

# VÝROČNÍ ZPRÁVA PROJEKTU

NAZV QJ1510121

## Inovace postupů zakládání, ošetřování a ochrany semenářských porostů víceletých píceň

za rok 2015



- Odpovědný řešitel: Ing. Radek Macháč, Ph.D.  
Řešitel: Ing. Daniela Knotová, Ph.D., doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D.  
Další řešitel: doc. Ing. Bohumír Cagaš, CSc.,  
Členové řeš. týmu: Ing. Jan Frydrych, Ing. Zdeněk Both, Ph.D., doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D., Ing. Pavel Knot, Ph.D., Ing. Jan Pelikán, CSc., Ing. Pavel Kolařík, Ing. Petr Šmahel
- Příjemce-koordinátor: OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Zubří  
Příjemce: Zemědělský výzkum spol. s r.o., Troubsko  
Mendelova univerzita v Brně
- Další účastník -spolupříjemce: Sdružení pěstitelů travních a jetelových semen, Zubří



**Obsah:**

<b>Cíl projektu.....</b>	<b>3</b>
<b>A1501 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s vybranými druhy trav .....</b>	<b>3</b>
<b>A1502 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s víceletými jetelovinami.....</b>	<b>7</b>
<b>A1503 Založení polních pokusů na ochranu proti hmyzím škůdcům víceletých píceň .....9</b>	<b>9</b>
<b>A1504 Sledování teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté .....</b>	<b>15</b>
<b>A1505 Sledování výskytu plevelů a stanovení možností jejich regulace u zakládaných semenných a užitkových porostů hlavních jetelovin a u jetele nachového .....</b>	<b>17</b>
<b>A1506 Stanovení výskytu a regulace plevelů u zakládaných porostů jetele panonského, jetelového hybridu Pramedi, jetele alexandrijského a bleděžlutého.....</b>	<b>21</b>
<b>A1507 Založení polních pokusů s jíllem vytrvalým a jíllem mnohokvětým italským různými způsoby přípravy půdy.....</b>	<b>23</b>
<b>A1508 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s krycími plodinami .....</b>	<b>24</b>
<b>Publikace dedikované na řešený projekt v roce 2015: .....</b>	<b>26</b>
<b>Zhodnocení průběhu počasí ve vegetačním období 2015.....</b>	<b>27</b>
<b>Závěr .....</b>	<b>29</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>30</b>
Příloha č. 1 Vliv podsevu jetelovin na produkci krycí plodiny .....	30
Příloha č. 2 Vliv insekticidů na škůdce jetelovin .....	34
Příloha č. 3 Výskyt teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté.....	41
Příloha č. 4 Zakládání porostů jetelovin.....	45
Příloha č. 5 Regulace plevelů u zakládaných porostů jetele panonského, jetelového hybridu Pramedi, jetele alexandrijského a bledožlutého.....	50
Příloha č. 6 Zakládání porostů trav .....	56
Příloha č. 7 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří.....	57

## **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 2015 byly řešeny následující aktivity:**

### **A1501 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s vybranými druhy trav**

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

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

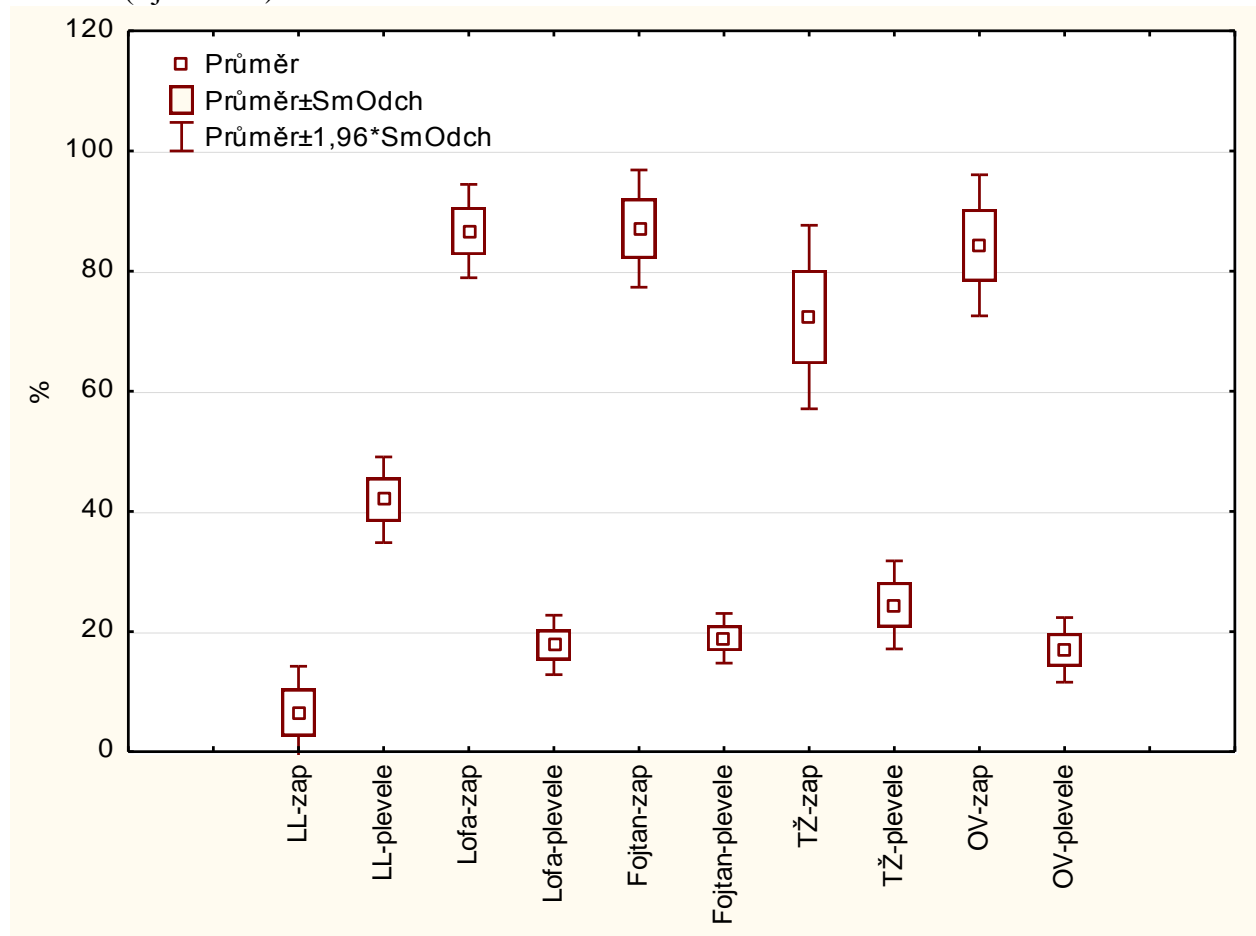
Na stanovišti v Zubří byly v roce 2016 založeny polní maloparcelkové pokusy pro hodnocení selektivity herbicidů (lipnice luční, 2 typy *Festulolia* - festucoidní a loloidní, ovsík vyvýšený, trojštět žlutavý a psárka luční, jílek vytrvalý, kostřava luční a kostřava rákosovitá) a dva pokusy pro hodnocení účinnosti fungicidů (jílek vytrvalý, kostřava červená).

