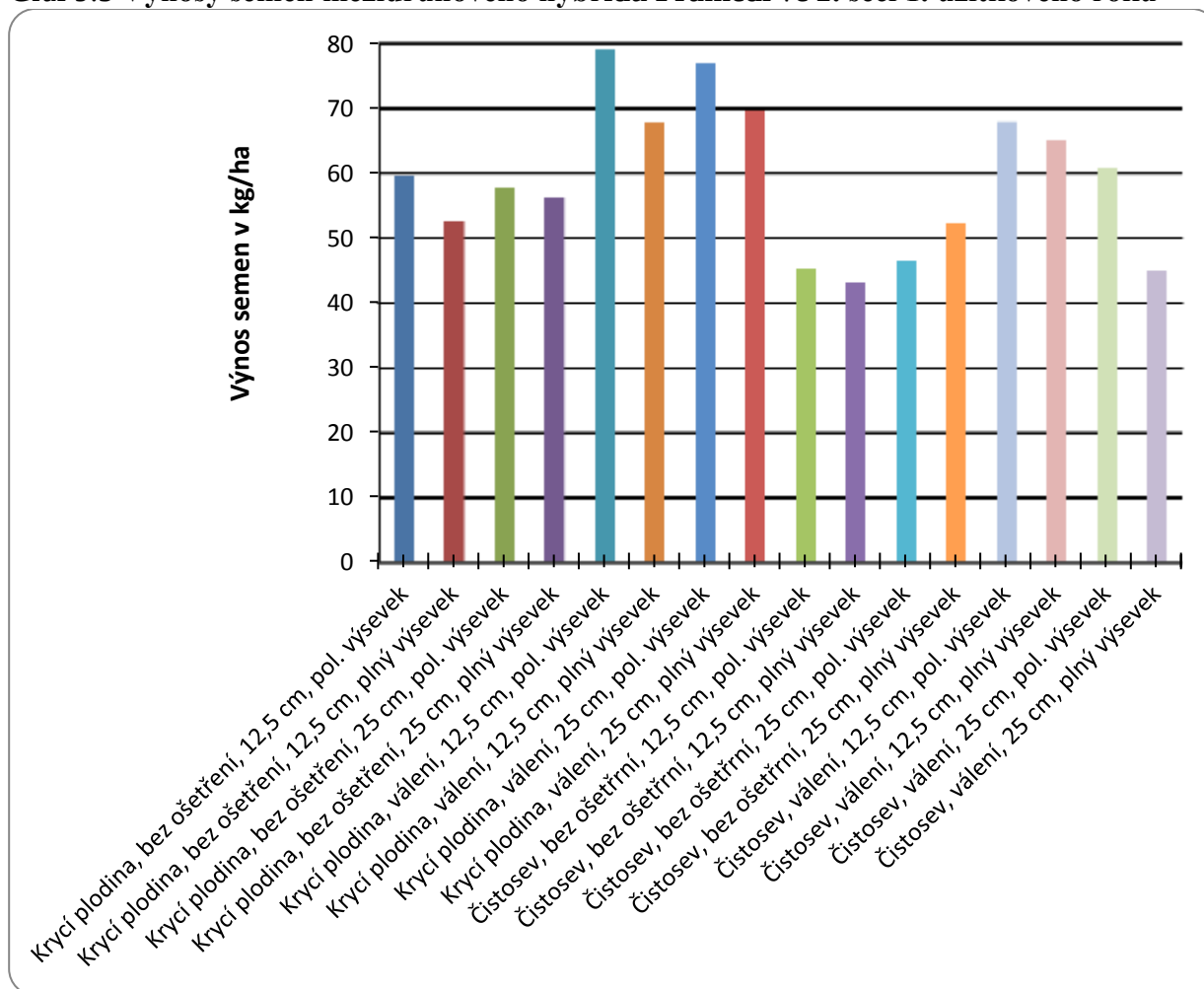
Rok sklizně: 2017, 2. seč

Výnos semen mezidruhového hybridu Pramedi ve 2. seči (tab. 9.21 a graf 9.5) prvního užitkového roku se pohyboval od 43,3 do 79,3 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla válená varianta založená do krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala všechny neošetřené varianty založené v krycí plodině, dále všechny neošetřené varianty založené bez krycí plodiny a varianty ošetřené válením, založené bez krycí plodiny s šířkou řádků 25 cm a s oběma výsevky. Čistota se pohybovala od 91,1 do 97,5 % a nejvyšší byla dosažena u válené varianty bez krycí plodiny při řádcích 25 cm a polovičním výsevu. HTS se pohybovala od 2,32 do 2,59 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u neošetřené varianty vyseté bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a polovičním výsevu. Klíčivost se pohybovala od 65,5 do 79,3 % a nejvyšší byla dosažena u válené varianty při řádcích 12,5 cm, plném výsevu a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 19,0 do 32,0 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevu a pěstované v krycí plodině.

Tabulka 9.20 Výnosy semene mezidruhového hybridu Pramedi z 2. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	45,3 ^{ef}	14	95,0 ^{abcde}	6	2,32 ^d	16	72,8 ^{abc}	4	25,8 ^{abc}	11
		plný	43,3 ^f	16	93,6 ^{bcdefg}	10	2,50 ^{abc}	9	67,5 ^{cd}	14	28,8 ^{ab}	3
	25	pol.	40,5 ^{ef}	13	91,4 ^{fg}	15	2,59 ^a	1	74,0 ^{ab}	2	25,8 ^{abc}	10
		plný	52,3 ^{def}	12	92,6 ^{defg}	13	2,58 ^a	2	71,8 ^{bcd}	7	25,0 ^{bcd}	12
Čistosev válení	12,5	pol.	68,0 ^{abcd}	4	92,2 ^{efg}	14	2,56 ^{ab}	3	70,8 ^{bcd}	10	25,8 ^{abc}	9
		plný	65,0 ^{abcd}	6	94,0 ^{bcdef}	8	2,53 ^{ab}	5	79,3 ^a	1	19,0 ^d	16
	25	pol.	60,8 ^{bcde}	7	97,5 ^a	1	2,51 ^{abc}	6	71,5 ^{bcd}	8	26,5 ^{abc}	7
		plný	45,0 ^{ef}	15	94,0 ^{bcdef}	9	2,50 ^{abc}	8	71,8 ^{bcd}	6	22,3 ^{bcd}	14
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	59,5 ^{cdef}	8	93,5 ^{cdefg}	11	2,39 ^{cd}	15	72,8 ^{abc}	3	24,0 ^{bcd}	13
		plný	52,8 ^{def}	11	95,2 ^{abcd}	5	2,49 ^{abc}	12	72,0 ^{bcd}	5	21,5 ^{cd}	15
	25	pol.	57,8 ^{cdef}	9	95,3 ^{abcd}	4	2,54 ^{ab}	4	67,0 ^{cd}	15	32,0 ^a	2
		plný	56,3 ^{cdef}	10	96,3 ^{ab}	2	2,50 ^{abc}	7	65,5 ^d	16	32,0 ^a	1
Krycí plodina válení	12,5	pol.	79,3 ^a	1	94,1 ^{bcdef}	7	2,44 ^{bcd}	14	71,3 ^{bcd}	9	27,5 ^{abc}	5
		plný	67,8 ^{abcd}	5	93,4 ^{cdefg}	12	2,49 ^{abc}	10	69,0 ^{bcd}	12	26,3 ^{abc}	8
	25	pol.	77,0 ^{ab}	2	95,4 ^{abc}	3	2,49 ^{abc}	11	70,5 ^{bcd}	11	27,5 ^{abc}	4
		plný	69,8 ^{abc}	3	91,1 ^g	16	2,47 ^{abc}	13	68,8 ^{bcd}	13	27,3 ^{abc}	6
D _T (0,05)			16,30		2,78		0,12		6,72		6,50	
D _T (0,01)			23,41		4,00		0,18		9,65		9,34	

Graf 9.5 Výnosy semen mezipruhového hybridu Pramedi ve 2. seči 1. užitkového roku



Jetel luční (*Trifolium pratense*) – odrůda Suez

Rok založení: 2016

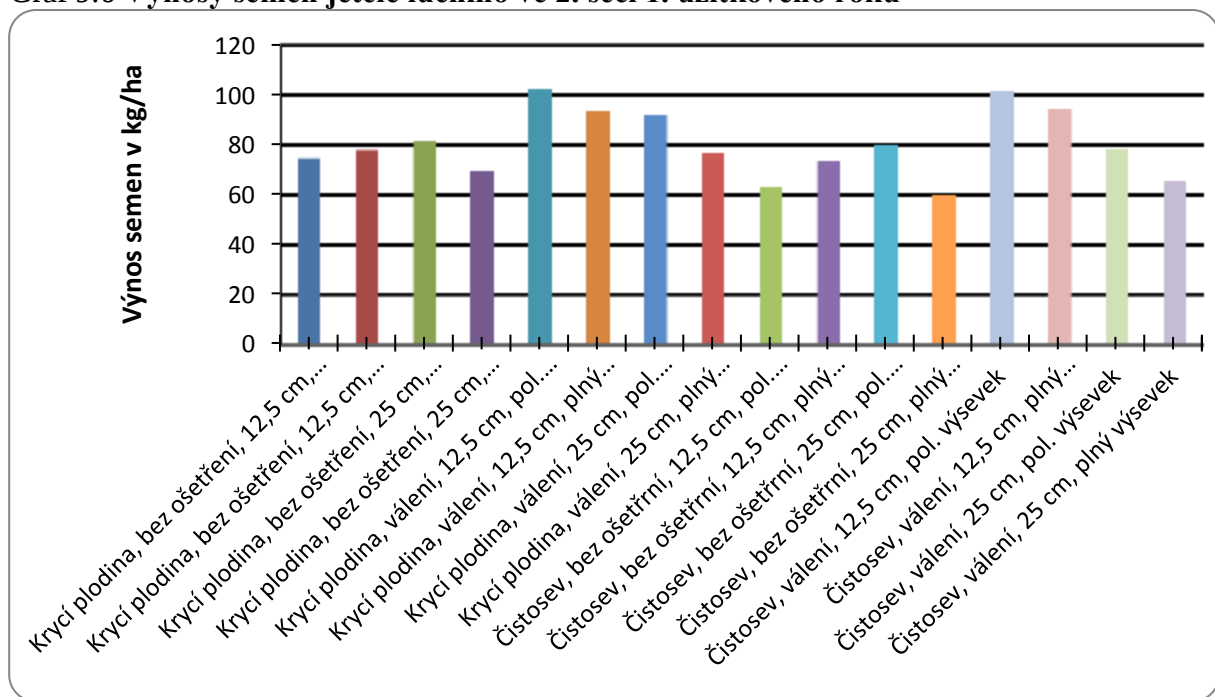
Rok sklizně: 2017, 2. seč

Výnos semen jetele lučního z 2. seče prvního užitkového roku (tab. 9.21 a graf 9.6) se pohyboval od 60,3 do 102,8 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytlá válená varianta založená v krycí plodině s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala ostatní zkoušené varianty s výjimkou neošetřené varianty založené v krycí plodině v řádcích 25 cm a polovičním výsevkem, válené varianty založené do krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a plným výsevkem, válené varianty založené do krycí plodiny s šířkou řádků 25 cm a polovičním výsevkem a obě válené varianty založené čistým výsevem v řádcích 12,5 cm s polovičním i plným výsevkem. Čistota se pohybovala od 92,8 do 97,8 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty založené do krycí plodiny při řádcích 25 cm a plném výsevku. HTS se pohybovala od 1,65 do 1,76 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u válené varianty vyseté bez krycí plodiny při šířce řádků 25 cm a plném výsevku. Klíčivost se pohybovala od 64,0 do 79,0 % a nejvyšší byla dosažena u válené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 19,0 do 34,5 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u válené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a pěstované bez krycí plodiny.

Tabulka 9.21 Výnosy semene jetele lučního z 2. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	63,0 ^e	15	97,3 ^{ab}	3	1,75 ^{ab}	2	74,5 ^{abc}	5	23,3 ^{def}	13
		plný	73,5 ^{cde}	12	95,7 ^{ab}	11	1,72 ^{abcd}	7	74,5 ^{abc}	4	23,8 ^{cdef}	12
	25	pol.	80,0 ^{bcde}	7	95,5 ^{ab}	12	1,73 ^{abc}	4	69,8 ^{cde}	10	28,5 ^{abcde}	9
		plný	60,3 ^e	16	96,5 ^{ab}	8	1,69 ^{bcde}	12	71,8 ^{bcd}	6	27,8 ^{abcde}	10
Čistosev válení	12,5	pol.	101,8 ^{ab}	2	95,3 ^{ab}	13	1,74 ^{abc}	3	77,0 ^{ab}	3	22,0 ^{ef}	14
		plný	94,3 ^{abc}	3	94,8 ^b	14	1,72 ^{abcd}	6	71,3 ^{bcd}	7	25,8 ^{bcdef}	11
	25	pol.	78,8 ^{cde}	8	94,7 ^b	15	1,72 ^{abcd}	5	77,5 ^{ab}	2	19,3 ^f	15
		plný	65,3 ^e	14	97,0 ^{ab}	4	1,76 ^a	1	79,0 ^a	1	19,0 ^f	16
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	74,8 ^{cde}	11	97,6 ^a	2	1,70 ^{abcde}	8	68,8 ^{cde}	13	30,3 ^{abc}	4
		plný	78,0 ^{cde}	9	92,8 ^c	16	1,66 ^{de}	14	67,3 ^{de}	14	31,3 ^{ab}	3
	25	pol.	81,5 ^{abcde}	6	96,8 ^{ab}	6	1,70 ^{abcde}	10	64,0 ^e	16	34,5 ^a	1
		plný	69,3 ^{de}	13	97,8 ^a	1	1,68 ^{cde}	13	66,5 ^{de}	15	32,5 ^{ab}	2
Krycí plodina válení	12,5	pol.	102,8 ^a	1	96,7 ^{ab}	7	1,65 ^e	15	68,8 ^{cde}	12	29,5 ^{abcd}	6
		plný	93,8 ^{abc}	4	96,1 ^{ab}	9	1,65 ^e	16	70,0 ^{cde}	9	28,5 ^{abcde}	8
	25	pol.	91,8 ^{abcd}	5	95,9 ^{ab}	10	1,69 ^{bcde}	11	69,3 ^{cde}	11	29,8 ^{abcd}	5
		plný	76,5 ^{cde}	10	96,9 ^{ab}	5	1,70 ^{abcde}	9	70,3 ^{cde}	8	29,0 ^{abcd}	7
D _T (0,05)			22,70		2,72		0,06		6,71		6,78	
D _T (0,01)			32,62		3,91		0,08		9,64		9,74	

Graf 9.6 Výnosy semen jetele lučního ve 2. seči 1. užitkového roku



Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2016

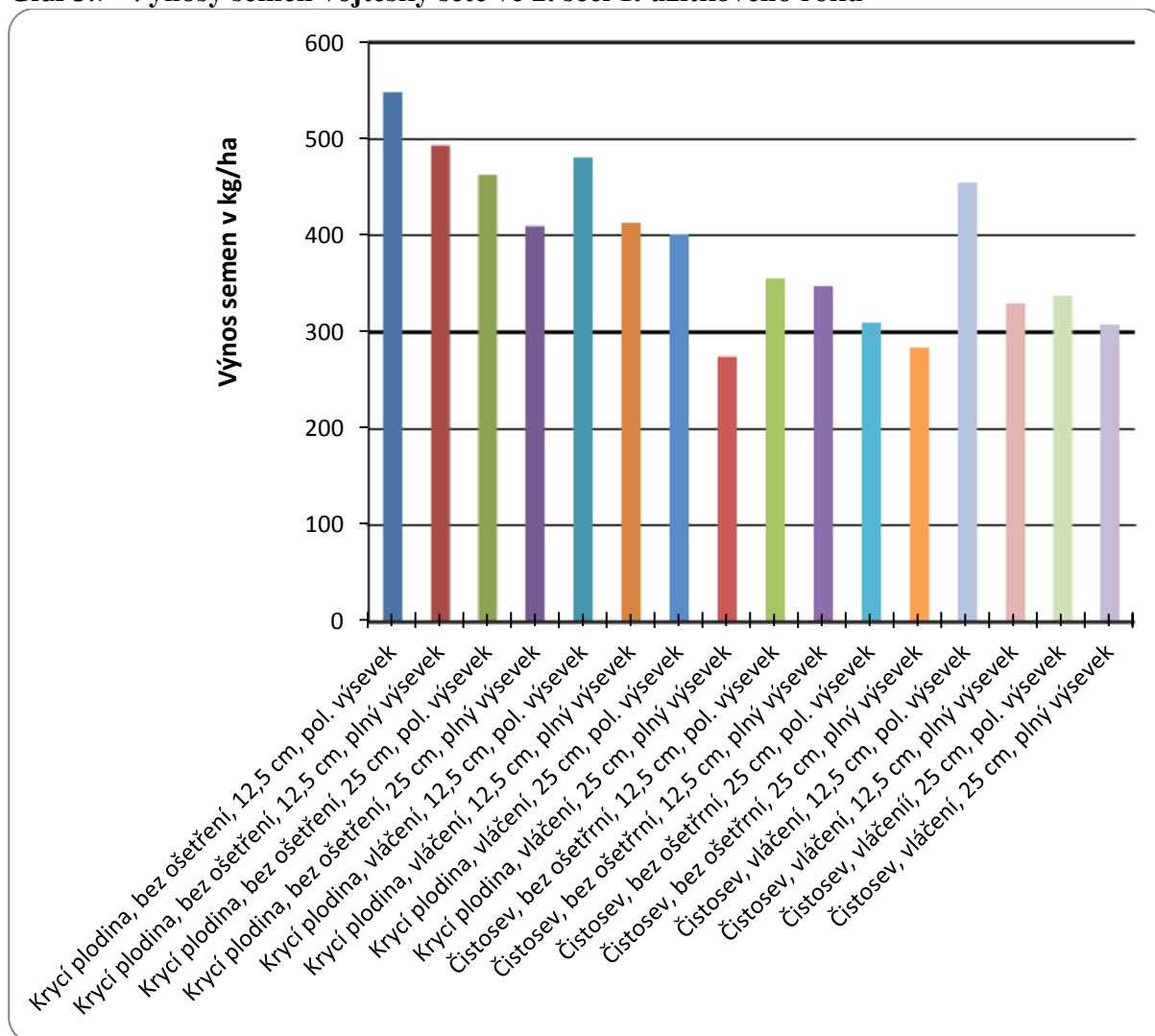
Rok sklizně: 2017, 2. seč

Výnos semen vojtěšky seté ve 2. seči 1. užitkového roku (tab. 9.22 a graf 9.7) se pohyboval od 275,0 do 548,8 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla neošetřená varianta založená do krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala ostatní zkoušené varianty s výjimkou vláčené varianty založené v čisté kultuře v řádcích 12,5 cm a polovičním výsevkem, dále neošetřené varianty založené v krycí plodině v řádcích 12,5 cm s plným výsevkem a řádcích 25 cm a polovičním výsevkem a ošetřenou variantu založenou v krycí plodině s řádky 12,5 cm a polovičním výsevkem. Čistota se pohybovala od 98,7 do 99,85 % a nejvyšší byla dosažena u vláčené varianty bez krycí plodiny při řádcích 25 cm a plném výsevku. HTS se pohybovala od 2,07 do 2,13 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u vláčené varianty vyseté v krycí plodině při šířce řádků 12,5 cm a polovičním výsevku. Klíčivost se pohybovala od 57,3 do 72,0 % a nejvyšší byla shodně dosažena u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku, pěstované v krycí plodině a dále u vláčené varianty při řádcích 25 cm, polovičním výsevku a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 26,0 do 42,0 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, polovičním výsevku a pěstované v krycí plodině.

Tabulka 9.22 Výnosy semene vojtěšky seté založené 2016 z 2. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	355,3 ^{cde}	9	99,6 ^a	7	2,07 ^{ab}	9	60,5 ^{bc}	14	38,8 ^{ab}	3
		plný	348,0 ^{cde}	10	99,4 ^a	14	2,08 ^{ab}	6	66,5 ^{abc}	6	33,0 ^{abc}	11
	25	pol.	309,8 ^{de}	13	99,5 ^a	12	2,09 ^{ab}	3	68,0 ^{ab}	4	31,5 ^{bc}	13
		plný	284,5 ^e	15	99,6 ^a	6	2,04 ^b	13	57,3 ^c	16	42,0 ^a	1
Čistosev vláčení	12,5	pol.	455,5 ^{ab}	5	98,7 ^b	16	2,04 ^b	12	60,3 ^{bc}	15	38,3 ^{ab}	4
		plný	329,0 ^{cde}	12	99,5 ^a	10	2,07 ^{ab}	10	65,5 ^{abc}	7	35,5 ^{abc}	6
	25	pol.	337,3 ^{cde}	11	98,8 ^b	15	2,03 ^b	15	72,0 ^a	2	27,0 ^c	15
		plný	308,8 ^{de}	14	99,8 ^a	1	2,12 ^a	2	60,5 ^{bc}	13	39,0 ^{ab}	2
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	548,8 ^a	1	99,4 ^a	13	2,03 ^b	14	64,0 ^{abc}	9	33,0 ^{abc}	10
		plný	493,8 ^{ab}	2	99,6 ^a	9	2,08 ^{ab}	4	63,8 ^{abc}	11	34,3 ^{abc}	8
	25	pol.	463,5 ^{ab}	4	99,5 ^a	11	2,07 ^{ab}	8	72,0 ^a	1	26,0 ^c	16
		plný	410,3 ^{bc}	7	99,7 ^a	2	2,07 ^{ab}	16	63,0 ^{abc}	12	35,5 ^{abc}	5
Krycí plodina vláčení	12,5	pol.	480,3 ^{ab}	3	99,6 ^a	8	2,13 ^a	1	70,5 ^a	3	27,8 ^c	14
		plný	414,0 ^{bc}	6	99,7 ^a	4	2,08 ^{ab}	5	64,3 ^{abc}	8	33,3 ^{abc}	9
	25	pol.	401,8 ^{bcd}	8	99,7 ^a	3	2,08 ^{ab}	7	63,8 ^{abc}	10	34,8 ^{abc}	7
		plný	275,0 ^e	16	99,6 ^a	5	2,05 ^b	11	67,5 ^{ab}	5	31,8 ^{abc}	12
D _T (0,05)			93,64		0,46		0,06		9,88		10,40	
D _T (0,01)			134,54		0,66		0,09		14,20		14,95	

Graf 9.7 Výnosy semen vojtěšky seté ve 2. seči 1. užitkového roku



Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2015

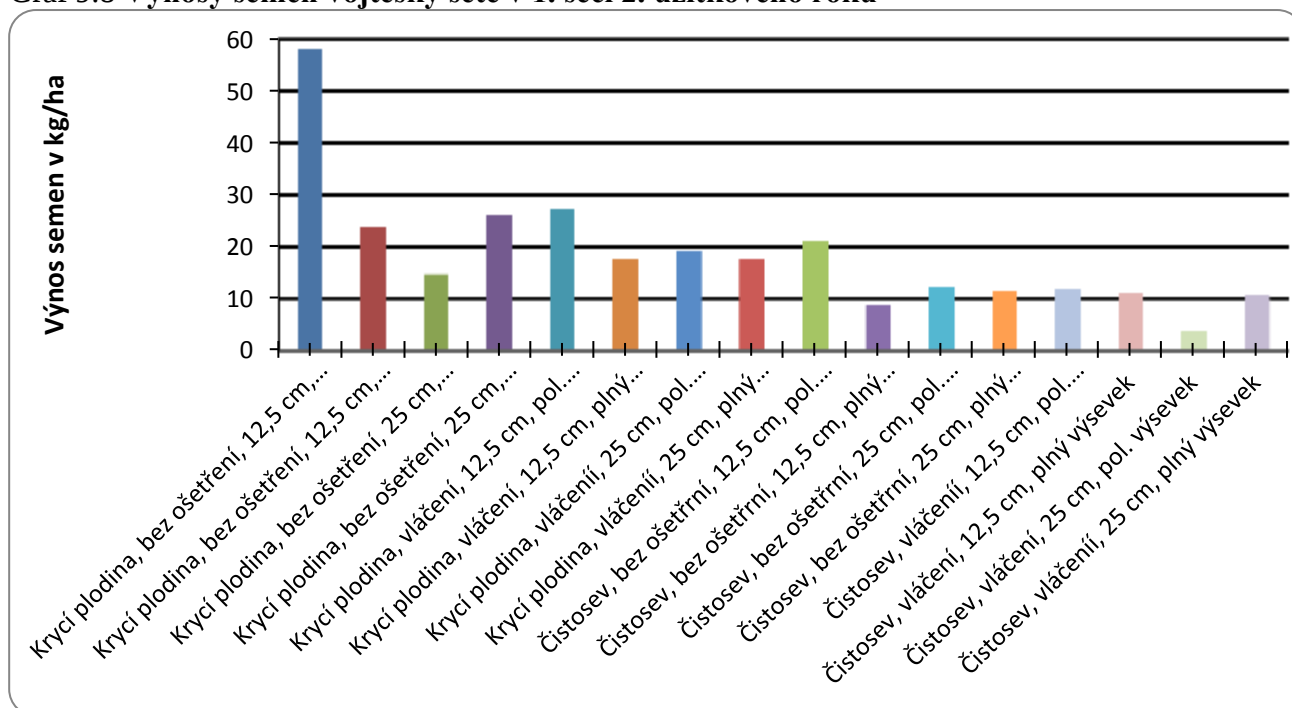
Rok sklizně: 2017, 1. seč

Výnos semen vojtěšky seté v 1. seči 2. užitkového roku (tab. 9.23 a graf 9.8) se pohyboval od 3,8 do 58,0 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla neošetřená varianta založená do krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevku. Tato varianta statisticky průkazně překonala všechny ostatní zkoušené varianty. Čistota se pohybovala od 96,9 do 98,3 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty založené v krycí plodině při řádcích 12,5 cm a plném výsevku. HTS se pohybovala od 2,04 do 2,40 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u vlačené varianty vyseté v krycí plodině při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku. Klíčivost se pohybovala od 47,8 do 66,3 % a nejvyšší byla dosažena u vlačené varianty při řádcích 25 cm, polovičním výsevku a pěstované bez krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 26,3 do 47,5 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u vlačené varianty při řádcích 12,5 cm, polovičním výsevku a pěstované bez krycí plodiny.

Tabulka 9.23 Výnosy semene vojtěšky seté založené 2015 z 1. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	21,0 ^{bcde}	5	97,3 ^{ab}	11	2,22 ^{bcde}	8	55,8 ^{cdef}	12	37,3 ^{bc}	5
		plný	8,8 ^{fg}	15	97,4 ^{ab}	9	2,04 ^f	16	56,8 ^{bcdef}	10	38,3 ^{bc}	3
	25	pol.	12,3 ^{defg}	10	97,2 ^{ab}	14	2,12 ^{def}	12	47,8 ^f	16	47,5 ^a	1
		plný	11,5 ^{efg}	12	97,8 ^{ab}	4	2,06 ^{ef}	15	50,8 ^{ef}	15	41,8 ^{ab}	2
Čistosev vláčení	12,5	pol.	12,0 ^{defg}	11	97,4 ^{ab}	10	2,12 ^{def}	13	54,8 ^{def}	13	36,0 ^{bcd}	7
		plný	11,0 ^{efg}	13	97,5 ^{ab}	8	2,13 ^{def}	10	65,5 ^{abc}	4	27,8 ^{def}	14
	25	pol.	3,8 ^g	16	97,3 ^{ab}	12	2,12 ^{def}	11	66,3 ^a	1	26,3 ^f	16
		plný	10,8 ^{efg}	14	97,6 ^{ab}	7	2,10 ^{def}	14	62,0 ^{abcd}	5	34,0 ^{bcdef}	9
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	58,0 ^a	1	98,2 ^a	2	2,21 ^{cde}	9	65,0 ^{abc}	3	30,0 ^{cdef}	13
		plný	23,8 ^{bcd}	4	98,3 ^a	1	2,24 ^{abcd}	7	60,3 ^{abcd}	6	30,8 ^{cdef}	12
	25	pol.	14,8 ^{cdefg}	9	97,9 ^{ab}	3	2,24 ^{abcd}	6	59,8 ^{abcde}	7	33,5 ^{bcdef}	10
		plný	26,0 ^{bc}	3	96,9 ^b	16	2,38 ^{ab}	2	54,3 ^{def}	14	37,5 ^{bc}	4
Krycí plodina vláčení	12,5	pol.	27,3 ^b	2	97,7 ^{ab}	6	2,33 ^{abc}	4	55,8 ^{cdef}	11	35,8 ^{bcde}	8
		plný	17,5 ^{bcdef}	8	97,2 ^{ab}	15	2,40 ^a	1	57,8 ^{abcde}	9	36,5 ^{bc}	6
	25	pol.	19,3 ^{bcdef}	6	97,2 ^{ab}	13	2,34 ^{abc}	3	65,8 ^{ab}	2	27,5 ^{ef}	15
		plný	17,8 ^{bcdef}	7	97,7 ^{ab}	5	2,30 ^{abc}	5	59,5 ^{abcde}	8	32,8 ^{cdef}	11
D _T (0,05)			11,85		1,26		0,16		9,25		8,47	
D _T (0,01)			17,02		1,81		0,24		13,29		12,16	

Graf 9.8 Výnosy semen vojtěšky seté v 1. seči 2. užitékového roku



Vojtěška setá (*Medicago sativa*) – odrůda Morava

Rok založení: 2015

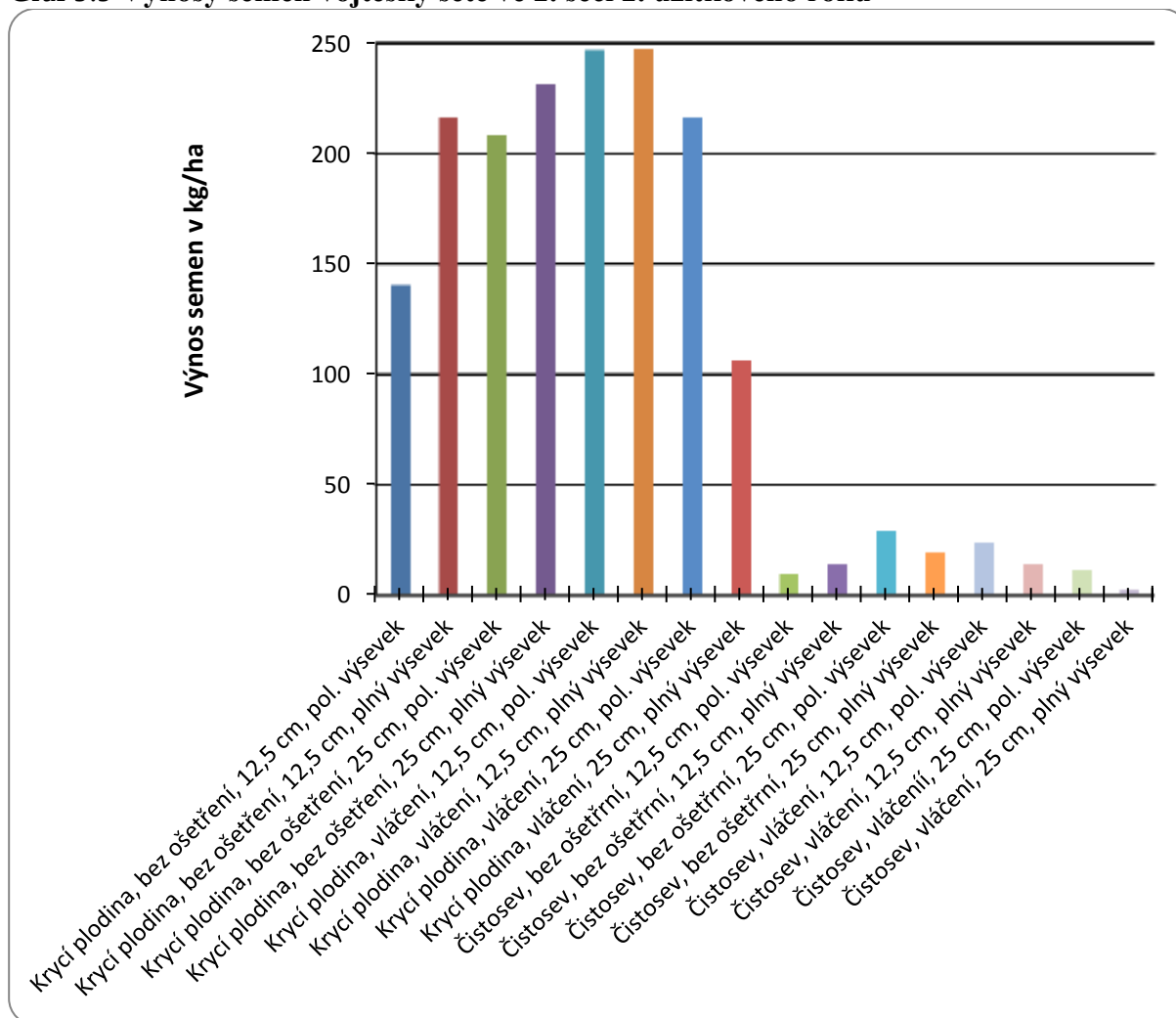
Rok sklizně: 2017, 2 seč

Výnos semen vojtěšky seté ve 2. seči 2. užitkového roku (tab. 9.24 a graf 9.9) se pohyboval od 2,8 do 247,8 kg.ha⁻¹ a nejvyšší výnos poskytla vláčená varianta založená do krycí plodiny s šířkou řádků 12,5 cm a plným výsevkem. Tato varianta statisticky průkazně překonala všechny zkoušené varianty založené bez krycí plodiny a dále neošetřenou variantu založenou v krycí plodině s šířkou řádků 12,5 cm a polovičním výsevkem a vláčenou variantu založenou v krycí plodině s řádky 25 cm a plným výsevkem. Čistota se pohybovala od 98,2 do 99,1 % a nejvyšší byla dosažena u vláčené varianty založené bez krycí plodiny při řádcích 12,5 cm a polovičním výsevku. HTS se pohybovala od 2,17 do 2,41 g a nejvyšší hodnota byla dosažena u vláčené varianty vyseté bez krycí plodiny při šířce řádků 12,5 cm a plném výsevku. Klíčivost se pohybovala od 52,5 do 65,5 % a nejvyšší byla dosažena u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a založené do krycí plodiny. Počet tvrdých semen se pohyboval od 32,5 do 47,0 % a nejméně tvrdých semen bylo zjištěno u neošetřené varianty při řádcích 25 cm, plném výsevku a založené do krycí plodiny.