Pokusy byly vysety maloparcelním přesným secím strojem Hege 80, s výjimkou trojštětu, psárky a ovsíku, které byly vysety secím strojem s kartáčovým výsevním ústrojím. Trávy byly na pokusných parcelách vysety do 6 řádků vzdálených 21 cm, sklizňová plocha parcel činí 10 m<sup>2</sup>. Pokusy pro hodnocení selektivity herbicidů mají po 6 variantách a 6 opakováních (4 opakování pro základní dávku herbicidu, 2 opakování pro dvojnásobnou dávku). Pokusy pro hodnocení fungicidů mají 16 variant po 3 opakováních.

Výsev trav byl uskutečněn 21.4.2015. Před výsevem byl pozemek hnojen NPK v dávce 45 kg N, 45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a 45 kg K<sub>2</sub>O. Po zasetí byl pozemek přiválen cambridžskými vály. Vzhledem k extrémně suchému počasí v době vzcházení a počátečního růstu byla plevelná seč provedena až v polovině září. V červenci byly pokusné parcely ošetřeny MCPA v dávce 0,5 l. ú.l. na ha.

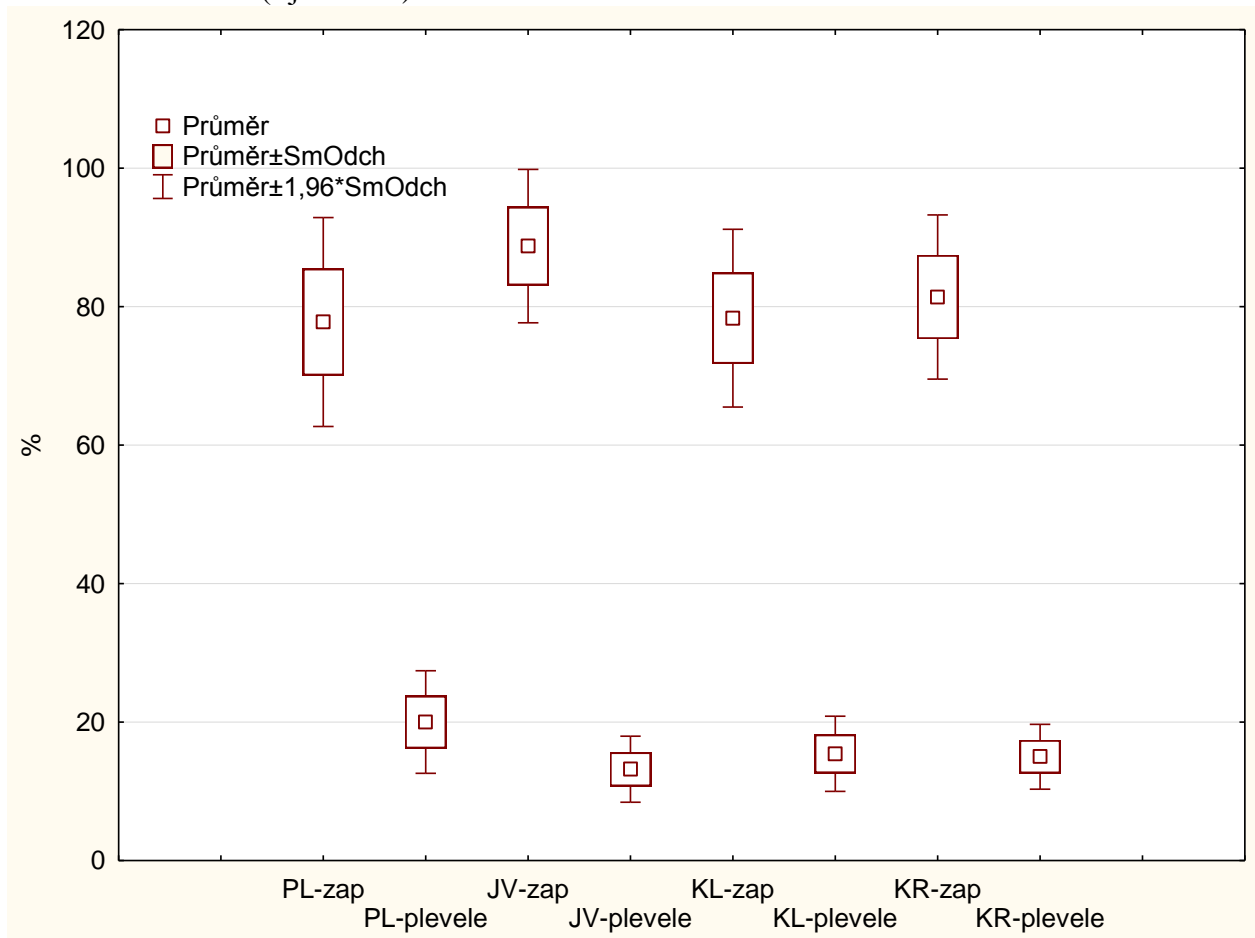
Pokusné porosty (mimo lipnici luční, košťavu červenou a trojštět žlutavý) byly přes nepříznivé podmínky pro vzcházení a počáteční vývoj poměrně dobře zapojené a dávají předpoklad úspěšného přezimování (viz. grafy 1-3). Porost lipnice luční vzešel velmi nerovnoměrně a celková zapojenost porostu je velmi nízká. Pokusné parcely s lipnicí luční tak nelze využít pro další pokusnou činnost. Porosty košťavy červené a trojštětu žlutého vzešly rovněž nerovnoměrně. Zda bude možno porosty využít pro hodnocení selektivity, resp. účinnosti bude možno posoudit až na jaře po přezimování.

Graf 1 **Průměrná zapojenost a zaplevelení pokusných ploch lipnice luční, Festulolii, trojštětu žlutavého a ovsíku vyvýšeného pro hodnocení selektivity herbicidů (říjen 2015)**