Tabulka 9.24 Výnosy semene vojtěšky seté založené 2015 z 2. seče (Troubsko)

	řádky (cm)	výs.	výnos semen		čistota		HTS		klíčivost		tvrdá semena	
			kg.ha ⁻¹	poř.	%	poř.	g	poř.	%	poř.	%	poř.
Čistosev bez ošetření	12,5	pol.	9,7 ^c	15	98,8 ^{abc}	7	2,29 ^{bcde}	9	59,5 ^{ab}	9	39,5 ^{abcde}	8
		plný	14,3 ^c	12	98,7 ^{abc}	9	2,36 ^{ab}	2	57,0 ^{ab}	14	41,3 ^{abcd}	5
	25	pol.	29,5 ^c	9	98,9 ^{abc}	5	2,32 ^{abc}	5	57,8 ^{ab}	12	39,5 ^{abcde}	7
		plný	19,3 ^c	11	98,6 ^{abc}	10	2,34 ^{abc}	4	63,5 ^a	2	32,8 ^{de}	15
Čistosev vláčení	12,5	pol.	23,5 ^c	10	99,1 ^a	1	2,30 ^{bcd}	8	62,5 ^a	4	35,8 ^{cde}	14
		plný	14,0 ^c	13	98,6 ^{abc}	12	2,41 ^a	1	52,5 ^b	16	44,8 ^{ab}	2
	25	pol.	11,8 ^c	14	98,8 ^{abc}	8	2,36 ^{ab}	3	60,3 ^{ab}	8	39,3 ^{abcde}	9
		plný	2,8 ^c	16	98,5 ^{abc}	13	2,31 ^{bcd}	6	61,5 ^a	7	35,8 ^{cde}	13
Krycí plodina bez ošetření	12,5	pol.	140,5 ^b	7	98,9 ^{abc}	4	2,30 ^{bcd}	7	52,5 ^b	15	47,0 ^a	1
		plný	216,3 ^a	5	98,8 ^{abc}	6	2,19 ^{fg}	15	62,0 ^a	6	37,5 ^{bcde}	11
	25	pol.	208,3 ^a	6	99,0 ^{ab}	2	2,26 ^{cdefg}	12	58,8 ^{ab}	10	41,3 ^{abcd}	4
		plný	231,3 ^a	3	98,3 ^{bc}	15	2,17 ^g	16	65,5 ^a	1	32,5 ^e	16
Krycí plodina vláčení	12,5	pol.	247,0 ^a	2	98,4 ^{abc}	14	2,20 ^{efg}	14	62,5 ^a	3	36,3 ^{bcde}	12
		plný	247,8 ^a	1	98,6 ^{abc}	11	2,22 ^{defg}	13	62,3 ^a	5	37,5 ^{bcde}	10
	25	pol.	216,8 ^a	4	99,0 ^{ab}	3	2,28 ^{bcdef}	11	57,5 ^{ab}	13	41,5 ^{abc}	3
		plný	106,00 ^b	8	98,2 ^c	16	2,28 ^{bcdef}	10	58,0 ^{ab}	11	40,5 ^{abcde}	6
D _T (0,05)			50,82		0,79		0,09		8,59		8,60	
D _T (0,01)			73,02		1,14		0,13		12,34		12,36	

Graf 9.9 Výnosy semen vojtěšky seté ve 2. seči 2. užitkového roku



Závěr

V průběhu roku 2017 byly zjišťovány výnosy semene u vojtěšky seté, jetele lučního, mezidruhového hybridu Pramedi a jetele panonského v závislosti na provedených agrotechnických zásazích (válení, vláčení), sklizně z 1. nebo z 2. seče, velikosti výsevku a šířky řádků. U vojtěšky seté se ukázalo jako nejlepší zakládat porosty do krycí plodiny, při užších řádcích (12,5cm) s polovičním výsevkiem. Sklizeň semene je lepší provádět v druhé seči, ale i v první seči bylo dosaženo dobrých výnosů.

Nejvyšší produkce semene jetele lučního bylo dosaženo ve variantách založených do krycí plodiny, s užšími řádky (12,5 cm), s polovičním výsevkiem. Největších výnosů bylo dosaženo ve druhé seči. U mezidruhového hybridu Pramedi, který je vyšlechtěn zkřížením jetele lučního a jetele prostředního, jsme dospěli ke stejným výsledkům jako v případě jetele lučního. U jetelů lze doporučit jarní ošetření válením, i když nejvyšší výnos byl dosažen u varianty neošetřené.

Výsledky ukázaly, že porosty jetele panonského je nejlepší zakládat bez krycí plodiny do úzkých řádků (12,5 cm) s plným výsevkiem. Při výskytu plevelů v prvním užitkovém roce je dobré porosty ošetřit prutovými odplevelovacími branami.

A1710 Hodnocení produkce a kvality vedlejší biomasy při semenářské produkci trav

Řešitel aktivity: doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.5.2017 do 31.12.2017

Hodnocení produkce a kvality slámy trav pěstovaných na semeno, sklizeň v roce 2017

1. Vliv zpracování půdy na produkci slámy jílků

Tabulka 10.1 Výnosy suché slámy a obsah sušiny při sklizni u jílků při rozdílném zpracování půdy

stanoviště:		Vatín		Zubří	
Druh	Zpracování půdy	Výnos suché slámy (t.ha ⁻¹)	sušina (%)	Výnos suché slámy (t.ha ⁻¹)	sušina (%)
Jílek vytrvalý	orba	3,97	32,0	9,87	42,4
	redukované	-	-	8,94	42,1
	minimalizace	3,26	34,1	8,25	41,3
Jílek mnohokvětý	orba	3,31	34,0	9,60	44,4
	redukované	-	-	8,27	42,2
	minimalizace	3,63	39,5	8,86	43,1

Výnosy slámy v Zubří byly výrazně vyšší, než ve Vatíně. Orba před založením porostu zvýšila výnos slámy ve srovnání s redukovaným zpracováním půdy.

2. Vliv krycí plodiny na produkci slámy travosemenných porostů

Tabulka 10.2 Výnosy suché slámy a obsah sušiny u trav založených do odlišných krycích plodin

stanoviště:					
Druh	Krycí plodina	Výnos suché slámy (t.ha ⁻¹)	sušina (%)	Výnos suché slámy (t.ha ⁻¹)	sušina (%)
Kostřava luční	pšenice jarní	5,29	51,1	7,45	51,6
	mák setý	7,22	49,2	7,91	57,1
	hořčice bílá	9,14	60,0	9,07	53,9
	pšenice ozimá	8,99	41,5	5,24	56,6
Kostřava červená	pšenice jarní	1,97	38,5	2,62	55,2
	mák setý	2,80	52,2	2,85	61,9
	hořčice bílá	2,38	44,6	2,96	59,0
	pšenice ozimá	3,80	43,7	2,97	62,7
Bojínek luční	pšenice jarní	8,63	57,4	7,44	64,1
	mák setý	9,00	57,4	7,15	60,4
	hořčice bílá	8,13	57,4	6,11	63,9
	pšenice ozimá	9,76	57,4	6,88	63,4

Obdobně jako u výnosů osiva dosáhla nejnižší produkce slámy kostřava červená, nejvyšší výnosy byly zjištěny u bojínku lučního. Vliv krycí plodiny není průkazný.

3. Kvalita slámy trav a jetelovin

Tabulka 10.3 Vybrané kvalitativní parametry travní slámy ze sklizně 2017 (obsah živin % v sušině)

Lokalita	druh	Popel	N-látky	Vláknina	ADF	NDF
Vatín	Kostřava luční	6,85	7,36	39,63	44,17	68,04
Vatín	Kostřava červená	6,24	10,49	31,86	36,30	61,63
Zubří	Psárka luční	6,01	6,10	36,40	41,19	64,83
Zubří	Ovsík vyvýšený	5,29	4,86	38,08	42,74	65,61
Zubří	Festulolium Fojtan	5,42	4,11	40,68	45,37	68,71
Zubří	Bojínek luční	3,74	2,86	41,25	45,22	67,06
Zubří	Kostřava červená	4,12	2,64	47,04	52,30	76,17
Zubří	Kostřava luční	5,36	2,97	44,17	50,47	74,28
Zubří	Jílek mnohokvětý	7,11	5,94	32,94	37,71	54,57
Zubří	Jílek vytrvalý	6,41	5,76	34,28	37,65	55,23

Obecně obsahuje sláma trav, ve srovnání se standardní travní pící, málo popelovin a dusíkatých látek a naopak je zde vysoký obsah všech forem vlákniny. Relativně vysoký obsah N-látek a nízký obsah vlákniny ve slámě kostřavy červené z Vatin je dán vysokým podílem listů díky nízkému počtu fertilních stébel. Při hodnocení kostřavy luční a kostřavy červené z lokality Vatín a Zubří se lokality průkazně lišily ve všech hodnocených parametrech. V dalších parametrech reagovaly uvedené druhy na jednotlivé lokality odlišně.

Tabulka 10.4 Obsah minerálních látek ve slámě vybraných jetelovin a trav ze sklizně 2016 (g.kg⁻¹ sušiny)

Druh	Lokalita	P	K	Ca	Mg
Jetel luční	Skalička	1,46	13,94	14,52	1,22
Lipnice luční	Skalička	1,99	15,51	3,60	1,50
Jílek mnohokvětý	Zubří	0,98	15,51	3,30	0,70
Jílek vytrvalý	Zubří	1,15	17,28	3,56	0,98
Kostřava luční	Ostrov	1,82	18,43	4,45	1,19
Kostřava červená	Ostrov	2,19	17,61	4,07	1,15
Bojínek luční	Ostrov	1,23	11,92	2,51	0,66
Štírovník růžkatý	Žabčice	1,80	17,73	10,86	2,37
Štírovník růžkatý	Vatín	1,56	19,55	5,15	1,56

Dodatečně jsou zde prezentovány analýzy základních minerálních látek v travní slámě, které byly dokončeny až v roce 2017. Z výsledků jsou zřejmé výrazné rozdíly v obsahu vápníku mezi travami a jetelovinami. Je zde také patrný vliv lokality na obsah vápníku a hořčíku u štírovníku, které korespondují s jejich obsahy v půdě. U fosforu a draslíku nejsou rozdíly mezi travami a jetelovinami tak výrazné.

Závěr

Výnosy slámy

V roce 2017 byla produkce slámy jílků ve Vatíně výrazně nižší (podobně jako produkce osiva), než v roce 2016. Bylo to dáno pomalým a nerovnoměrným vývojem porostů po výsevu. Porosty nebyly dostatečně husté až do sklizně, ačkoliv agrotechnika byla úplně stejná jako v předchozím roce, kdy byly naopak výnosy slámy i osiva rekordní. Nejlepší produkce jílkové bylo dosaženo po orbě, ale výsledky nebyly tak jednoznačné jako u výnosu osiva. Jílek mnohokvětý reagoval na výsev do strniště lépe, než jílek vytrvalý.

Vliv krycí plodiny na produkci slámy u kostřavy luční, k. červené a bojínku lučního nebyl zjištěn. Kostřava červená poskytla na stanovišti Vatín i Zubří výrazně nižší produkci slámy (i semen) díky celkově nevyrovnaným a málo metajícím porostům. Na stanovišti Vatín poskytl nejvyšší produkci slámy bojínek luční. v Zubří byla produkce slámy všech testovaných trav s výjimkou kostřavy červené vyrovnaná.

Krmná kvalita slámy

Mezi druhy i mezi stanovišti byly zjištěny významné rozdíly v obsahu živin (minerální látky, NL, vláknina). To je způsobeno jednak odlišnými půdními podmínkami, počasím v období zrání (vyluhování živin deštěm) a podílem listů ve sklizené slámě (výška strniště, obsah sušiny v době mlácení). Vysoký obsah živin ve slámě kostřavy červené ve Vatíně je dán vysokým podílem zelených sterilních výhonků a listů spojeným s nízkým podílem málo kvalitních stébel. Na stanovišti Zubří byl zjištěn u bojínku a obou kostřav velmi nízký obsah dusíkatých látek (do 30 g kg⁻¹ sušiny) a zvýšeným obsahem vlákniny. Při hodnocení minerálních látek byl zjištěn výrazně vyšší obsah vápníku ve slámě jetelovin ve srovnání s travami. Je zde také patrný vliv lokality na obsah vápníku a hořčíku u štirovníku, které korespondují s jejich obsahy v půdě. U fosforu a draslíku nejsou rozdíly mezi travami a jetelovinami výrazné.



*Obr. 14 Hodnocení produkce slámy po výmlatu kostřavy luční, Vatín
3.7.2017*

ZPRÁVA O DOSAŽENÍ VÝSTUPU C001

Výstup C001: Vypracovat inovované metody zakládání semenářských porostů víceletých trav

Datum dosažení dílčího cíle: 31.12.2017

Indikátory dosažení dílčího cíle:

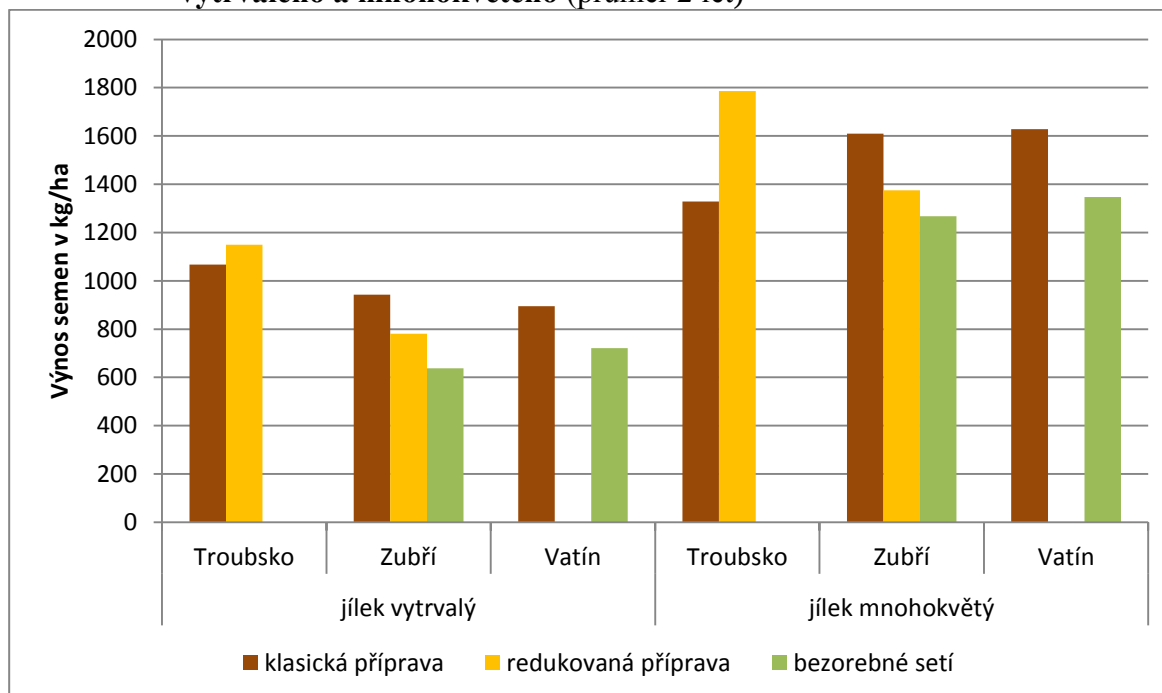
- Inovované metody a postupy zakládání semenářských porostů jílku vytrvalého a jílku mnohokvětého
- Nové poznatky o možnostech zakládání porostů trav do alternativních krycích plodin.

1. Zakládání porostů trav pěstovaných na semeno různými způsoby zpracování půdy

Minimalizace zpracování půdy je často propagovaný způsob při zakládání porostů řady plodin. V travách, pěstovaných na semeno se však tyto způsoby příliš neuplatnily. Cílem tříletých pokusů (2 pokusné cykly) na třech rozdílných stanovištích (Zubří, Troubsko, Vatín) bylo ověřit možnosti využití nových způsobů předseťové přípravy pro zakládání porostů jílku vytrvalého a jílku mnohokvětého. Na stanovišti v Troubsku byly ověřovány metody redukovaného zpracování půdy (diskování) v porovnání s klasickou přípravou půdy (orba). Na stanovišti ve Vatíně byla porovnávána bezorebná varianta s klasickou přípravou půdy a v Zubří byly ověřovány všechny způsoby přípravy půdy.

Z dosažených výsledků vyplývá, že použití rozdílných technologií přípravy půdy závisí na podmínkách stanoviště. Zatímco v aridnějších podmínkách Troubska byla úspěšnější metoda redukovaného zpracování půdy, tak v humidnějších podmínkách Zubří a Vatína to byla klasická příprava půdy s orbou. Výsledky jsou znázorněny v grafu C001.1.

Graf C001.1 Vliv technologie zakládání porostů a stanoviště na výnos semen jílku vytrvalého a mnohokvětého (průměr 2 let)

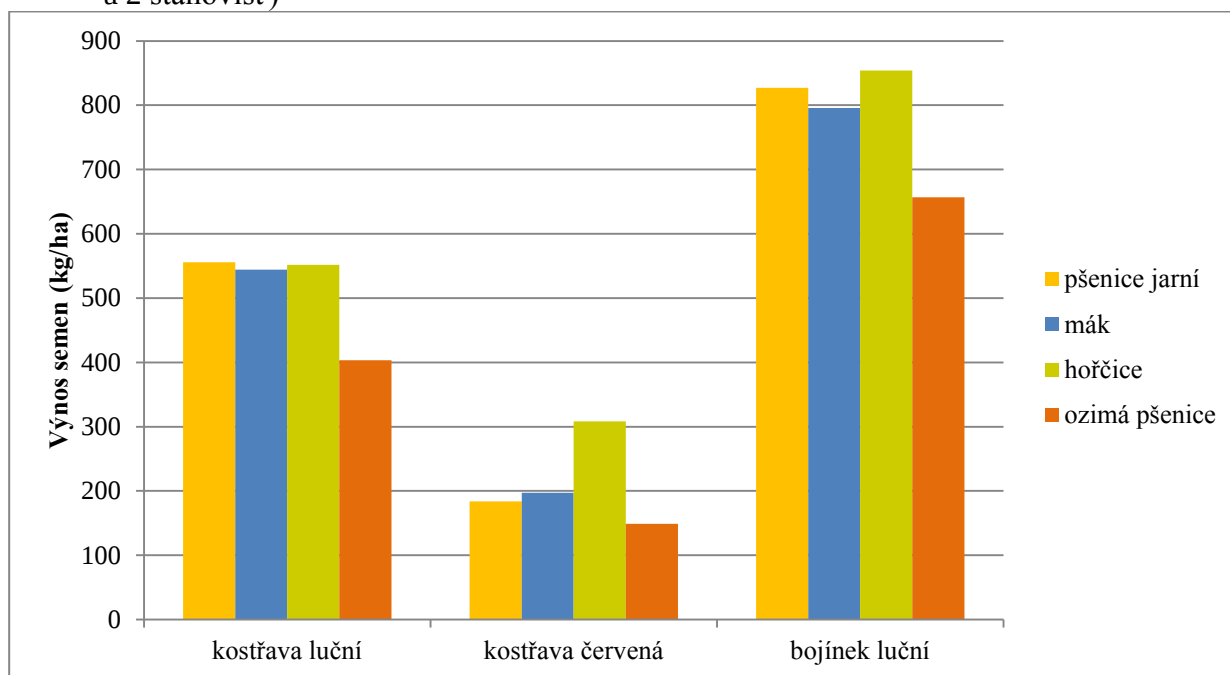


2. Nové poznatky o možnostech zakládání porostů trav do alternativních krycích plodin

V dlouhodobých pokusech na Výzkumné stanici travinářské se jako krycí plodina nejlépe osvědčila pšenice jarní, a to jak sklizená na zrno (zejména v nižších polohách s dřívější zralostí), tak i případně sklizená na GPS (vhodná pro vyšší polohy s pozdějším dozráváním pšenice). Obecně lze říci, že obiloviny jako velmi příbuzné druhy, umožňují nejširší škálu ochrany proti plevelům. Pokud jde o jednotlivé druhy obilovin, jsou jejich výhody a nevýhody následující. Ozimé obiloviny jsou již na jaře dostatečně vyvinuty a skýtají maximální ochranu proti slunečnímu úpalu i erozi. Utužená půda a rostliny samotné však znemožňují dodržení rovnoměrné a především požadované hloubky setí. U lipnice luční a kostřavy červené se osvědčily i podzimní podsevy trav do ozimů, za účelem eliminace jarních přísušků, které se v poslední době často vyskytují. Pro jarní výsev jsou však vhodnější jarní obiloviny. Z nich nejméně vhodný je jarní ječmen, jehož vysokou odnožovací schopnost nelze eliminovat ani sníženým výsevkem. Poněkud lepší je v tomto směru oves, ale jen v oblastech s dostatečným množstvím srážek, neboť oves více odčerpává z půdy vodu. Jak již bylo uvedeno, nejlepší krycí plodinou je **pšenice jarní** se sníženým výsevním množstvím. Její výhodou je, že snížené výsevní množství nekompenzuje zvýšeným odnožováním, má nižší nároky na vodu než oves, skýtá podsevu výborné mikroklima a chrání porost před letními úpaly. Hlavní nevýhodou jarní pšenice je její nízký výnos a s tím spojená špatná ekonomika pěstování.

Při hledání alternativní krycí plodiny je hlavním problémem možnost ochrany proti zaplevelení. Použitý herbicid nesmí poškozovat krycí plodinu ani vyvíjející se podsev, při čemž ovšem škála herbicidů vyhovujících tomuto požadavku je velmi malá. V tříletých pokusech (2 pokusné cykly) na dvou stanovištích jsme proto ověřovali možnosti využití jiných plodin: hořčice bílé (výsevek $10 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$), mák setý (výsevek $1 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) a jarní podsev trav do ozimé pšenice. V pokusných letech byly značně nepříznivé podmínky pro vzcházení trav, proto dosažené výnosy, zejména u kostřavy červené, nebyly příliš velké. V prvním cyklu hodnocení vůbec nevzešly podsevy trav do ozimé pšenice. V grafu C001.2 je znázorněn vliv krycí plodiny na výnos jednotlivých druhů trav. Na obou stanovištích byly výsledky obdobné.

Graf C001.2 Vliv krycí plodiny na výnos jednotlivých druhů trav na semeno (průměr 2 let a 2 stanovišť)



Závěr

Jak vyplývá z grafu C001.2, jako úspěšnou krycí plodinu pro trávy na semeno lze využít jak hořčici bílou tak mák setý. V obou plodinách lze přizpůsobit travám i herbicidní ochranu. V hořčici bílé s podsevem trav na semeno lze použít přípravek Galera v dávce $0,35 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$, v máku přípravky s účinnou látkou fluroxypyr (Starane, Tomigan), případně Callisto 480 SC v dávce $0,2 \text{ l/ha}$.



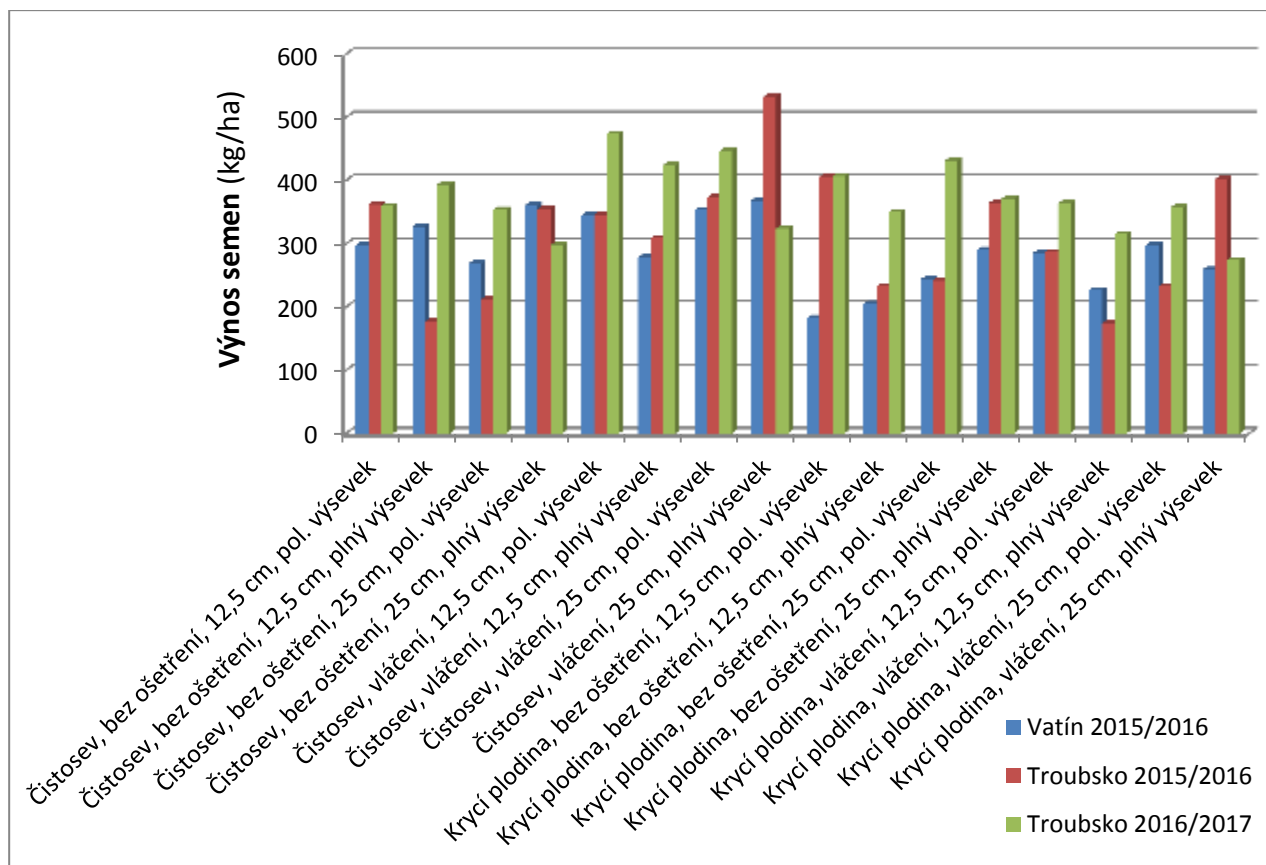
Obr. 25 Porosty bojínku lučního, kostřavy červené a kostřavy luční založené v ozimé pšenici, Vatin 1.7.2017

ZPRÁVA O DOSAŽENÍ VÝSTUPU C003

Výstup C003: Inovovat postupy zakládání a ošetřování víceletých jetelovin na semeno
Datum dosažení dílčího cíle: 31.12.2017

1. Vojtěška setá

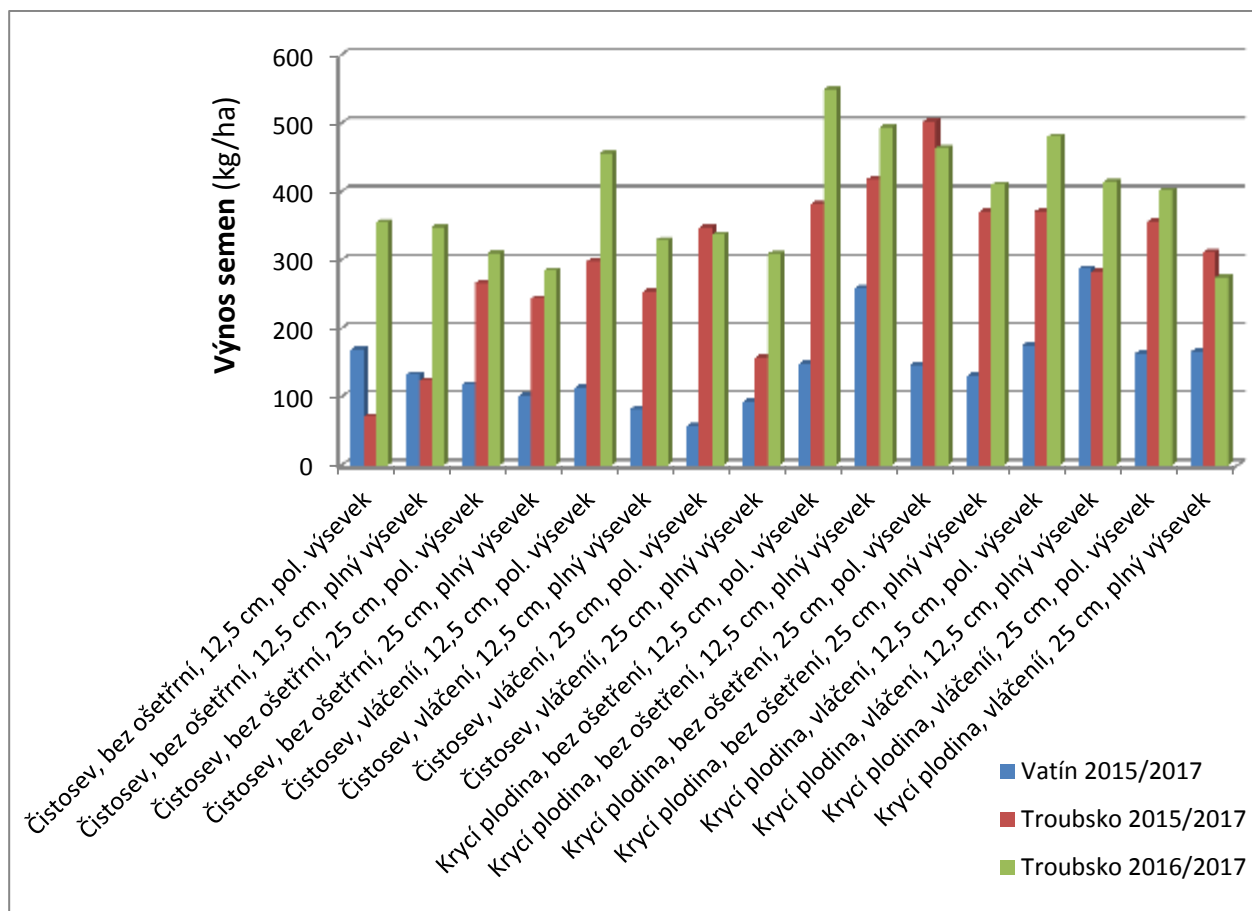
1. seč:



Porosty vojtěšky seté pěstované na semeno z 1. seče je vhodnější zakládat bez krycí plodiny. Na obou lokalitách se projevila jako nejjistější varianta založená v řádcích 25 cm při polovičním výsevku osiva a ošetřená na jaře vláčením odplevelovacími branami. Vojtěšku na semeno lze pěstovat z 1. seče také v podmínkách Českomoravské vrchoviny.

Vojtěška setá

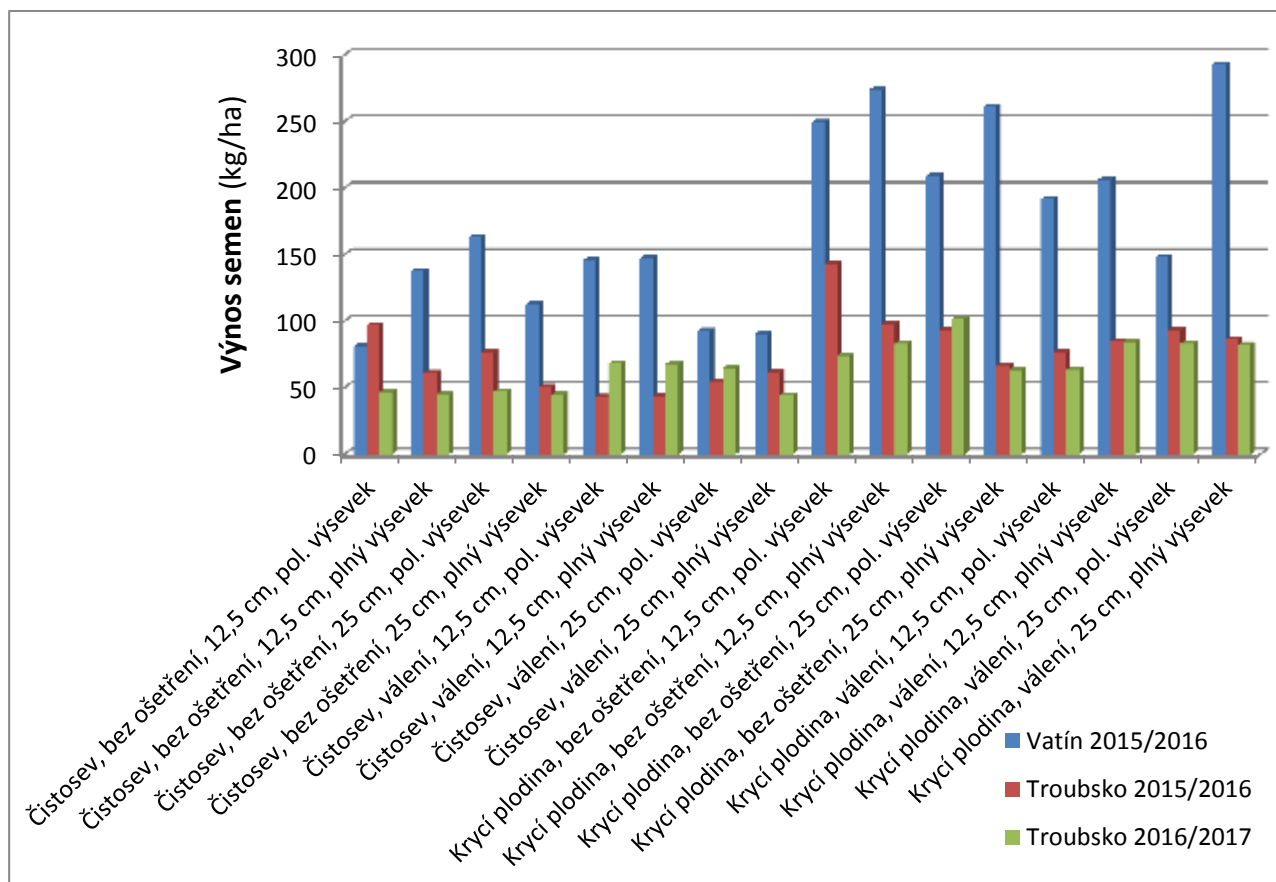
2. seč:



Porosty vojtěšky seté ponechané na semeno ze 2. seče je vhodnější zakládat do krycí plodiny. V podmínkách Českomoravské vrchoviny (vyšší nadmořská výška) jsou však výnosy semene značně nižší. Pro nižší nadmořské výšky se projevila jako nejvhodnější varianta při šířce řádků 25 cm při polovičním výsevu osiva a bez ošetření. Výhodou ponechání porostů na semeno ze 2. seče je získání zelené hmoty, případně sena ze seče 1.