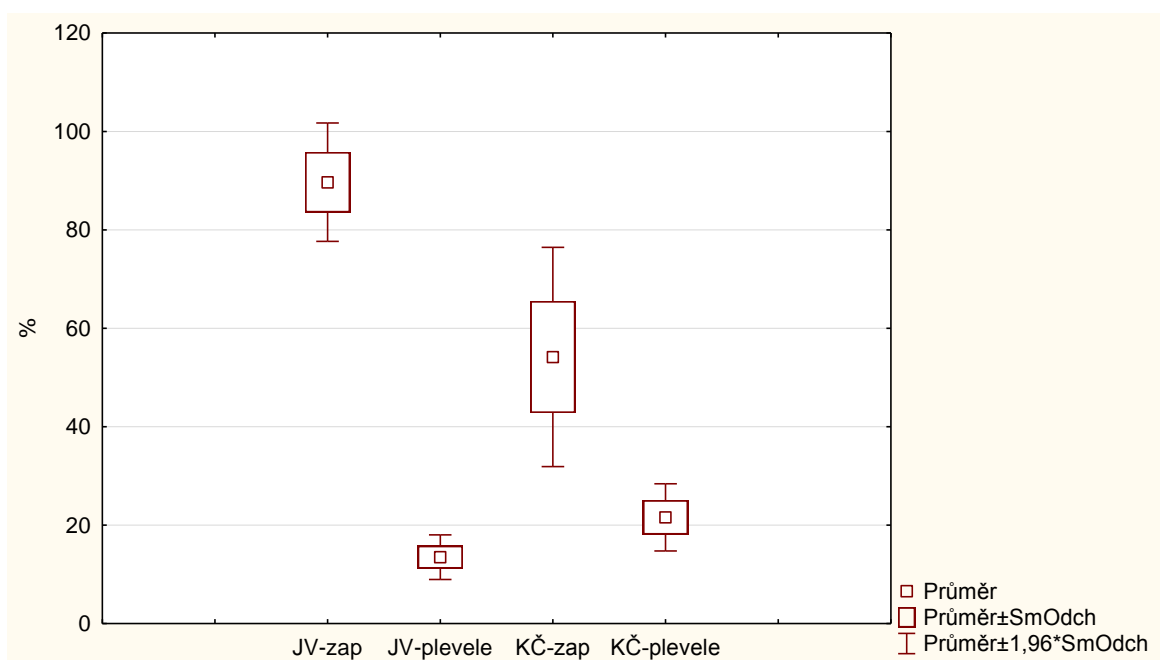


Nejvýznamnějším plevellem byla ježatka kuří noha (*Echinochloa crus galli*), hojně se vyskytovala i kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), ptačinec žabinec (*Stellaria media*), pohanka svlačcovitá (*Fallopia convolvulus*), merlík bílý (*Chenopodium album*), hořčice polní (*Sinapis arvensis*) a heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*). Ohniskový výskyt byl zaznamenán u druhů mléč zelinný (*Sonchus oleraceus*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), merlík bílý (*Chenopodium album*) a pcháč oset (*Cirsium arvense*). Sporadický výskyt byl pozorován u druhů jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), pětour maloúborný (*Galinsoga parviflora*) a pomněnka rolní (*Myosotis arvensis*).

**Graf 2 Průměrná zapojenost a zaplevelení pokusných ploch psárky luční, jílku vytrvalého, kostravy luční a kostravy rákosovité pro hodnocení selektivity herbicidů (říjen 2015)**



**Graf 3 Průměrná zapojenost a zaplevelení pokusných ploch pro hodnocení účinnosti fungicidů (říjen 2015)**



Tabulka 1 **Hodnocení stavu porostů před zimou** (9-nejlepší, 1-nejhorší)

druh	Stav porostu před zimou (9-1)			
	průměr	od	do	Sm. odchylka
Porosty pro herbicidní pokusy				
lipnice luční	1,6	1,0	2,0	0,50
FL Lofa	6,9	6,0	8,0	0,89
FL Fojtan	7,0	6,0	8,0	0,84
trojštět žlutavý	5,4	4,0	7,0	1,11
ovsík vyvýšený	7,2	6,0	8,0	0,87
psárka luční	6,4	5,0	8,0	0,97
jílek vytrvalý	7,0	6,0	8,0	0,79
kostřava luční	6,4	5,0	7,0	0,64
kostřava rákosovitá	7,1	6,0	8,0	0,86
Porosty pro fungicidní pokusy				
jílek vytrvalý	6,9	6,0	8,0	0,86
kostřava luční	4,5	4,0	5,0	0,51

### Závěr:

Extrémně horké a suché počasí v roce založení pokusných porostů mělo vliv na vzcházení a počáteční růst a vývoj trav. S výjimkou lipnice luční, trojštětu žlutavého a kostřavy červené je stav porostů před zimou poměrně uspokojivý. V porostech trojštětu a kostřavy červené budou pro pokusy vybrány nejvyrovnanější parcely, tak aby bylo možno zařadit co nejvíce pokusných variant.



obr. 1 Výsev pokusů

## A1502 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s víceletými jetelovinami

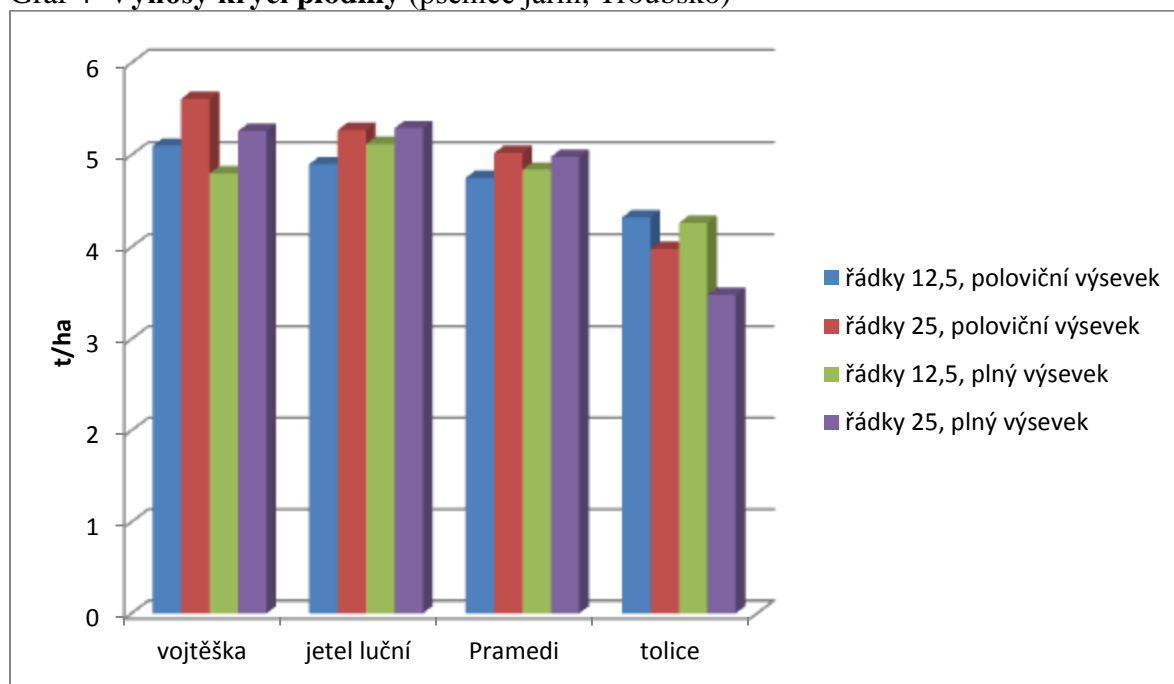
Řešitel aktivity: Ing. Daniela Knotová, Ph.D.

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

Dne 14.4.2015 byly vytyčeny pokusné plochy. 15.4.2015 byl založen na pokusné lokalitě Troubsko maloparcelový polní pokus ve čtyřech opakováních s víceletými druhy jetelovin: vojtěška setá, jetel luční, hybrid jetele lučního a jetele prostředního (Pramedi) a tolíce dětelová. Zkoušeny byly varianty s plným a s polovičním výsevem v kombinaci se šířkou řádků 12,5 a 25cm, kde bude v následujících letech probíhat ošetřování (vláčení a válení) a sklizeň semene z 1. seče a z 2. seče. Kontrolní varianty budou bez ošetření. Tento pokus byl založen bez krycí plodiny a s krycí plodinou – pšenici jarní s výsevem  $220 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Celkem bylo založeno 56 variant ve čtyřech opakováních bez krycí plodiny a 56 variant ve čtyřech opakováních s krycí plodinou. Sklizeň jarní pšenice proběhla 4.8.2015.

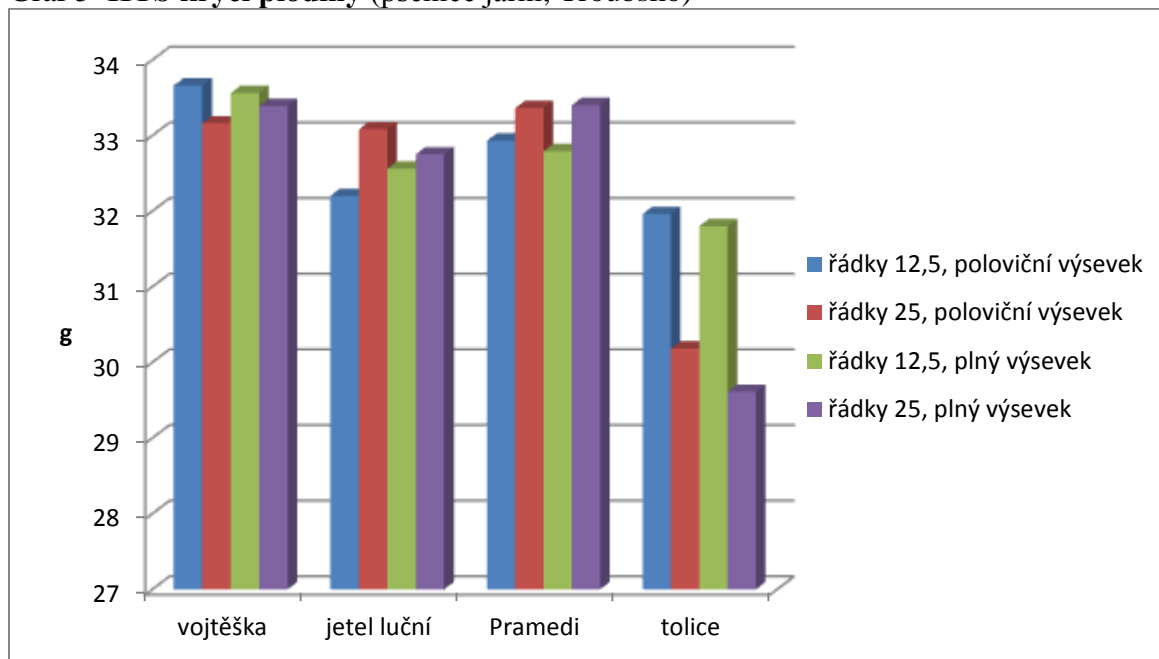
V letošním roce byly na porostech bez krycí plodiny provedeny čtyři plevelné seče. U porostů s krycí plodinou byl sledován výnos pšenice jarní, který je uveden v příloze č. 1 a grafu 4. U semene byla zjišťována HTS, která je uvedena v příloze č. 1 a v grafu 5.

Graf 4 Výnosy krycí plodiny (pšenice jarní, Troubsko)



Pokusy s jetelovinami (vojtěškou, jetelem lučním a jetelem panonským) byly založeny na stanovišti Vatín. Pokus byl založen podle předem schválené metodiky ve dnech 2. až 3. 6. 2015. Sklizeň krycí plodiny proběhla 22. 9. 2015. U porostů bez krycí plodiny byla provedena odplevelovací seč 27.7.2015 a 23.9.2015. U porostů z krycí plodinou byla provedena odplevelovací seč 23.9.2015. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v příloze č.1, tabulkách 1.2-1.7.

Graf 5 HTS krycí plodiny (pšenice jarní, Troubsko)



obr. 2: podsev jetelovin v jarní pšenici (Troubsko)



obr. 3 vzcházející jeteloviny ve Vatíně



## A1503 Založení polních pokusů na ochranu proti hmyzím škůdcům víceletých píceň

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

### 3.1. Nosatčící rodu *Apion*

V roce 2015 byly založeny poloprovozní pokusy v obci Javůrek (jetel luční) a maloparcelkové pokusy v Troubsku (jetel luční, jetel Pramedi) s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti nosatčícím rodu *Apion*. Pokusná lokalita v obci Javůrek (49°15'7.275"N, 16°21'21.467"E) s následnými variantami:

1. neošetřená kontrola
2. Spintor 0,4 l/ha
3. NeemAzal T/S (ú.l. azadirachtin A 10,6 g/l) v dávce 3 l/ha
4. Steward (ú.l. indoxacarb - 300 g/l) v dávce 0,17 kg/ha
5. PREV B2 (etahanolamin boritý) v dávce 0,9 l/ha
6. Biscaya 240 OD v dávce 0,3 l/ha.

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
- 3 Spintor 0,6 l/ha
4. NeemAzal T/S (ú.l. azadirachtin A 10,6 g/l) v dávce 3 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 v dávce 0,3 l/ha
8. Karate se Zeon technologií 5 CS v dávce 0,2 l/ha.

Termín aplikace 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. 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 (Henderson-Tilton) jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů. Bylo provedeno vyhodnocení průměrného počtu larev na jednu jetelovou hlávku.

### *Výsledky*

V roce 2015 byl před aplikací insekticidních přípravků zjištěn na lokalitě Javůrek průměrný výskyt nosatčících na sledované lokalitě pomocí entomologického smýkadla na 100 smyků od 645 do 1020 jedinců nosatčících (viz příloha, tab. 2.1). V porovnání s minulými lety sledování se jedná o významný výskyt tohoto škůdce v porostu v tomto roce na pokusné lokalitě. Následný den po aplikaci byla zjištěna relativně nižší biologická účinnost u všech postřikových variant pohybující se od 8,22 % u varianty s přípravkem PREV B2 až 74,6 % u varianty s chemickým standardem Biscaya 240 OD. Velmi dobrá účinnost byla zjištěna u přípravku Spintor (67,7 %). V následném termínu hodnocení 4. den po aplikaci početnost nosatčících významně klesla v porovnání s předchozím termínem odběru i na neošetřené