2. Jetel luční

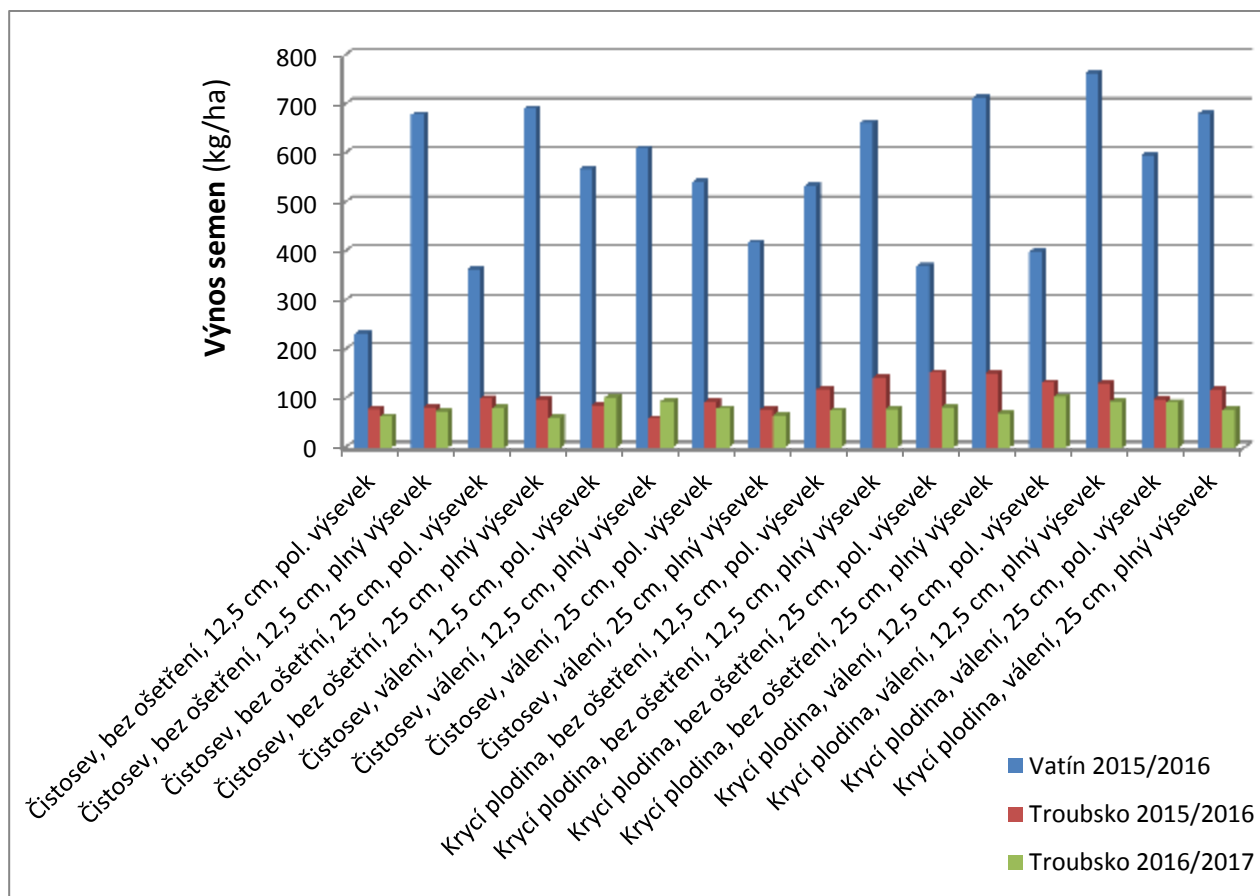
1. seč



Jetel luční na semeno z 1. seče je výhodnější pěstovat ve vyšších polohách. Na obou stanovištích se ukázalo, že vhodnější jsou porosty založené v krycí plodině. Jako nejvhodnější varianta se ukázala ve vyšších polohách varianta s řádky 25 cm a plným výsevkem ošetřená na počátku vegetace válením, v nižších polohách pak neošetřená varianta s řádky 25 cm a polovičním výsevkem.

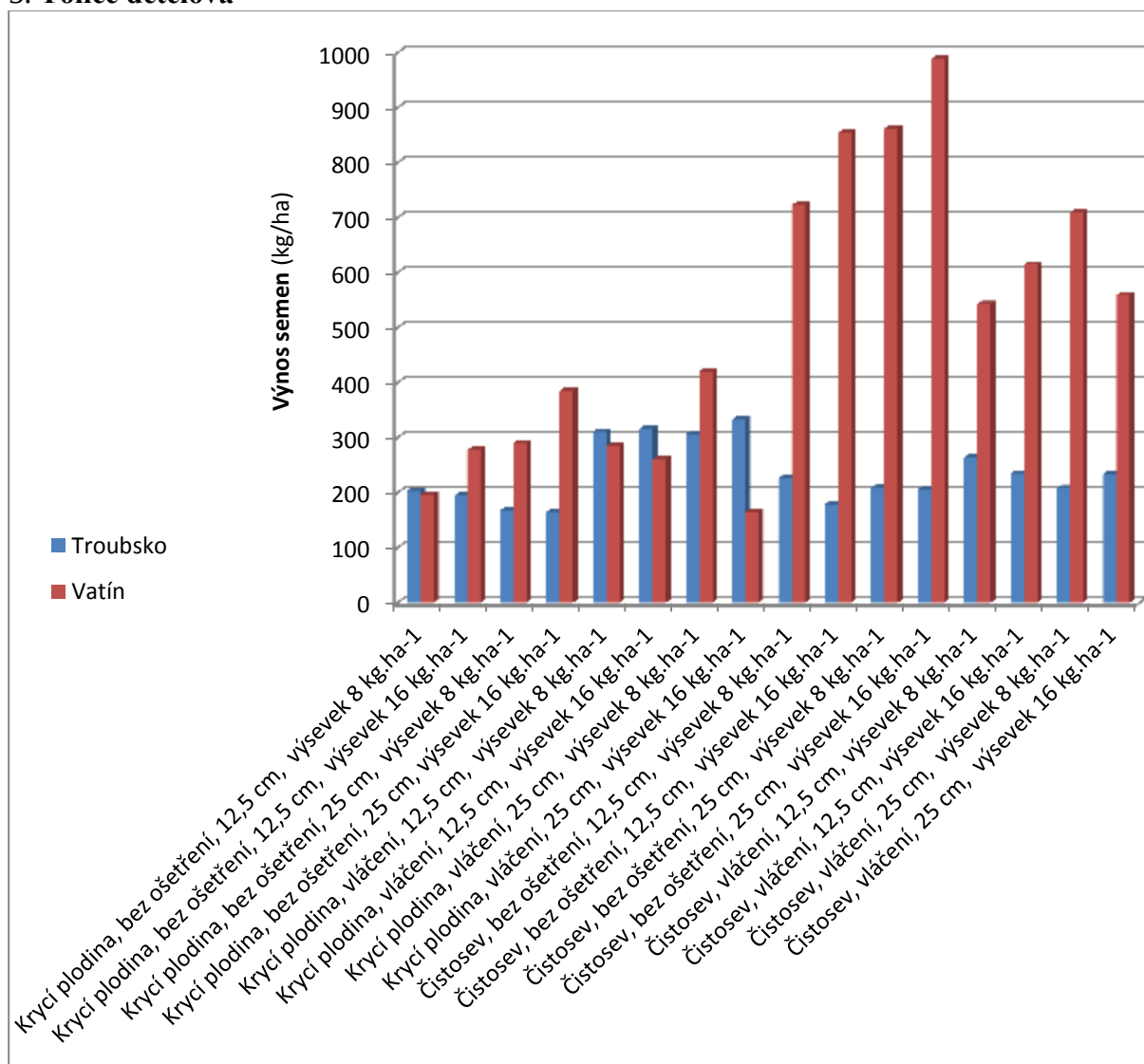
Jetel luční

2. seč



Také u porostů jetele lučního ponechaných na semeno ze 2. seče se prokázalo, že je výhodné pěstovat tento druh ve vyšších polohách jak při založení do krycí plodiny, tak také při založení bez krycí plodiny. Při obou způsobech založení porostů jsou vhodné neošetřené varianty s řádky 12,5 cm i 25 cm s plným výsevkem. V nižších polohách, pro jetel luční méně příznivých, je vhodnější zakládat semenářské porosty do krycí plodiny v řádcích 25 cm při plném i polovičním výsevku. Porosty není nutno ošetřovat na počátku vegetace válením

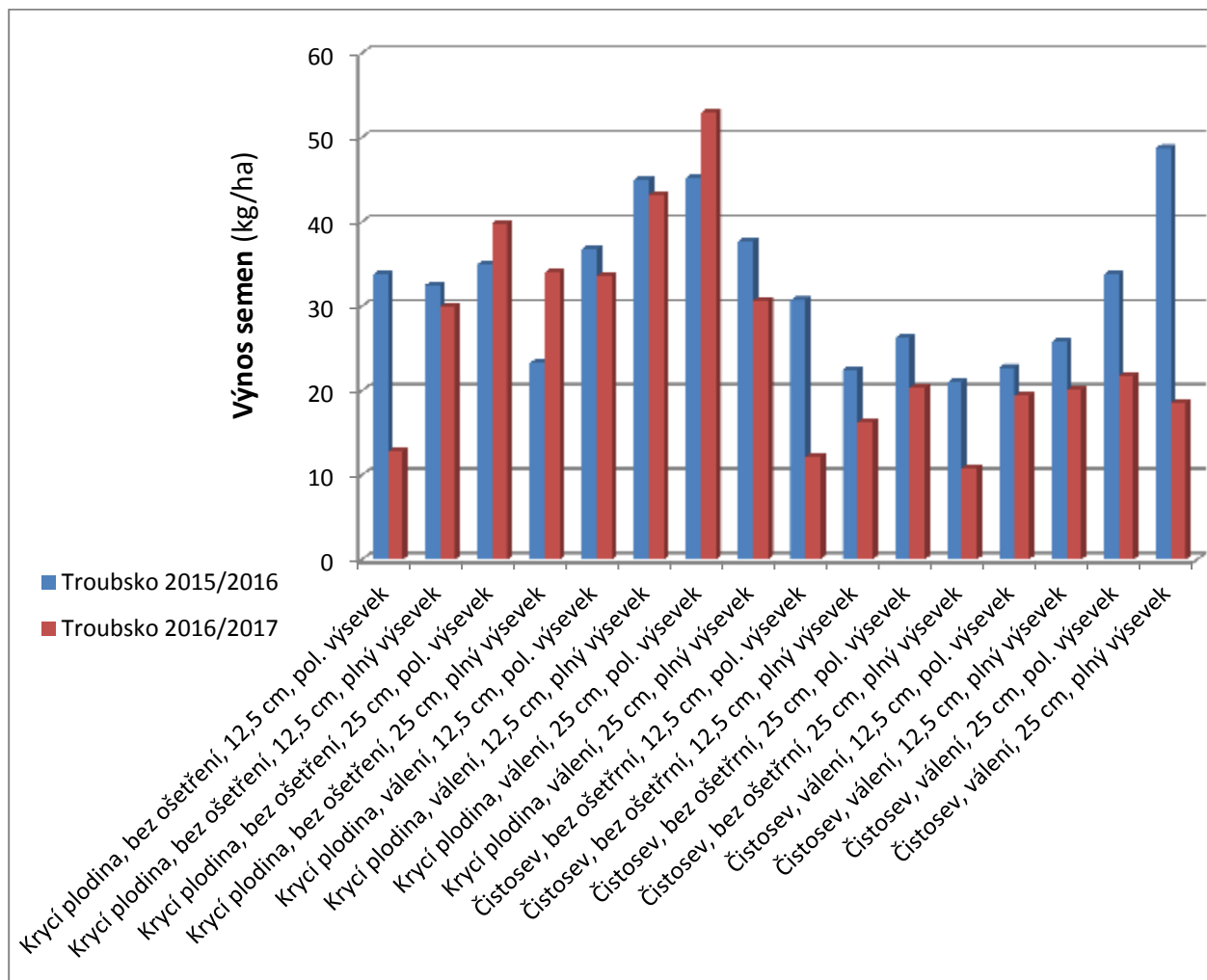
3. Tolice dětelová



Tolice dětelovou na semeno je vhodnější pěstovat ve vyšších polohách v porostech založených bez krycí plodiny. V prvním roce provádět sklizeň zelené hmoty a ve druhém roce sklizeň semene. Zakládání semenářských porostů do řádků 25 cm při výsevku 16 kg.ha⁻¹. porosty není třeba na jaře ošetřovat. V nižších polohách je vhodné zakládat semenářské porosty do krycí plodiny a sklizeň semene provádět v následujícím roce. Řádky lze volit 12,5 i 25 cm a výsevek 8 – 16 kg.ha⁻¹. Je vhodné porosty na jaře převláčet odplevelovacími prutovými branami.

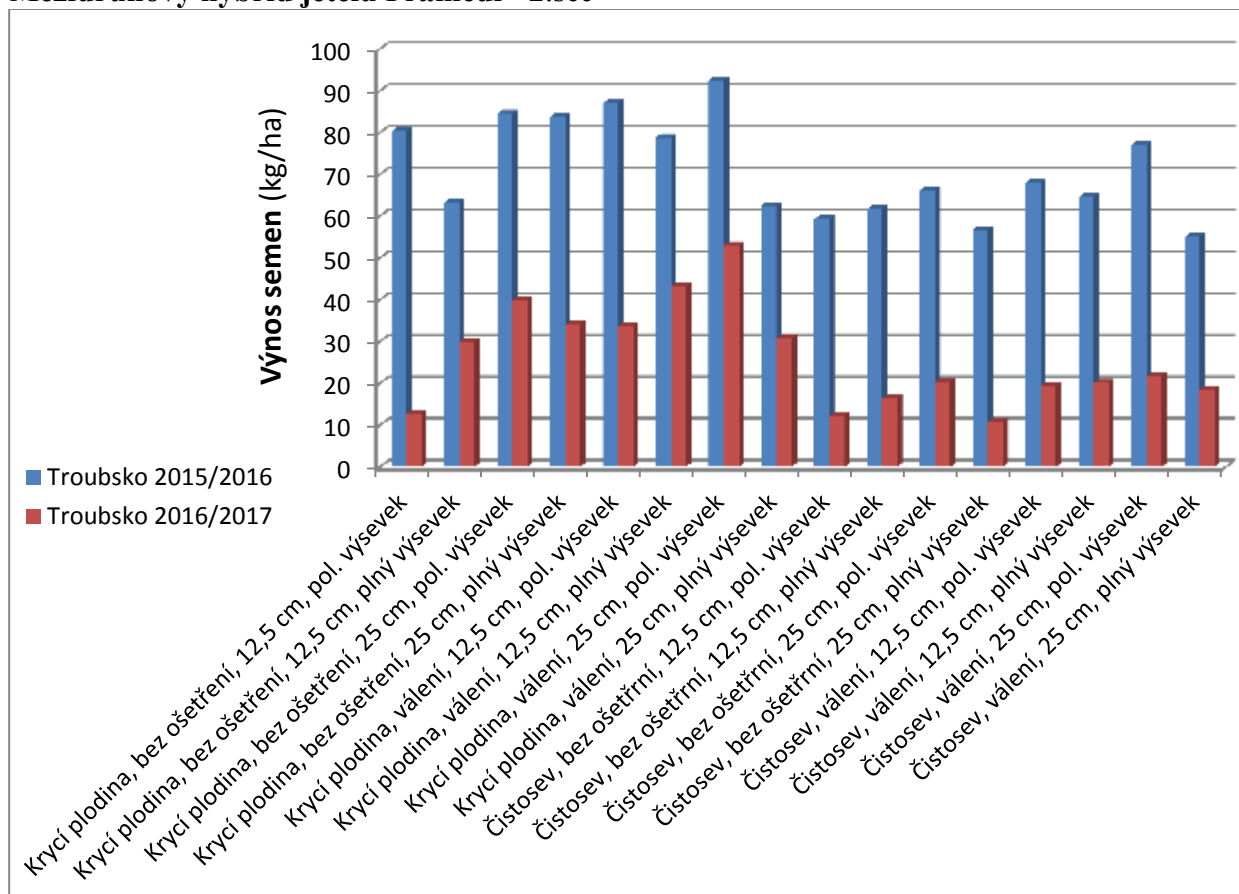
4. Mezidruhový hybrid jetelů Pramedi

1. seč



Zkoušen pouze na lokalitě Troubsko, kde jsou méně příznivé podmínky pro pěstování jetelů na semeno. Porosty v těchto podmínkách je vhodné zakládat do krycí plodiny. Nejvýhodnější se jeví válená varianta s šířkou řádků 25 cm a sníženým výsevkem.

Mezidruhový hybrid jetelů Pramedi - 2.seč



Zkoušen pouze na lokalitě Troubsko, kde jsou méně příznivé podmínky pro pěstování jetelů na semeno. Na výnosech 2. seče ve druhém roce zkoušení se projevil nedostatek srážek během vegetace. Porosty v těchto podmínkách je vhodné zakládat do krycí plodiny. Nejvýhodnější se opět jeví válená varianta s šířkou řádků 25 cm a sníženým výsevkem.

Závěr

Výsledky experimentů, které byly získány hodnocením tradičních i netradičních jetelovin na dvou stanovištích, Vatín a Troubsko, v letech 2016 a 2017 jsou následující. Porosty vojtěšky seté je vhodné zakládat do krycí plodiny v případě, že počítáme se sklizní semene z druhé seče. Vojtěšku je vhodné vysévat do širších řádků s polovičním výsevkem. Semenářské porosty s jetelem lučním je nutné zakládat ve vyšších polohách, kde poskytuje vzhledem k větším srážkovým úhrnům mnohem vyšší výnosy než v teplejších a srážkově chudších nížinách. Porosty je možné zakládat jak do krycí plodiny, tak v čistosevu do užších (12,5 cm) či širších řádků (25 cm) s plným výsevkem a na počátku vegetace není nutné ošetřování válením. Příbuzný druh jetele lučního mezidruhový hybrid Pramedi je dobré zakládat do krycí plodiny a vysévat do širších řádků se sníženým výsevkem. Při pěstování Pramedi je vhodné provést jarní válení. Tolici dětelovou je v nižších polohách velmi vhodné vysévat do krycí plodiny, což v polohách vyšších není nutné. Při výsevu do řádků 25 cm a výsevu 16 kg.ha⁻¹ není potřeba porosty na jaře ošetřovat prutovými odplevelovacími branami, kdežto při nižších výsevcích ošetření nutné je.

Zhodnocení průběhu počasí v roce 2017

Na stanovišti v Zubří byl průběh počasí v roce 2017 opět značně extrémní. Podle kritérií WMO lze sice celkové hodnocení roku i vegetačního období charakterizovat jako teplotně mimořádně nadnormální a srážkově normální, ale zejména vláhové podmínky byly v tomto roce velmi rozdílné. Srážkově nadprůměrné byly měsíce únor, duben, září a říjen. V dubnu spadlo více než dvojnásobek normálu a v říjnu dokonce 260 % normálu. Výrazně podprůměrné srážky byly lednové srážky (8 % normálu), ale nízký úhrn srážek byl v období květen-srpen, kdy spadlo v průměru okolo 60 % normálu. Pro provedení pokusných zásahů bylo nepříznivé počasí v dubnu a přetrvávalo až do 9.5. Toto období se vyznačovalo častými srážkami, které znemožňovaly aplikaci pesticidů. Navíc bylo doprovázeno nízkými teplotami, v polovině dubna i sněžilo. Ještě v první dekádě května přízemní teploty klesaly pod $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Poté následovalo období s nedostatečnými vláhovými podmínkami a vysokými teplotami. Od poslední dekády května do konce srpna, s výjimkou jedné dekády v červnu, přesáhly dekadní maxima $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, často i $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Průměrná teplota v roce 2017 činila $9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, což je o $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ více než 30-letý průměr, ve vegetačním období (duben-září) dosáhla průměrná teplota $16,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, čímž překonala normál dokonce o $2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Roční úhrn srážek činil 852 mm, což je 98,5 % normálu, úhrn za vegetační období činil 564 mm (103 % normálu). Data o průběhu počasí na stanovišti v Zubří jsou uvedena v příloze 4.