kontrolní variantě. U ošetřených variant nebyl zjištěn výskyt dospělců u varianty 6, minimální výskyt byl pozorován u varianty 2. Dobrá biologická účinnost byla také zjištěna u varianty 3 – 58,5 %. 7. den po aplikaci významně narostla početnost na neošetřené kontrolní variantě a variantě v přípravku PREV B2 (640 jedinců/100 smyků). Biologická účinnost testovaných přípravků se pohybovala od 47,6 % (Steward) do 89,2 % (Spintor). V posledním termínu hodnocení (14. den po aplikaci) byla nejvyšší účinnost zaznamenána u varianty s přípravkem Biscaya 240 OD (86,9 %). Ostatní testované varianty vykazovaly již minimální účinnost na výskyt dospělců nosatčků, což bylo předpokládáno vzhledem k charakteru biologické účinnosti přípravků při odběrech v delším časovém odstupu od aplikace. Při rozborování jetelových hlávek dne 6. srpna bylo nejméně larev z biologicky ošetřených variant zaznamenáno u varianty 2 (0,54 larev/hlávku), velmi nízké počty vykazoval též přípravek NeemAzal T/S (1,14 larev/hlávku), ale při vyšším % napadení hlávek (64 %). Nejvíce larev pak bylo zjištěno u varianty s přípravkem PREV B2 (2,35 larev/hlávku). Tento přípravek tak nevykazoval žádnou účinnost proti tomuto škůdci v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou. Podrobné výsledky jsou uvedeny v příloze č. 2 (tabulka 2.1).

V roce 2015 byl před aplikací insekticidních přípravků zjištěn na lokalitě Troubsko průměrný výskyt nosatčků v jeteli lučním průměrně 728 jedinců nosatčků na 100 smyků (tab. 2). Následný den po aplikaci byla zjištěna velmi vysoká biologická účinnost u variant 6,7,8 pohybující se od 81,4 % do 95,8 %. U variant s použitými biologickými přípravky byla zjištěna nižší biologická účinnost pohybující se do 67,2 % u varianty 3. Varianty s přípravkem NeemAzal vykazovaly velmi vysoký počet nosatčků s minimálním rozdílem při porovnání s neošetřenou kontrolní variantou. V následném termínu hodnocení 7. den po aplikaci početnost nosatčků klesla v porovnání s předchozím termínem odběru i na neošetřené kontrolní variantě. U ošetřených variant byl zjištěn vysoká výskyt dospělců u všech testovaných variant (kromě varianty s přípravkem Biscaya 240 OD). Při rozborování jetelových hlávek dne 3. srpna bylo nejméně larev z biologicky ošetřených variant zaznamenáno u varianty 2 (0,57 larev/hlávku). Celkově byla v tomto roce zjištěna velmi nízká početnost larev i na kontrolní neošetřené variantě (1,18 larev/jetelovou hlávku). Nejvyšší účinnost s nejnižší početností (0,095 larev/jetelovou hlávku) a % napadením (9,5 %) byla zjištěna u varianty s přípravkem Biscaya 240 OD. Podrobné výsledky jsou uvedeny v příloze č. 2. (tabulka 2.2).

U Pramedi byl v roce 2015 při prvním odběru před aplikací insekticidů zjištěn velmi vysoký výskyt nosatčků rodu *Apion* (tab. 3). Početnost se pohybovala v průměru okolo 1285 jedinců na 100 smyků. Při následném odběru první den po aplikaci byla nejvyšší početnost jedinců na 100 smyků zjištěna na kontrolní variantě (360) a na variantě s Bulldock (195). Varianty 2, 6 a 8 vykazovaly velmi nízké zastoupení tohoto škůdce pohybující se od 40 do 55 jedinců. Tyto testované varianty vykazovaly velmi vysokou biologickou účinnost pohybující od 84,7 % do 88,9 %. V následném termínu hodnocení 7. den po aplikaci byla nejvyšší početnost zjištěna na neošetřené kontrolní variantě (335 jedinců/100 smyků). Z ošetřených variant byla vysoká početnost jedinců dospělců nosatčků zjištěna u variant 4,7 a 8 s velmi nízkou biologickou účinností pohybující se od 13,4 % do 26,9 %. Nejvyšší účinnost s nejnižším výskytem nosatčků byl zaznamenán na variantě s přípravkem Biscaya 240 OD (91,1 %, resp. pouze 30 jedinců na 100 smyků). Pro hodnocení vlastního účinku jednotlivých přípravků na výskyt larev byly odebrány jetelové hlávky a ty následně rozborovány. Na kontrolní neošetřené variantě bylo zjištěno v průměru na jednu



obr. 4 Nosatčík v hlávce jetele

jetelovou hlávkou 1,57 larev. Nejvíce zjištěných larev (2,15 larev na hlávkou) bylo zjištěno na ošetřené variantě přípravkem Bulldock 25 EC, dále pak u varianty s přípravkem NeemAzal T/S v dávce 3 l/ha (2,06 larev na hlávkou). Velmi nízký výskyt larev nosatčků u variant 3 (0,4 larev/hlávkou) a 6 (0,52 larev/hlávkou) se zároveň nejnižším procentickým napadením (28,7 % - 32,9 %) jetelových hlávek (viz příloha č. 2, tabulka 2.3).

### **Závěr**

V pokusech byl velmi dobrý výskyt sledovaného škůdce v porostu na obou lokalitách. Byly testovány biologické přípravky pro případné použití proti nosatčkům rodu *Apion* a porovnávány s chemickým standardem Biscaya 240 OD a Karate se Zeon technologií 5 CS. U pyrethroidních přípravků je potvrzena nulová účinnost proti larvám v jetelových hlávkách. S testovaných biologických variant nejvyšší účinnost vykazoval přípravek Spintor v obou aplikovaných dávkách, pro případný návrh rozšíření jeho registrace ale bude navržena dávka 0,4 l/ha z důvodu dobré účinnosti a přijatelné ceny aplikace pro zemědělskou praxi pěstující jetel luční pro semenářské využití.

### 3.2. Klikoroh vojtěškový

V prvním roce řešení projektu byly založeny pokusy s Vojtěškou setou na lokalitě Troubsko. Cílem bylo v tomto roce především sledovat výskyt škůdce v počátečních fázích vývoje, ověřovací pokusy budou zakládány až v následných letech řešení projektu. V roce 2015 se daný škůdce na lokalitě poprvé vyskytnul v termínu 22.7. v celkové početnosti 2 jedinců. Je předpoklad zvyšujícího se výskytu v dalším pokusném roce.

### 3.3. Klopšky s čeledi *Miridae*

V roce 2015 byly založeny maloparcelkové pokusy v Troubsku s cílem ověřit účinnost zvolených insekticidních přípravků proti klopškám 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 v dávce 0,3 l/ha
3. Decis Mega v dávce 0,15 l/ha
4. Karate se Zeon technologií 5 CS v dávce 0,2 l/ha
5. Vaztac 10 EC v dávce 0,1 l/ha
6. Spintor v dávce 0,6 l/ha
7. Spintor 0,6 l/ha v dávce 0,8 l/ha
8. Bulldock v dávce 0,3 l/ha



obr. 5 klopuška světlá na vojtěšce

Velikost pokusných parcel byla 25 m<sup>2</sup>. Termín aplikace (15.7.) 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 (Henderson-Tilton) jednotlivých variant v porovnání s neošetřenou kontrolou z pohledu dospělců získaných z entomologických rozborů.

## Výsledky

V roce 2015 byla z důvodu velmi teplého a suchého počasí aplikace provedena až v době kvetení porostu (relativně pozdní termín) a při velmi dobré početnosti sledovaného škůdce v porostu. Z cílových škůdců měla velmi dobré zastoupení *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Adelphocoris seticornis*, pro vyhodnocení početnosti ale nebyla sledována účinnost na jednotlivé druhy – vyhodnocení tak na všechny druhy vyskytujících se klopoušek. Před aplikací byl průměrný výskyt daného škůdce v porostu na všech sledovaných variantách 605 jedinců/ 100 smyků. V následném termínu po aplikaci došlo ke snížení početnosti u všech sledovaných variant s tím, že nejvíce klopoušek bylo zjištěno na kontrolní neošetřené variantě (265 jedinců/100 smyků). Z ošetřených variant bylo nejméně klopoušek zjištěno u varianty 2. a 4. (65 klopoušek/100 smyků) s velmi vysokou biologickou účinností (75,5 %). Nejvíce klopoušek u ošetřených variant bylo zjištěno u varianty 8 (180 klopoušek/100 smyků) a 6. (140 klopoušek/100 smyků). V následném termínu hodnocení 7. den po aplikaci došlo ke zvýšení početnosti u všech sledovaných variant. Na neošetřené kontrolní variantě v průměru zjištěno 620 klopoušek na 100 smyků. U ošetřených variant přípravkem Decis Mega, Vaztac 10 EC, Spintor (v dávce 0,6 l/ha) a Bulldock byla početnost vyšší než u neošetřené kontrolní varianty pohybující se od 650 do 765 klopoušek na 100 smyků. Nejméně zjištěných škůdců a nejvyšší biologická účinnost byla sledována u varianty s přípravkem Biscaya 240 OD (430 jedinců/100 smyků, 30,1 %) a Karate se Zeon technologií 5 CS (415 jedinců/100 smyků, 33,1 %). Podrobné výsledky jsou uvedeny v příloze č. 2. (tabulka 2.4).

## Závěr

V roce 2015 byl na pokusné lokalitě zjištěn velmi vysoký výskyt klopoušek z čeledi *Miridae* u všech sledovaných variantách. Pokusné aplikace významně potlačili výskyt pouze v prvním termínu hodnocení, v dalším termínu již byla početnost velmi vysoká u všech variant. Bude nutno se tak zaměřit na vhodný sled aplikací i v dokvétajícím porostu v dalších letech řešení projektu pro minimalizaci výskytu škůdce.

### 3.4. Listopasi rodu *Sitona*

Vliv testovaného mořidla byl ověřován v maloparcelkovém polním pokusu založeném pomocí malopracelkového secího stroje Oyjord dne 21. dubna 2015. Bylo použito mořené osivo jetele lučního a vojtěšky seté. Pokusná mořená aplikace byla provedena 17. března 2014 na laboratorní mořičce MiniRotostat s následnými variantami:

1. neošetřená kontrola
2. Sonido 400 FS v dávce 15 ml/kg
3. Sonido 400 FS v dávce 20 ml/kg
4. Sonido 400 FS v dávce 25 ml/kg
5. Sivanto v dávce 30 ml/kg
6. Sivanto 40 ml/kg.

Vyšší pokusné dávky bylo nutno zaprašovat pomocí přípravku Talkum Blue v dávce 10 g na vzorek. Velikost pokusných parcel byla 25 m<sup>2</sup> s úplně znáhodněnými bloky ve čtyřech opakováních. Pro hodnocení žíru listopasů byla využita stupnice dle ztráty listové plochy u jednotlivých rostlin jetele a vojtěšky. Rostliny byly rozříděny do 5 stupňů: 1 – bez poškození, 2 – ztráta listové plochy do 10 %, 3 – ztráta listové plochy do 25 %, 4 – ztráta listové plochy do 50 % a 5 – ztráta listové plochy nad 50 %. 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. Při hodnocení vlivu mořidel na polní vzcházivost byla na jednotlivých variantách hodnocena i početnost rostlin 4 x 0,25 m<sup>2</sup>.

V termínu 21.4. a 27.4. byly provedeny hodnocení energie klíčení a klíčivosti jednotlivých mořených variant u pokusných plodin s tím, že mezi těmito mořenými variantami nebyl zjištěn statistický rozdíl v porovnání s neošetřenou kontrolní variantou.

Na základě polních pokusů byly získány následující výsledky. Po velmi teplé a suché zimě byl dobrý předpoklad výskytu škůdce u vzcházejících porostů. Vzcházení jednotlivých pokusných variant bylo bez zjištěných průkazných rozdílů v počtu rostlin s tím, že na jednotlivých testovaných variantách se objevily již na počátku viditelné příznaky fytotoxicity v různé intenzitě projevu. Příznaky spočívaly ve vybělování okrajů listů vzcházejících rostlin ale bez dalších negativních příznaků (deformace, krnění, chlorózy a další). Nejvyšší míra fytotoxicity byla u vojtěšky zaznamenána u nejvyšší testované dávky a to v průměru kolem cca 3 %, u variant 5 a 6 pak do 3 %. U jetele byla míra fytotoxicity cca 13 % u varianty č. 4 a byla při porovnání s vojtěškou daleko více vizuálně znatelná. V následném termínu hodnocení dne 5.5. příznaky fytotoxicity již byly zjištěny na velmi nízké úrovni u vojtěšky s maximálním výskytem u varianty 4 (vojtěška – 2,5 %) u jetele naopak přetrvávaly silnější projevy fytotoxicity u variant s přípravkem Sonido 400 FS s maximálním výskytem u varianty 4 cca do 9 %. V posledním termínu hodnocení dne 11.5. již příznaky fytotoxicity byly velmi nepatrné na sledovaných variantách s maximem do 0,25 %. Fytotoxicita testovaného mořidla se tak vyskytovala pouze v prvních nejzranitelnějších vývojových fázích rostlin, v dalším průběhu vegetace již žádné příznaky zjištěny nebyly a další vývoj rostlin byl již bez zjištěných vizuálních anomálií.

Co se týče sledované biologické účinnosti jednotlivých variant u vojtěšky seté (příloha č. 2, tab. 2.5), byli zjištěni živí jedinci na kontrolní neošetřené variantě a typické příznaky jejich žíru v podobě výkusů na listech rostlin (tzv. zejkování). U mořených variant nebyli v žádném termínu hodnocení zjištěni živí jedinci. Byly sledovány pouze nepatrné škody na rostlinách spočívající v iniciálním výkusu na lístku (do 10 % poškození listové plochy), ale bez dalšího ovlivnění vývoje mladých rostlinek. Nejvíce napadených rostlin v prvním termínu hodnocení bylo zjištěno u kontrolní neošetřené varianty, z ošetřených pak u varianty 4 a 6 (2 a 1 napadená rostlina). V druhém termínu hodnocení bylo pozorování totožné jako u prvního hodnocení s tím, že došlo ke zvýšení poškození listové plochy i počtu napadených rostlin u kontrolní varianty. U mořených variant byla míra poškození i procento napadení na minimálních hodnotách bez ovlivnění dalšího růstu a vývoje rostlin. Při posledním hodnocení dne 11.5. bylo nejvíce poškozených rostlin zjištěno na kontrolní variantě. U mořených vzrostlo procento napadených rostlin u všech variant s maximem poškozené listové plochy u varianty 4 (1,31 %).