Na stanovišti v Troubsku lze vegetační rok 2017 charakterizovat jako teplotně nadnormální a srážkově podnormální. V průběhu zimního období výskyt sněhové pokrývky do období února/března, nízké teploty bez výskytu extrémů většinou v okolí bodu mrazu či lehce pod bodem mrazu, převládající forma srážek v podobě sněhu. Rychlý nástup jara, nedostatek půdní vláh v období setí a vzcházení porostu, pomalý jarní vývoj rostlin na lokalitě Troubsko v porovnání s optimálními podmínkami vývoje rostlin. Výskyt mrazů v období měsíce dubna (druhá polovina) ovlivnil vývoj rostlin (zpomalení růstu, stres chladem, ovlivnění hmyzu). Další průběh povětrnostních podmínek lze charakterizovat jako velmi suché období s minimem dešťových srážek a vysokých teplot v období června a července (stresování rostlin deficitem srážek/resp. nedostatek půdní vláh) s následným velmi rychlým dozráváním porostu. Ze získaných výsledků lze konstatovat, že i přes tyto povětrnostní podmínky nedošlo k ovlivnění celkového výnosu sklizeného semene u sledovaných píceň.

Troubsko se nachází v řepařské výrobní oblasti. Půda v místě pokusů je klasifikována jako luvizem modální, zrnitostním složením hlinitá až jílovitohlinitá s půdní reakcí neutrální. Dlouhodobý průměr ročního úhrnu srážek je 547 mm, z toho ve vegetačním období 344 mm, dlouhodobá průměrná roční teplota $8,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, ve vegetačním období $14,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Průměrná zásoba P střední, zásoba K dobrá, zásoba Mg vysoká, dlouhodobý obsah humusu 1,61 % - obsah nízký, půdy jsou tedy mírně humózní.

Tabulka M1 Měsíční teploty a srážky během vegetace dlouhodobé normály – Troubsko 2017

	průměrná teplota	suma srážek	teplota normál	srážky normál	teplota	srážky
měsíc	°C	mm	°C	mm	°C k normálu	% normálu
leden	-5,5	15,4	-2,1	27,0	-3,4	57,04
únor	1,3	7,8	0,7	24,0	+ 0,6	32,5
březen	7,4	21	3,6	27,0	+ 2,8	77,8
duben	8,4	30,5	8,5	37,0	- 0,1	82,4
květen	15,2	53,2	13,8	57,0	+ 1,4	93,3
červen	20,1	41,9	16,7	70,0	+ 3,1	59,9
červenec	20,4	86,2	18,5	77,0	+ 1,9	111,9
srpen	20,8	42,2	17,4	63,0	+ 3,4	66,9
září	13,2	63,4	13,8	42,0	-0,6	150,9
říjen	10,1	36,1	8,6	46	+1,5	78,5

Tabulka M2 Měsíční teploty a srážky během vegetace a dlouhodobé normály – Vatín 2017

Měsíc	Průměrná měsíční teplota vzduchu °C		Úhrny měs. srážek v mm	
	1971 - 2000	2017	1971 - 2000	2017
leden	-3,3	-7,4	45,4	35,5
únor	-1,7	-0,4	30,6	28,3
březen	2,1	4,8	41,6	45,0
duben	6,6	5,9	38	80,7
květen	12,2	13,4	66,5	31,0
červen	14,9	17,3	75	83,1
červenec	16,4	17,7	79,5	125,7
srpen	16,3	18,5	62,5	41,6

Závěr

V roce 2017 se projekt přesunul do třetího, předposledního roku řešení, ve které byly získány další, rozšiřující výsledky o vlivu pokusných faktorů na výnos semen trav a jetelovin. Bylo získáno mnoho zajímavých poznatků o selektivitě vybraných herbicidů v 8 druzích trav. Tyto výsledky dávají perspektivu pro uplatnění některých herbicidů, a to i s graminicidním účinkem, v českém travním semenářství. Dílčí výsledky přineslo i testování účinnosti fungicidů proti chorobám jílku vytrvalého, přestože se černá rzivost trav se v tomto roce na pokusném stanovišti vyskytla jen v menší míře. Byly získány další poznatky o možnostech podsevu semenářských porostů trav do netradičních krycích plodin. Jako potenciálně vhodné krycí plodiny lze využít hořčici bílou a mák. Zajímavé výsledky přinesl výzkum zakládání semenářských porostů jílku různými technologiemi. Podle zjištěných poznatků jsou bezorebné technologie vhodnější spíše do sušších oblastí, zatímco v humidnějších oblastech přináší lepší výsledky klasická technologie přípravy půdy a setí jílku.

V roce 2017 pokračovaly pokusy s vybranými insekticidy proti hlavním hmyzím škůdcům jetele lučního, vojtěšky seté a hybridu cv. Pramedi. Potvrdil se pozitivní vliv foliárních aplikací insekticidů proti klopouškám ve vojtěšce a nosatčikům u jetele lučního a hybridu Pramedi na snížení napadení těchto jetelovin škůdci a na zvýšení výnosu semen. Pokračoval monitoring teplo a suchomilných škůdců na 4 vybraných lokalitách jižní Moravy. Na všech lokalitách byl zjištěn významný výskyt klopoušek z čeledi *Miridae* a významný výskyt listopasů rodu *Sitona*. Důležité je též zjištění významného výskytu užitečných druhů hmyzu, které přirozeně potlačují škodlivý výskyt dalších druhů. V roce 2017 byla rovněž hodnocena účinnost vybraných chemických přípravků na plevy v jetelovinách na semeno. Pozitivní zjištěním byla více než 85 % účinnost na šťovíky herbicidů ve vojtěšce, trochu nižší účinnost, přesahující 50 % byla zaznamenána u herbicidů do jetele lučního.

V průběhu roku 2017 byly zjišťovány výnosy semene u vojtěšky seté, jetele lučního, mezidruhového hybridu Pramedi a jetele panonského v závislosti na provedených agrotechnických zásazích a způsobu výsevu. U vojtěšky seté se ukázalo jako nejlepší zakládat porosty do krycí plodiny, při užších řádcích (12,5cm) s polovičním výsevkem. Sklizeň semene je lepší provádět v druhé seči, ale i v první seči bylo dosaženo dobrých výnosů. Nejvyšší produkce semene jetele lučního bylo dosaženo ve variantách založených do krycí plodiny, s užšími řádky (12,5 cm), s polovičním výsevkem. Největších výnosů bylo dosaženo ve druhé seči. U mezidruhového hybridu Pramedi, který je vyšlechtěn zkřížením jetele lučního a jetele prostředního, jsme dospěli ke stejným výsledkům jako v případě jetele lučního. U jetelů lze doporučit jarní ošetření válením, i když nejvyšší výnos byl dosažen u varianty neošetřené.

Výsledky projektu byly prezentovány na seminářích, konferencích a polních dnech a výstavách. Byly publikovány 4 publikace v recenzovaných časopisech, 2 příspěvky ve sborníku citovaném Web of Science, získány byl 3 výsledky typu ověřená technologie, 1 certifikovaná metodika a 6 ostatních výsledků (publikace, přednášky). Dále byly uspořádány 2 workshopy a 1 výstava E. Tím byly plánované výstupy splněny i překročeny.

Řešení v roce 2017 proběhlo úspěšně. Byly získány poznatky o možnostech zakládání semenářských porostů trav a jetelovin, které se stanou základem inovovaných postupů při výsevu těchto plodin. Rovněž byly získány další poznatky z oblasti ochrany píce vůči škodlivým činitelům. Zobecnění těchto poznatků a zakomponování do systémů integrované ochrany píce však bude možno až při ukončení projektu, po získání výsledků ze třech sklizňových let.

7. Přílohy

Příloha č. 1 Hodnocení fytotoxicity způsobené herbicidy (A1701)

Tabulka 1.1. Příznaky fytotoxicity způsobené herbicidy u *Festulolia* cv. Lofa

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy						Nekrózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a
	D	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a
Biathlon 4D	Z	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	1,5	ab	0	a	0	a
	D	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	5,0	bc	2,5	ab	0	a
Fragma Delta	Z	0,0	a	0	a	0	a	1,3	a	0	a	0	a	1,3	ab	0	a	0	a
	D	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	5,0	bc	2,3	ab	0	a
Delfin	Z	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	5,0	bc	2,3	ab	0	a
	D	0,0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a	8,0	cd	5	b	0	a
Cougar Forte	Z	7,5	b	3,5	b	0	a	1,3	a	0	a	0	a	3,8	abc	1,5	ab	0	a
	D	15,0	c	12	c	0	a	0,0	a	0	a	0	a	9,0	cd	5	bc	0	a
Puma Extra	Z	9,0	b	7,5	b	0	a	0,0	a	0	a	0	a	13,0	d	7,5	c	0	a
	D	20,0	d	18	d	0	a	0,0	a	0	a	0	a	22,5	e	12,5	d	0	a
Anova		<0,001		<0,001		1,000		0,837		1,000		1,000		<0,001		<0,001		1,000	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 32-33 - sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 61-65 - kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 69 konec kvetení)

Tabulka 1.2. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u *Festulolia* cv. Fojtan

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy						Nekrózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Biathlon 4D	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	1,5	ab	1	ab	0	a
Fragma Delta	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	3,5	b	1,8	ab	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	5,0	b	2,5	b	0	a
Delfin	Z	0	a	0	a	0	a	2,3	b	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	5,0	c	1,5	b	0	a	0	a	0	a	0	a
Cougar Forte	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	4,8	b	2,5	b	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	9,0	c	6	c	2,3	b
Puma Extra	Z	9	b	8	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	15	c	10	a	5	a	0	a	0	a	0	a	0,0	a	0	a	0	a
Anova		<0,001		<0,001		0,028		<0,001		0,043		1,000		<0,001		0,040		0,045	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 32-33 - sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 61 počátek kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 71 zrání)

Tabulka 1.3. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u trojštětu žlutavého cv. Rožnovský

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	%	T ₀₅	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Biathlon 4D	Z	3	b	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	8	c	3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
Fragma Delta	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Delfin	Z	0	a	3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Cougar Forte	Z	3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	10	c	5	b	0	a	3	ab	0	a	0	a
Callisto 100 SC	Z	0	a	0	a	0	a	8	b	6	b	2,5	b
	D	0	a	0	a	0	a	18	c	12	c	7,5	c
Anova		<0,001		0,031		1,000		<0,001		0,002		0,021	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 31-33 - sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 69 konec kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 81 zrání)

Tabulka 1.4. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u ovsíku vyvýšeného cv. Rožnovský

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Biathlon 4D	Z	2,5	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	2,5	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Fragma Delta	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	10,0	b	3	b	0	a	0	a	0	a	0	a
Delfin	Z	3,8	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	5,0	ab	1,3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
Cougar Forte	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	1,3	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Callisto 100 SC	Z	0	a	0	a	0	a	12	b	5	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	15	c	11	a	0	a
Anova		<0,001		<0,001		1,000		<0,001		<0,001		1,000	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 31-33 - sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 69 konec kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 81 zrání)

Tabulka 1.5. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u psárky luční cv. Zuberská

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Biathlon 4D	Z	1,3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	5,0	abc	2,3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
Fragma Delta	Z	7,0	bc	4,3	bc	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	8,0	c	5,0	c	0	a	0	a	0	a	0	a
Delfin	Z	3,3	abc	1,3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	5,0	abc	2,5	b	0	a	0	a	0	a	0	a
Cougar Forte	Z	4,5	abc	1,3	ab	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	7,5	c	4,5	bc	0	a	0	a	0	a	0	a
Callisto	Z	0	a	0	a	0	a	9	b	3	a	0	a
	D	0	ab	0	a	0	a	20	c	12	a	8	a
Anova		<0,001		<0,001		1,000		<0,001		<0,001		<0,001	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 55 - metání)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 75 zrání)
T3 - 13.6.2017 (BBCH 85 plné zrání)

Tabulka 1.6. Příznaky fytotoxicity způsobené herbicidy u jílku vytrvalého cv. Kentaur

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Monitor 75 WG	Z	11,5	cde	7,5	cde	2,8	ab	0	a	0	a	0	a
	D	20,0	e	15,0	f	9,0	c	0	a	0	a	0	a
Attribut SG 70	Z	8,5	bcd	5,8	bcd	3,0	ab	2,5	ab	1,3	abc	0	a
	D	20,0	e	13,5	ef	10,0	c	0	a	0	a	0	a
Callisto 100 SC	Z	1,3	ab	0,8	ab	0,0	a	3,8	ab	0	a	0	a
	D	11,0	cde	5,5	abcd	2,5	ab	8,0	b	4,5	c	1,5	a
Cougar Forte	Z	5,0	abc	2,3	abc	0,0	a	0	a	0	a	0	a
	D	8,0	abcd	4,5	abcd	2,0	ab	0	a	0	a	0	a
Racer	Z	7,0	abcd	3,3	abc	1,3	a	2,5	ab	1,0	ab	0	a
	D	15,0	de	11,0	def	7,0	bc	7,0	b	4,0	bc	1,0	a
Anova		<0,001		<0,001		<0,001		0,004		<0,001		0,256	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 32-33 sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 61 počátek kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 75 zrání)

Tabulka 1.7. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u košťavy luční cv. Rožnovská

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy						Nekrózy			
		T1		T2		T3		T1		T2		T3		T1		T2	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Fragma Delta	Z	1,3	ab	0	a	0	a	3,3	a	1,0	a	0	a	0	a	0	a
	D	9,0	abc	5,5	abc	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Attribut SG 70	Z	11,0	bc	7,5	bc	3,5	abc	1,3	a	0,5	a	0	a	2,5	ab	1,5	ab
	D	15,0	c	11,0	c	8,0	c	0	a	0	a	0	a	4,0	ab	2,5	ab
Callisto 100 SC	Z	1,3	ab	1,3	ab	0	a	13,0	b	8,0	b	4,5	b	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	15,0	b	9,0	b	4,0	b	0	a	0	a
Cougar Forte	Z	10,0	abc	6,8	abc	2,3	ab	0	a	0	a	0	a	1,5	a	1,5	ab
	D	17,5	c	11,0	c	7,0	bc	0	a	0	a	0	a	9,0	b	5,5	b
Puma Extra	Z	8,3	abc	5,3	abc	3,0	ab	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	17,5	c	11,0	c	7,0	bc	0	a	0	a	0	a	4,0	ab	1,5	ab
Anova		<0,001		<0,001		<0,001		0,004		<0,001		0,056		0,005		0,012	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 39 - konec sloupkování)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 65 kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 79 zrání)

Tabulka 1.8. Příznaky fytoxicity způsobené herbicidy u košťavy rákosovité cv. Kora

Herbicide	dávk	Retardace růstu						Chlorózy					
		T1		T2		T3		T1		T2		T3	
		%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅	%	T ₀₅
Mustang	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
Monitor 75 WG	Z	16,3	bc	12,3	b	8,5	b	0	a	0	a	0	a
	D	25,0	c	21,0	c	16	c	0	a	0	a	0	a
Attribut SG 70	Z	5,8	a	4,5	a	3,5	a	0	a	0	a	0	a
	D	20,0	c	15,5	bc	11	bc	0	a	0	a	0	a
Callisto 100 SC	Z	0	a	0	a	0	a	8,3	b	5,0	b	1,3	a
	D	0	a	0	a	0	a	20,0	c	13,5	c	6	b
Cougar Forte	Z	0	a	0	a	0	a	1,3	a	0,5	a	0	a
	D	7,5	ab	2,5	a	2,5	a	0	a	0	a	0	a
Puma Extra	Z	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a	0	a
	D	7,5	ab	4,5	a	4,5	ab	0	a	0	a	0	a
Anova		<0,001		<0,001		<0,001		0,004		<0,001		0,256	

Termíny hodnocení: T1 - 23.5.2017 (BBCH 55 - metání)
T2 - 6.6.2017 (BBCH 69 konec kvetení)
T3 - 21.6.2017 (BBCH 79 zrání)

Příloha č. 2 Výsledky rozborů rostlinných vzorků (A1702)

Tabulka 2.1 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u *Festulolia* cv. Lofa

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	485	a	100	3,56	ab	67	a	28,3	abc
	2N	521	a	100	5,22	ab	68	a	31,7	a
Biathlon 4D	N	527	a	109	3,58	ab	65	a	26,2	bc
	2N	531	a	102	6,17	a	62	ab	30,9	ab
Fragma Delta	N	536	a	110	3,93	ab	65	a	29,6	abc
	2N	545	a	105	4,76	ab	62	ab	27,2	abc
Delfin	N	550	a	113	4,18	ab	62	ab	24,7	c
	2N	565	a	109	5,51	ab	65	a	28,7	abc
Cougar Forte	N	583	a	120	3,75	ab	63	ab	27,1	abc
	2N	583	a	112	2,91	b	51	b	24,8	c
Puma Extra	N	588	a	121	3,67	ab	60	ab	28,3	abc
	2N	375	b	72	3,71	ab	55	ab	26,4	abc
ANOVA		<0,001			0,023		0,007		0,014	

Tabulka 2.2 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u *Festulolia* cv. Fojtan

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	707	a	100	5,58	a	95	a	21,3	a
	2N	643	a	100	8,17	a	99	a	21,9	a
Biathlon 4D	N	731	a	103	7,27	a	108	a	22,5	a
	2N	728	a	113	7,13	a	103	a	20,4	a
Fragma Delta	N	723	a	102	6,90	a	98	a	22,0	a
	2N	721	a	112	10,04	a	110	a	23,4	a
Delfin	N	837	a	118	6,50	a	101	a	23,1	a
	2N	1319	a	205	9,35	a	103	a	20,3	a
Cougar Forte	N	796	a	113	7,16	a	101	a	22,2	a
	2N	756	a	118	5,82	a	99	a	19,6	a
Puma Extra	N	805	a	114	7,48	a	98	a	21,1	a
	2N	758	b	118	6,10	a	103	a	21,0	a
ANOVA		0,249			0,083		0,399		0,307	