U pokusu s jetelem lučním (příloha č. 2, tabulka 2.6) byl zjištěn vizuálně menší výskyt živých dospělců na kontrolní variantě. Procento napadených rostlin tak bylo v porovnání s vojtěškou nižší a také procento poškozené listové plochy nebylo tak významné. V prvním termínu hodnocení nebylo u ošetřených variant zjištěno poškození rostlin v podobě výkusů na okrajích listů. Poškozená plocha byla hodnocena pouze na neošetřené kontrolní variantě (do 0,55 % plochy). Při druhém termínu hodnocení stoupl poškození listové plochy na kontrolní variantě (3,4 %). U ošetřených variant nebyly zjištěny výkusy u varianty 4, velmi nízké procento poškození pak u ostatních ošetřených variant (mimo variantu 2 – 1,2 %). Procento napadených rostlin bylo významné hlavně na kontrolní neošetřené variantě. V posledním termínu hodnocení kleslo poškození listové plochy na kontrolní neošetřené variantě (1,7 %) a 17 % napadených rostlin. U ošetřených variant bylo nejvíce napadených rostlin sledováno na variantě 5 (11 %) s nejvíce zjištěnou poškozenou listovou plochou (1,1 %).

Při hodnocení porostu hybridního jetele Pramedi bylo v prvním termínu hodnocení zjištěno nejvíce napadených rostlin u kontrolní varianty s poškozením listové plochy do 2,3 % (viz příloha č. 2, tabulka 2.7). Z ošetřených variant byla zjištěna jedna poškozená rostlina u varianty Sonido 400 FS (25 ml/kg). U všech ošetřených variant byly zjištěny příznaky fytoxicity v podobě vybělování okrajů listů. Následném termínu hodnocení tyto příznaky velmi rychle odeznívali, při posledním termínu již nebyly patrné žádné negativní projevy testovaných mořidel na růst a vývoj rostlin jetele prameni. Nejvíce napadených rostlin bylo zjištěno u kontrolní varianty v posledním termínu hodnocení již významné napadení i na ošetřených variantách bez zjištěného rozdílu v porovnání s ošetřenou variantou.

### **Závěr**

Testovaná mořidla vykazovala velmi dobrou účinnost u všech sledovaných plodin na cílového škůdce (listopasi rodu *Sitona*). V Prvních termínech hodnocení byla pozorována fytoxicita v různé intenzitě výskytu, v posledním termínu hodnocení již nebyla pozorována tyto příznaky, které by negativně ovlivnili další vývoj a růst rostlin. Nejvyšší procento poškozené listové plochy a napadených rostlin bylo zjištěno ve všech termínech hodnocení na kontrolní neošetřené variantě.



*obr. 6 klikoroh vojtěškový na vojtěšce*

## A1504 Sledování teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté

Řešitel aktivity: Ing. Pavel Kolařík

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

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 ve Střelicích, Starovicích, Smolíně - vojtěška obhospodařovaná konvenčně (s použitím pesticidů). Z hlediska botanické charakteristiky se jedná o monokulturu vojtěšky seté, která byla prakticky bez jakéhokoliv zaplevelení. Dále pak na ekologicky pěstované vojtěšce – lokalita Břeží (zcela bez využití hnojiv a bez použití jakýchkoliv 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 plevele, pýr plazivý, kokoška pastuší tobolka, smetánka lékařská, mák vlčí, mléč rolní, pelyněk černobýl, úhorník roční, violka rolní, chundelka metlice 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 stanoveny v pravidelných 14 denních intervalech a to od začátku května až do konce měsíce srpna. 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 2015 je zaznamenáno v příloze č. 3, tabulkách 3.1.-3.4. Na lokalitě Starovice bylo identifikováno celkem 39 hmyzích druhů v celkové početnosti 14 940 jedinců. Největší početnostní zastoupení představovali jedinci z čeledi *Aphididae*, které představovalo 71,4 % ze všech identifikovaných druhů. Převládali především jedinci kyjatky hrachové a mšice *Therioaphis trifolii*. Další velice početnou skupinou byli zástupci z čeledi *Miridae* – celkem 745 jedinců s významným početnostním zastoupením klopušky světlé (46,3 %). Velké množství představovala také nymfální stádia (většinou nymfy rodu *Lygus*). Dalším významným škodlivým druhem byl na této lokalitě zjištěn klikoroh vojtěškový (*Hypera postica*), celkem 100 jedinců a to především v prvních termínech hodnocení. Zaznamenány byly jak larvy, tak dospělci s viditelnými hospodářskými škodami v podobě výkusů na listech vojtěšky. K dalším přítomným listožravým škůdcům se řadí jedinci rodu *Sitona*. Zde jsme identifikovali 4 druhy (225 jedinců) - nejvíce, 80 jedinců, bylo zaznamenáno u *Sitona sulcifrons*. V porostu, a to především v prvních termínech hodnocení, byli zaznamenáni hmyzí druhy řadící se ke škůdcům řepky – různé druhy dřepčků, krytonosců 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*. Z opylovačů byla nejčetnější samotářská včela šedorstka tolicová (*Rhophitoides canus*) a včela medonosná (*Apis mellifera*). Na lokalitě Smolín bylo v daném roce identifikováno celkem 14 240 jedinců řadící se do 40 druhů. Významně zde opět dominovali jedinci z čeledi *Aphididae* (66,3 %). Další dominantní skupinou byli jedinci z čeledi *Miridae* (1795 jedinců) z nichž nejpočetnější byla klopuška světlá – celkem 1435 jedinců. Dále byla při odběrech zaznamenána i klopuška černá – 20 jedinců v období měsíce července. K vyšším výskytům hmyzích škůdců víceletých pícnin vyskytujících se v porostu patřili též jedinci rodu *Sitona* (325 jedinců) a *Apion* (265 jedinců). V termínu 7.5. byli při odběrech zjištěni jedinci *Gonioctena fornicata*, patřící k potencionálním škůdcům porostů vojtěšky seté. Na ostatních sledovaných lokalitách se tento škůdce v roce 2015

nevyskytoval. Na této lokalitě se vyskytnul v termínu 16.7. škůdce semen – *Tychius flavus* (celkem 5 jedinců), na ostatních sledovaných lokalitách nebyl zjištěn. Stejně jako na lokalitě Starovice byly v porostech zjištěny užitečné druhy hmyzu, ve větší míře především jedinci entomofágních slunéček (510 jedinců) související právě s vysokým výskytem Kyjanek. Výskyt klikoroha vojtěškového byl na této lokalitě v nižší početnosti v porovnání s lokalitou Starovice (65 jedinců).