Tabulka 2.3 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u trojštětu žlutavého cv. Rožnovský

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	342	a	100	8,66	a	84	a	15,5	a
	2N	301	a	100	6,34	a	80	a	14,5	a
Biathlon 4D	N	332	a	97	5,29	a	90	a	14,2	a
	2N	316	a	105	6,64	a	82	a	14,0	a
Fragma Delta	N	335	a	98	6,93	a	87	a	15,5	a
	2N	344	a	114	6,99	a	82	a	15,4	a
Delfin	N	320	a	94	6,16	a	81	a	15,8	a
	2N	323	a	107	7,58	a	80	a	13,0	a
Cougar Forte	N	342	a	100	7,18	a	87	a	14,3	a
	2N	332	a	110	7,10	a	79	a	15,3	a
Callisto 100 SC	N	376	a	110	7,39	a	80	a	14,5	a
	2N	295	b	98	6,25	a	82	a	15,7	a
ANOVA		0,125			0,746		0,123		0,115	

Tabulka 2.4 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u ovsíku vyvýšeného cv. Rožnovský

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	1056	ab	100	7,82	a	124	a	22,5	ab
	2N	941	b	100	10,51	a	122	a	24,2	a
Biathlon 4D	N	1028	ab	97	8,71	a	122	a	20,9	ab
	2N	957	ab	102	7,16	a	124	a	22,5	ab
Fragma Delta	N	1157	a	110	7,82	a	110	a	18,9	b
	2N	986	ab	105	10,70	a	122	a	21,3	ab
Delfin	N	1014	ab	96	9,42	a	121	a	20,5	ab
	2N	952	ab	101	8,57	a	127	a	21,3	ab
Cougar Forte	N	1030	ab	98	8,97	a	126	a	23,4	ab
	2N	936	b	99	8,52	a	125	a	24,2	a
Callisto 100 SC	N	1034	ab	98	8,28	a	116	a	22,2	ab
	2N	891	b	95	8,11	a	120	a	20,6	ab
ANOVA		0,019			0,633		0,853		0,005	

Tabulka 2.5 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u psárky luční cv. Zuberská

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	634	a	100	9,61	a	100	a	6,2	a
	2N	547	a	100	9,25	a	110	a	5,4	a
Biathlon 4D	N	627	a	99	9,05	a	99	a	5,8	a
	2N	552	a	101	7,89	a	105	a	5,9	a
Fragma Delta	N	628	a	99	9,85	a	102	a	6,7	a
	2N	651	a	119	8,55	a	109	a	6,2	a
Delfin	N	621	a	98	8,38	a	111	a	5,9	a
	2N	623	a	114	8,94	a	107	a	6,3	a
Cougar Forte	N	620	a	98	6,50	a	104	a	6,4	a
	2N	576	a	105	7,02	a	100	a	6,4	a
Callisto 100 SC	N	632	a	100	9,53	a	110	a	6,4	a
	2N	605	b	111	8,64	a	106	a	5,5	a
ANOVA		0,674			0,875		0,535		0,293	

Tabulka 2.6 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u jílku vytrvalého cv. Kentaur

herbicid	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	864	a	100	5,56	a	57	a	22,8	ab
	2N	747	b	100	4,59	a	48	a	25,3	a
Monitor 75 WG	N	854	a	99	6,10	a	57	a	21,7	ab
	2N	728	b	98	6,03	a	55	a	25,8	a
Attribut SG 70	N	718	b	83	3,42	a	49	a	19,8	b
	2N	655	bcd	88	3,68	a	50	a	25,8	a
Callisto 100 SC	N	666	bc	77	4,62	a	53	a	23,6	ab
	2N	664	bc	89	5,34	a	54	a	24,3	ab
Cougar Forte	N	517	e	60	3,82	a	49	a	22,7	ab
	2N	557	de	75	4,06	a	49	a	22,9	ab
Racer	N	671	b	78	5,28	a	55	a	25,5	a
	2N	567	cde	76	4,43	a	55	a	22,2	ab
ANOVA		<0,001			0,044		0,056		0,001	

Tabulka 2.7 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u kostravy luční cv. Rožnovská

herbicide	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	937	ab	100	4,78	a	98	a	17,4	a
	2N	874	b	100	5,13	a	99	a	21,0	a
Fragma Delta	N	1066	a	114	6,60	a	102	a	18,7	a
	2N	1024	ab	117	7,93	a	105	a	21,2	a
Attribut SG 70	N	937	ab	100	4,46	a	102	a	19,6	a
	2N	847	b	97	5,68	a	103	a	19,4	a
Callisto 100 SC	N	906	ab	97	6,56	a	105	a	18,4	a
	2N	870	b	100	4,49	a	102	a	21,1	a
Cougar Forte	N	957	ab	102	6,41	a	98	a	17,6	a
	2N	928	ab	106	7,16	a	98	a	18,6	a
Puma Extra	N	954	ab	102	6,13	a	95	a	19,1	a
	2N	924	ab	106	6,26	a	98	a	20,7	a
ANOVA		0,014			0,684		0,849		0,270	

Tabulka 2.8 Vliv aplikace herbicidů na výnos semen, slámy, délku stébla a květenství u kostravy rákosovité cv. Kora

herbicide	dávka	Výnos semen			Výnos slámy		délka stébla		délka květenství	
		kg.ha ⁻¹	T ₀₅	rel. %	t.ha ⁻¹	T ₀₅	cm	T ₀₅	cm	T ₀₅
Mustang	N	992	abc	100	9,01	a	111	ab	20,4	ab
	2N	841	cde	100	6,30	a	107	ab	21,5	ab
Monitor 75 WG	N	731	e	74	8,79	a	105	ab	19,6	ab
	2N	326	g	39	4,63	a	74	c	17,8	b
Attribut SG 70	N	1038	ab	105	7,25	a	117	ab	23,1	a
	2N	369	g	44	4,30	a	95	bc	20,2	ab
Callisto 100 SC	N	981	abc	99	6,92	a	116	ab	23,6	a
	2N	891	bcd	106	9,16	a	117	ab	22,4	a
Cougar Forte	N	780	de	79	6,93	a	108	ab	20,7	ab
	2N	575	f	68	5,95	a	101	ab	19,4	ab
Puma Extra	N	1081	a	109	7,59	a	119	a	20,8	ab
	2N	803	de	95	6,67	a	106	ab	22,6	a
ANOVA		<0,001			0,136		<0,001		0,001	

Příloha č. 3 Výskyt teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté (A1708)

Tabulka 3.1 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Starovice 2017

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků										
	10.4.	8.6.	22.6.	27.6.	12.7.	19.7.	28.7.	3.8.	17.8.	31.8.	6.9.
dřepčík olejkový			5								
pestřenky				5				10			5
sluněčka r. Harmonia			25								
Meligethes aeneus	5		70								
Sitona lineatus	10		250	25							
Sitona puncticolis			270	695	20		100	165	65		
Sitona humeralis	70	10									
Sitona crinitus	15										
Sitona hispidulus	5										
Sitona sulcifrons			5								
Diabrotica virgifera virgifira					20	10					
Kohoutek modrý			65								
coccinella septepunctata	5		25								
entomofažní sluněčka	5	25		45	40	55	20	50	80	30	40
Apion pisi							5			5	5
Apion tenue	10	5		5	5		10		5		
Acyrophosiphon pisum				120							
Apion spp.			5								
chrysopa sp.		5	85	45		20			5		
Podagrica fuscicornis	5										
Rhophitoides canus			5	25	5	5					25
Chalcidky			40								
Chlamydatus pullus				10	15			5	5		10
denivka						5				5	
Hypera postica	10	270	90	45		5					
zelenuška žlutopásá		135									
Lygus rugulipennis	5		35	85			25			35	
Adelphocoris seticornis			80				10				
Adelphocoris lineolatus		70	225	95	10	125	35	140	100	45	130
lygus spp.		60			50	150		80	130		55
Orius minutus				255	5						
Orius niger		15	100			65	5	95			25
kropenatc jetelový				10							
Nabis spp.	5			25	20	40	35	55	20	15	90
klopušky fytozugni								160	90		15
krytonosec šešulový			5								
kovařici			5								
třasněnky		120				15		400	350		
lumčici a lumci		20	100	20	5	25		85	85	65	135
Plagiognathus chrysanthemi				80							
Phyllotreta nemorum	15										
Psammotetix alienus	5								5		15
Eupterix atropunctata											25
Empoasca spp.		10			25			30		15	60
ostatní kříši				45	5	40	10	50			5
pestřice pšeničná		30									
Tylus corrigiolatus		30									
therioaphis trifolii				50			10	25			

Tabulka 3.2 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Pohořelice 2017

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků								
	10.4.	22.6.	4.7.	12.7.	19.7.	3.8.	17.8.	31.8.	6.9.
<i>Phylotreta nemorum</i>	5								
<i>Sitona lineatus</i>	20	20							
<i>Sitona sulcifrons</i>	5								
<i>Sitona hispidulus</i>	20								
<i>Sitona crinitus</i>		5	5						
<i>Sitona puncticolis</i>		980	150	70	30	35	10	35	
entomořádní sluněčka	5	55	35	20	15	85	20	175	60
<i>Trigonotylus ruficornis</i>							15		5
<i>Apion tenue</i>		640	45	10	5				
kropenatec jetelový		5							
<i>chrysopa spp.</i>	5		5	5	20				20
<i>Psammotetix alienus</i>							5		
<i>Chlamydatus pullus</i>						10	20	5	25
<i>Lygus rugulipennis</i>		5							
<i>Adelphocoris seticornis</i>		5							
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		155	120	25	110	60	35	15	40
<i>Lygus spp.</i>			175		70	55	15	2	20
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		5		5					
<i>Plagionotus arcuatus</i> (tesářík dubový)		10							
<i>Orius niger</i>	5		5				25	5	
<i>Dolycoris baccarum</i>			15						
<i>Rhaphitoides canus</i>			5	10		5			
<i>Orius minutus</i>			20		90				
klopušky fytosugní		20	105	35	55	55	30		
<i>Nabis spp.</i>	5	90	30	50	85	20	10	105	90
lumčici a lumci	35	5	65		30	35	215	20	100
ostatní kříši	10	155	110	35	50	75		15	5
<i>Empoasca spp.</i>	5						5		5
<i>therioaphis trifolii</i>			20		15		50		
<i>Acyrtosiphon pisum</i>					10				
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>			5	20	10	25			
trásněnky					500	500			
zrnokazy spp						65	5		
<i>Tychius flavus</i>				5	10				
<i>Gonioctema fornicata</i>		290							
<i>Hypera postica</i>		5	15						

Tabulka 3.3 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Ostopovice 2017

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků								
	8.6.	22.6.	27.6.	4.7.	12.7.	19.7.	3.8.	31.8.	6.9.
pestřenky			5		5	20			5
<i>Deraeocoris ruber</i>							5		
pateříček žlutý			20			5			
<i>Sitona sulcifrons</i>								5	
<i>Sitona lineatus</i>					25	10	15		
<i>Sitona puncticolis</i>	5	15	100		5	70	5		10
<i>Sitona humeralis</i>	35					5			
entomofágní slunéčka		10	45		10	150	15	25	35
<i>Apion pisi</i>		20							
<i>Apion tenue</i>		140	95		5				
<i>chrysopa sp.</i>			15			15	30	5	
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>		455	125						
<i>Chlamydatus pullus</i>	5			5	15	5		15	
<i>Hypera postica</i>	90	60	45	5					
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>							10		
zelenuška žlutopásá	5								
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	75	200	185	10		75	165	20	50
<i>Adelphocoris seticornis</i>		5	5						
<i>Acyrtosiphon pisum</i>	45	275	115	40		75		20	500
<i>lygus spp.</i>	15	205	240	125	70	445	565	105	120
<i>therioaphis trifolii</i>		110	45	20		35			500
štíhlonožka drobná			30						
<i>Orius minutus</i>		60	55	15	50				
<i>Orius niger</i>	5					105	50	30	100
<i>Rhopitoides canus</i>			5				5		
<i>Nabis spp.</i>		75	80		5	95	55	20	20
trásněnky	20								
štíhlonožka drobná		165							
lumčici a lumci	15	90	65	40	20	40	15	20	45
ostatní kříši	5	485	150	25		50	20	5	
<i>Psammotetix alienus</i>				5					
<i>Eupterix atropunctata</i>					5				
<i>Empoasca spp.</i>	10				25		65		
slunéčko sedmítečné	5	15							

Tabulka 3.4 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Březi 2017

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků										6.9.
	10.4.	8.6.	22.6.	27.6.	4.7.	12.7.	19.7.	28.7.	3.8.	31.8.	
pestřenky					5			5			
dřepčici (r. <i>Phyllotreta</i>)	30		5								
dřepčici (r. <i>Chaetocnema</i>)	15										
<i>Meligethes aeneus</i>			265								
<i>Sitona lineatus</i>	50										
<i>Sitona sulcifrons</i>	5									5	
<i>Sitona macularius</i>			5								
<i>sitona humeralis</i>							5				
<i>Sitona puncticolis</i>				160	35	10	25	40	20		
<i>Sitona crinitus</i>					5						
<i>Sitona hispidulus</i>				5							
<i>Apion trifolii</i>		5		5				10			
<i>Apion tenue</i>	20	115	260	40	50			5			5
<i>Apion pisi</i>	15	5	5								5
<i>chrysopa spp.</i>				5	5	10		15	10	5	
<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>						15					
pateříček žlutý				25	245	20					
pěnodějka obecná			35								
<i>Rhopitoides canus</i>	5		10	10	20	20	20	5		5	
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	5										
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>				15	10		5				
<i>Trigonotylus ruficornis</i>				5							
<i>Chlamydatus pullus</i>				10					640		
<i>Lygus rugulipennis</i>			10							5	30
<i>Lygus pratensis</i>										10	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		525	225	275	435	325	520	440		60	40
<i>Adelphocoris seticornis</i>		15			15	5	25	10	15		
<i>lygus spp.</i>		40		100	60	70	180	90	45		
<i>Orius niger</i>		90	5				105	60	275	20	15
<i>Orius minutus</i>				45	160	130					
<i>Hactus apterus</i>		25									
<i>Nabis spp.</i>			10	20	15	15	15	5	55	40	20
klikoroh vojtěškový		5	5	5							
<i>Gonioctema fornicata</i>	5	10	125	20	5						
klopušky fytozugní					10			80	50		
trásněnky		285	50						500		400
lumčici a lumci	35		70	50	45	15	15	30	40	70	40
<i>Empoasca spp.</i>	15		10			15			25	15	
ostatní kříši	5	35		75	60	5	25	15		20	30
entomořádní slunéčka					65	20	35	35	40	40	5
slunéčka r- <i>Harmonia</i>			10	5							
<i>coccinella septempunctata</i>				15							
sítěnka r. <i>Piesma</i>	5										
štíhlonožka drobná				10							
<i>therioaphis trifolii</i>				105	40		20		15		

Příloha č. 4 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří

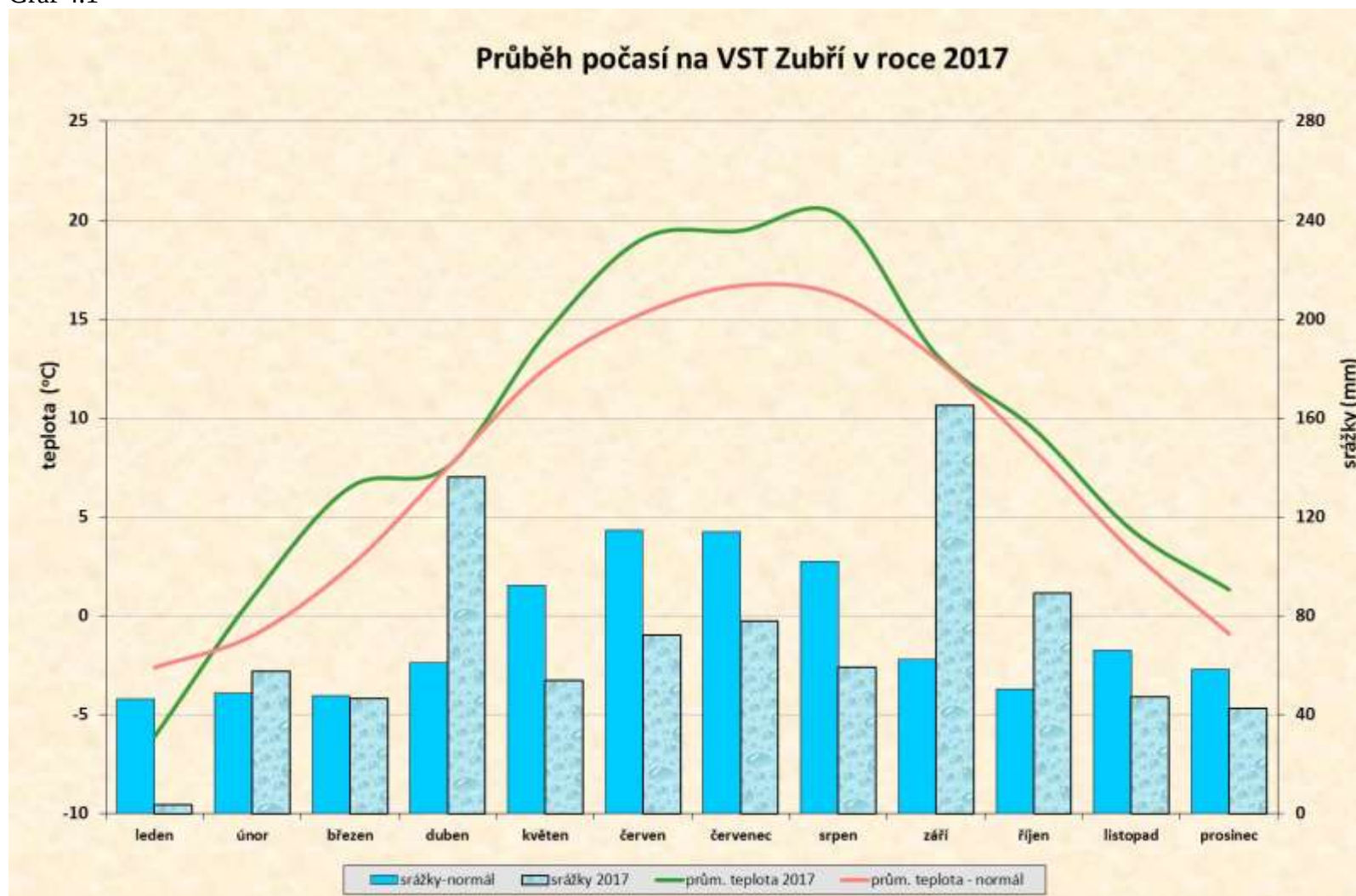
Tabulka 4.1 Průběh počasí v roce 2017 dle dekád

měsíc	období	Teplota °C								srážky			prům. ovl. list hod/d	vítr		
		extrémní						průměrná						přev. směr		rychlost
		maxim.	den	minim	den	příz.min.	den	průměr.	půdy	celkem	max.	den		hod/d	přev.	prům.
leden	1-10	3,7	1	-20,5	8	-23,3	8	-8,2	0,3	1,4	1,1	4	0,5	J	1,6	7,0
	11-20	5,3	13	-18,8	11	-21,5	11	-4,3	0,1	2,2	1,6	14	4,5	JJV	1,5	7,1
	21-31	8,5	22	-16,1	29	-18,1	29	-5,8	-0,1	0,3	0,3	21	1,6	J	0,7	4,5
	1-31	8,5	22	-20,5	8	-23,3	8	-6,1	0,1	3,8	1,6	14	2,2	J	1,2	7,1
únor	1-10	6,5	2	-7,0	9	-8,8	9	-1,2	0,0	35,6	18,4	2	16,8	JJZ	0,9	5,0
	11-20	12,8	15	-12,9	14	-15,5	14	-0,5	0,2	11,1	4,9	20	7,6	J	0,7	5,9
	21-28	16,1	27	-5,2	25	-7,3	25	5,3	2,0	10,8	9,5	21	6,7	JJV	2,6	8,0
	1-28	16,1	27	-12,9	14	-15,5	14	0,9	0,6	57,5	18,4	2	10,6	J	1,3	8,0
březen	1-10	17,5	4	-1,4	9	-3,2	8	6,2	4,9	23,2	7,3	10	7,6	J	2,2	8,1
	11-20	14,3	20	-3,5	14	-5,9	14	4,9	5,0	13,8	8,1	18	4,3	J	1,7	6,0
	21-31	21,5	31	-3,7	27	-6,0	27	8,2	7,4	9,7	8,6	22	5,0	JJV	1,5	5,8
	1-31	21,5	31	-3,7	27	-6,0	27	6,5	5,8	46,7	8,6	22	5,6	J	1,8	8,1
duben	1-10	24,8	2	1,2	9	-0,8	9	10,7	9,9	21,1	5,9	6	7,1	J	1,8	6,8
	11-20	15,0	14	-1,8	17	-4,5	17	5,7	8,6	35,1	10,3	18	7,8	JJZ	2,2	7,6
	21-30	18,0	30	-2,8	21	-5,0	21	6,2	7,9	79,9	40,8	28	12,4	J	1,3	4,9
	1-30	24,8	2	-2,8	21	-5,0	21	7,5	8,8	136,1	40,8	28	9,1	J	1,8	7,6
květen	1-10	21,8	1	-1,9	10	-4,6	10	10,6	11,2	22,1	10,8	3	7,0	JJZ	1,3	4,4
	11-20	28,0	19	2,5	11	0,0	11	15,3	14,8	0,0	0,0		3,5	JJV	1,3	4,6
	21-31	33,0	30	6,6	28	3,8	28	16,6	16,7	31,9	10,3	25	6,0	J	1,3	4,7
	1-31	33,0	30	-1,9	10	-4,6	10	14,2	14,3	54,0	10,8	3	5,5	J	1,3	4,7
červen	1-10	29,0	6	5,7	8	2,6	2	17,9	19,2	24,6	15,4	10	4,8	JJV	1,2	4,7
	11-20	32,3	20	6,5	11	4,0	11	17,6	19,4	21,6	13,8	17	7,7	JJZ	1,2	4,1
	21-30	32,5	28	10,8	22	7,5	22	21,7	22,1	25,9	21,6	23	2,7	J	1,6	5,4
	1-30	32,5	28	5,7	8	2,6	2	19,1	20,2	72,1	21,6	23	5,1	J	1,3	5,4
červenec	1-10	32,1	9	8,5	4	5,5	4	19,4	20,6	22,7	8,9	10	4,9	JJV	1,1	5,2
	11-20	35,1	20	5,5	14	1,6	14	19,2	20,3	7,0	6,8	11	3,2	J	1,2	4,7
	21-31	35,0	31	10,5	29	6,7	29	19,8	20,2	48,3	16,5	23	7,1	JJV	1,0	3,4
	1-31	35,1	20	5,5	14	1,6	14	19,5	20,4	78,0	16,5	23	5,1	J	1,1	5,2
srpen	1-10	36,7	10	8,3	8	4,6	8	23,2	21,3	7,0	4,3	10	2,0	JJV	1,2	7,2
	11-20	36,3	11	9,0	13	6,0	13	19,8	20,1	43,5	19,7	20	6,2	J	1,1	4,2
	21-31	32,5	31	6,3	24	4,1	24	18,1	18,5	8,6	8,4	21	4,1	JJV	0,9	3,4
	1-31	36,7	10	6,3	24	4,1	24	20,3	19,9	59,1	19,7	20	4,1	JJV	1,0	7,2
září	1-10	25,5	9	6,9	8	5,4	8	15,1	16,6	37,5	15,4	3	7,7	J	1,4	4,5
	11-20	24,4	11	5,6	18	3,5	19	13,1	15,6	74,8	36,5	17	15,3	J	1,3	4,6
	21-30	23,0	26	3,9	30	1,0	30	11,5	13,6	52,7	22,7	21	15,8	JJZ	0,7	4,5
	1-30	25,5	9	3,9	30	1,0	30	13,2	15,2	165,0	36,5	17	12,9	J	1,1	4,6
říjen	1-10	19,9	1	1,6	2	-0,8	2	9,6	12,1	33,5	14,0	3	11,3	J	1,2	5,0
	11-20	23,8	16	3,8	20	1,5	20	11,8	11,9	0,5	0,5	19	13,1	JJV	0,6	4,0
	21-31	16,5	26	-2,5	31	-5,4	31	7,2	10,3	55,4	20,0	27	13,5	JJZ	1,5	7,8
	1-31	23,8	16	-2,5	31	-5,4	31	9,5	11,4	89,4	20,0	27	12,6	J	1,1	7,8
listopad	1-10	15,5	2	0,5	4	-1,5	4	7,0	8,9	5,7	2,7	10	9,9	JJV	1,2	5,1
	11-20	9,6	16	-3,8	16	-5,9	16	3,0	6,7	27,0	9,5	12	14,1	JJZ	1,4	5,1
	21-30	14,6	23	-3,7	27	-6,0	27	3,0	5,7	14,6	4,6	30	13,1	JJV	1,1	6,2
	1-30	15,5	2	-3,8	16	-6,0	27	4,4	7,1	47,3	9,5	12	12,3	J	1,2	6,2
prosinec	1-10	9,2	1	-12,2	2	-16,1	2	0,0	3,8	19,7	14,3	1	8,2	JJZ	1,4	8,0
	11-20	12,8	12	-6,3	19	-8,1	19	1,4	3,3	5,9	3,5	14	2,3	J	2,0	10,4
	21-31	9,9	25	-8,4	30	-11,0	30	2,5	3,2	17,1	6,0	21	11,8	JJV	1,3	6,5
	1-31	12,8	12	-12,2	2	-16,1	2	1,3	3,4	42,7	14,3	1	7,6	J	1,6	10,4
Rok		36,7	10.8.	-20,5	8.1.	-23,3	8.1.				40,8	28.4.	8	J	1,3	10,4

Tabulka 4.2 Srovnání průměrných teplot a srážek roku se standardními klimatologickými normály (1961-90) - Zubří

Měsíc	prům. teplota (°C)						srážky (mm)							
	normál	2017	hodnocení dle WMO*)	odchylka			normál	2017	hodnocení dle WMO	odchylka		kumulativně		
				měsíční	kumul.	veget.				mm	%	normál	2017	odchylka
leden	-2,6	-6,1	<i>podnormální</i>	-3,5	-3,5		46,3	3,8	<i>mimořádně podnormální</i>	-42,5	8,2	46,3	3,8	-42,5
únor	-1,0	0,9	<i>normální</i>	1,9	-0,9		48,7	57,5	<i>normální</i>	8,8	118,1	95,0	61,3	-33,7
březen	2,5	6,5	<i>silně nadnormální</i>	4,0	0,8		47,9	46,7	<i>normální</i>	-1,2	97,5	142,9	108,0	-34,9
duben	7,5	7,5	<i>normální</i>	0,0	0,6	0,0	61,2	136,1	<i>silně nadnormální</i>	74,9	222,4	204,1	244,1	40,0
květen	12,5	14,2	<i>nadnormální</i>	1,7	0,8	0,9	92,4	54,0	<i>podnormální</i>	-38,4	58,4	296,5	298,1	1,6
červen	15,3	19,1	<i>mimořádně nadnormální</i>	3,8	1,3	1,8	114,7	72,1	<i>podnormální</i>	-42,6	62,9	411,2	370,2	-41,0
červenec	16,7	19,5	<i>mimořádně nadnormální</i>	2,8	1,5	2,1	113,9	78,0	<i>normální</i>	-35,9	68,5	525,1	448,2	-76,9
srpen	16,2	20,3	<i>mimořádně nadnormální</i>	4,1	1,9	2,5	102,1	59,1	<i>podnormální</i>	-43,0	57,9	627,2	507,3	-119,9
září	13,0	13,2	<i>normální</i>	0,2	1,7	2,1	62,5	165,0	<i>silně nadnormální</i>	102,5	264,0	689,7	672,3	-17,4
říjen	8,4	9,5	<i>normální</i>	1,1	1,6		50,3	89,4	<i>nadnormální</i>	39,1	177,7	740,0	761,7	21,7
listopad	3,3	4,4	<i>normální</i>	1,1	1,6		66,2	47,3	<i>normální</i>	-19,0	71,4	806,2	808,9	2,7
prosinec	-0,9	1,3	<i>nadnormální</i>	2,2	1,6		58,3	42,7	<i>normální</i>	-15,6	73,3	864,5	851,6	-12,9
rok	7,5	9,2	<i>mimořádně nadnormální</i>	1,7			864,5	851,6	<i>normální</i>	-12,9	98,5			
veg. období	14,3	16,6	<i>silně nadnormální</i>			2,2	546,8	564,3	<i>normální</i>	17,5	103,2			

Graf 4.1



8. Dosažené výsledky

Publikace a jiné výsledky dedikované na řešený projekt v roce 2017:

Publikace typu J_{rec} (Plánovány 4 publikace):

- KNOTOVÁ D., PELIKÁN J., SKLÁDANKA J., HEJDUK S., KNOT P. (2017): Produkce semen vojtěšky seté (*Medicago sativa* L.) při různých způsobech zakládání a ošetřování porostu, *Úroda* 12, roč. LXV, vědecká příloha, s. 395-398 ISSN 0139-6013
- KNOTOVÁ D., SKLÁDANKA J., PELIKÁN J., HEJDUK S., KNOT P. (2017): Vliv založení a ošetřování semenných porostů vojtěšky seté (*Medicago sativa* L.) na počet lodyh, *Úroda* 12, roč. LXV, vědecká příloha, s. 399-402. ISSN 0139-6013
- KOLAŘÍK, P., KOLAŘÍKOVÁ K., ROTREKL, J. (2017): Nové možnosti ochrany píce plodin se zaměřením se na hmyzí škůdce. (New methods of protection of fodder crops focused on insect pests), *Úroda* 12, roč. LXV, vědecká příloha, s. 57-64 ISSN 0139-6013
- MACHÁČ R., SMOČKOVÁ M., PETŘEKOVÁ P. (2017) Možnosti použití herbicidů s graminicidním účinkem v travách na semeno. *Úroda* 12, roč. LXV – vědecká příloha, s. 441-444, ISSN 0139-6013

Publikace typu D (Plánovány 2 publikace):

- FRYDRYCH, J., VOLKOVÁ, P., KOLAŘÍK, P., ROTREKL, J.: Výsledky výzkumu parazitární běloklasosti v semenných porostech trav využitelné v zemědělské praxi. *Sborník příspěvků z XIII. odborného a vědeckého semináře Osivo a sadba*, roč. XXIII, s. 209-214. ISBN 978-80-213-2732-0
- KNOTOVÁ D., PELIKÁN J., SKLÁDANKA J. (2017) Pěstování tolíce dětelové na semeno. *Sborník příspěvků z XIII. odborného a vědeckého semináře Osivo a sadba*, roč. XXIII, s. 170-175, ISBN 978-80-213-2732-0
- MACHÁČ R. (2017) Možnosti regulace výdrolu obilovin v porostech jílků na semeno. *Sborník příspěvků z XIII. odborného a vědeckého semináře Osivo a sadba*, roč. XXIII, s. 198-202, ISBN 978-80-213-2732-0

Výsledek typu Z_{tech} (plánovány 3 výsledky):

Rozšíření registrace přípravku **Pulsar 40** do štírovníku růžkatého, štírovníku jednoletého, komonice, úročníku lékařského, pískavice řecké seno, hrachoru setého, cizrny beraní, fazolu conv. černý Škodlivý organismus (ŠO) / Účel použití: Jednoleté jednoděložné a dvouděložné plevele. Rozmezí dávkování přípravku:

- | | |
|---|----------------------------|
| a) štírovník růžkatý, úročník lékařský, komonice, pískavice řecké seno: | 0,5-0,8 l.ha ⁻¹ |
| b) hrachor setý | 0,6-0,9 l.ha ⁻¹ |
| c) cizrna beraní, fazol conv. černý, štírovník jednoletý | 0,5-0,7 l.ha ⁻¹ |

Rozšíření registrace přípravku **Agil 100 EC** do netradičních jetelovin: rod jetel (*Trifolium*) - zvrhlý, perský, panonský, bleděžlutý a další, hybrid jetele lučního a prostředního (Pramedi), vičenec ligrus, tolíce dětelová, rod komonice, pískavice řecké seno, lnička setá, ketrán evropský, svazenka shloučená Škodlivý organismus (ŠO) / Účel použití: Jednoleté jednoděložné a dvouděložné plevely. Rozmezí dávkování přípravku:

Regulace pýru plazivého a vytrvalých lipnicovitých plevelů 1,0-1,25 l.ha⁻¹

Regulace jednoletých lipnicovitých plevelů a výdrolu obilnin 0,4-0,8 l.ha⁻¹

Rozšíření registrace přípravku **Refine 50 SX** do následujících plodin – vojtěška setá, úročník lékařský, ostropestřec mariánský. Škodlivý organismus (ŠO) / Účel použití: Jednoleté jednoděložné a dvouděložné plevely. Rozmezí dávkování přípravku:

vojtěška, úročník lékařský (šťovík, plevel dvouděložné) 15-30 g.ha⁻¹

ostropestřec mariánský (plevel dvouděložné) 10-15 g.ha⁻¹

Výsledek typu **N_{met}** (plánován 1 výsledek):

Knotová, D., Skládanka, J., Pelikán, J., Knot, P. (2017): Metodika pěstování tolíce dětelové (*Medicago lupulina* L.) na semeno. – ve fázi certifikačního řízení

Výsledky typu **O** (Plánovány 3 výsledky):

HEJDUK, S., 2017: Využití slámy z trav na semeno pro krmení zvířat. *Náš chov*, 57 (3), s. 88-89

KNOTOVÁ D., PELIKÁN J. (2017): Pěstování maloobjemových píceň plodin z čeledi bobovitých. *Úroda* č. 7, (LXV): s. 77–81, ISSN 0139-6013

KOLAŘÍK, P., ROTREKL, J., KOLAŘÍKOVÁ, K. (2017): Nové možnosti řešení ochrany vzcházejících porostů víceletých píceň před listopasi. *Agromanuál* roč. 12, č.3, s. 68-69

KOMÍNKOVÁ R. (2017) Regulace plevelů v porostech jetele lučního. *Úroda* č. 4, (LXV): s. 82-86, ISSN 0139-6013

MACHÁČ R. (2017) Inovace ochrany trávosemenných porostů proti plevelům a optimalizace termínu sklizně. *Prezentace na ELITA semenářská, a.s.: Setkání s partnery*, 19.1.2017 Horní Cerekev a 25.1.2017 Valeč.

MACHÁČ R. (2017) Vliv termínu sklizně na výnos semen jílku mnohokvětého. *Píceňářské listy 2017*, roč. XXIII, s. 24-25, ISBN 978-80-87091-70-8

Výsledek typu **W**: (Plánován 1 výsledek):

TRAVNÍ A JETELOVÉ SEMENÁŘSTVÍ DNES. 22.2.2017, Zubří, 51 účastníků (ČR)

SEMINÁŘ K INTEGROVANÉ OCHRANĚ POLNÍCH PLODIN. 18.10.2017, Zubří, 50 účastníků (ČR, Slovensko)

Výsledek typu **E** (Výsledek neplánován):

KOUZELNÝ SVĚT TRAV 2017, Zubří 15.-16.9.2017, 600 účastníků