Celkový počet zaznamenaných jedinců byl ve Střelicích 9475 se identifikovanými 43 druhů vyskytujícího se hmyzu. Výskyt různých druhů klopušek v daném roce nepředstavoval v porostech vojtěšky významnější faktor – procento z celkového zjištěného počtu se do 10,5 %. Hlavním vyskytujícím se druhem byli jedinci *Lygus rugulipennis* (405 jedinců, 40,7 %). Dominantním druhem byli jedinci čeledi *Aphididae* – 5425 jedinců. Dalšími typickými škůdci víceletých píceňin byli ve větší míře zastoupeni různé druhy listopasů, nejvíce pak jedinci *Sitona lineatus* (300 jedinců). Výskyt klikoroha vojtěškového byl za celé sledované období na této lokalitě významný (340 jedinců), převažoval především výskyt larev v termínech 19.5. a 11.6. s typickými příznaky žiru na listech vojtěšky. Početnou skupinou byli také nejrůznější užitečné druhy hmyzu - *Orius minutus*, *Orius niger*, *Nabis spp.* a další. Z dalších méně významných druhů se v porostech vyskytovaly různé druhy kněžic, kovaříků a různé druhy kříšů.

Na lokalitě s ekologicky pěstovanou vojtěškou u obce Březí bylo za celé sledované období zjištěno celkem 11 000 jedinců s identifikovanými 43 druhů hmyzu. Dominantní skupinou zde byli také jedinci z čeledi *Aphididae* celkem 7155, což představovalo 65 % z celého spektra zjištěného hmyzu. Velmi početnou skupinou zde byli listopasi rodu *Sitona* (480 jedinců) a vlivem vyskytujícího se jetele lučního i jedinci rodu *Apion* (575). Další velice početnou skupinou byli zástupci z čeledi *Miridae* – celkem 1020 jedinců (9,3 %) s významným početnostním zastoupením *Adelphocoris lineolatus* (410) a *Lygus rugulipennis* (345). Klikoroh vojtěškový se vyskytoval v podobné míře v porovnání s ostatními lokalitami – celkem 140 jedinců v pěti termínech odběru s vrcholem 19.5. (převaha larválního stádia). Dalším vyskytujícím se potencionálním hmyzím škůdcem je slunéčko 24-tečné – zjištěno 5 jedinců v prvním termínu odběru, v dalších termínech pak již nebyla zaznamenána.

## **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 2015 byl zjištěn na všech lokalitách významný výskyt kyjatek představující především riziko z důvodu významného přenašeče viróz nejen na vojtěšce (mozaika vojtěšky AMV), ale také na hrachu. Na všech lokalitách byli v porostech zjištěni jedinci klikoroha vojtěškového, mandelinka vojtěšková byla v roce 2015 zjištěna pouze na lokalitě Smolín. Zde se také vyskytnul škůdce semen *Tychius flavus*. Na lokalitě Březí bylo v prvním termínu hodnocení zjištěno slunéčko 24-tečné. Důležité je též zjištění významného výskytu užitečných druhů hmyzu, které přirozeně potlačují škodlivý výskyt dalších druhů.



## A1505 Sledování výskytu plevelů a stanovení možností jejich regulace u zakládáných semenných a užitkových porostů hlavních jetelovin a u jetele nachového

Řešitel aktivity: Ing. Petr Šmahel

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

V prvním roce řešení bylo v oblasti aktivit zakládání porostů jetelovin a regulace plevelů v užitkových letech založena řada polních studií a pokusů v rámci porostů tradičních a netradičních jetelovin. Měly za cíl zhodnotit konkurenceschopnost plodin k zaplevelení a hlavně zkoumat vhodné metody jeho potlačení. V rámci inovace regulace plevelů u zakládáných porostů byly v Troubsku založeny a zhodnoceny pokusné plochy u víceletých jetelovin vojtěšky seté, jetele lučního a na podzim u jetele nachového.

Předmětem inovace u zakládáných porostů je jednak zhodnocení krycích plodin, hlavně semi leaf hrachu a jeho směsi s obilninou, které by měly částečně potlačit plevele a přitom méně konkurovat podsevu jeteloviny, než samotná obilnina. Dále je jedná o zhodnocení zlepšení růstu u jetelovin pomocí potlačení plevelů herbicidním ošetřením zejména u krycích plodin luskovin, případně u čistých výsevů jetelovin. Zde se ověřuje aplikace novějších herbicidů, převážně na bázi imazamoxu a jeho kombinací, zejména s bentazonem (Corum), což se ukázalo jako perspektivní a ekotoxikologicky přijatelné řešení v předchozích pokusech u některých jetelovin, i když se u některých druhů může projevovat horší selektivita. Dále bylo záměrem prověřit možnosti zakládání porostů jeteloviny bez herbicidů výsevem do vzešlé krycí plodiny, převážně odplevelené vláčením plecemi branami, které při velmi omezené možnosti vláčení čerstvě vysetých jetelovin by mohlo zabezpečit snížení zaplevelení jeteloviny.

### Metodika

Problematika regulace plevelů v zakládáných porostech i užitkových letech byla řešena hlavně v rámci následující série pokusů.

U prvního souboru pokusů v zakládáných porostech víceletých jetelovin se jednalo o maloparcelkové pokusy s využitím agrotechnických i chemických zásahů, prováděné metodou dlouhých dílců s velikostí parcel cca 20-30m<sup>2</sup>, formou screeningu pro výběr vhodných způsobů založení a ošetření, ve 2 opakováních výsevu s rozdílem způsobu setí a ošetření. Z agrotechnických opatření šlo o potlačení plevelů vhodnější organizací porostu při zakládání do krycích plodin pšenice jarní, semi leaf hrachu nebo jejich směsky v porovnání se samostatným výsevem jeteloviny, ošetřeným mechanicky přemulčováním, odplevelovací sečí nebo herbicidně. Pokusy byly rozděleny do 2 bloků, prvního pro konvenční kombinaci agrotechnických zásahů doplněných i chemickými, u druhého bylo využito pouze agrotechnických opatření v rámci výsevu jetelovin do již mechanicky vláčením ošetřených parcel se třemi uvedenými krycími plodinami a pro srovnání bez krycí plodiny. Pokusné schéma je vedeno níže.

Parcely byly sklizeny sečením nazeleno nebo na zrno a byly stanoveny výnosové parametry. Cca 1 měsíc po sklizni proběhlo v září plošné přemulčování k potlačení obrůstajících plevelů a výdrolu krycích plodin. Nakonec bylo provedeno hodnocení obrůstání sledovaných víceletých jetelovin na podzim. Obrostlé porosty byly před zimou znovu přesečeny.

Varianty zakládání, setí, výsevky, ošetření, dávky herbicidů a sklizeň jsou uvedeny v následující části.

### 1. Pokusy se zakládáním jetelovin

- pořadí výsevu *vojtěška, jetel luční, jetelový hybrid Pramedi, jetel bleděžlutý, j.panonský*  
dat. setí 10.4. 2015, dat. ošetření 28.5.-1.6.

**Výsevky:** pšenice jarní Scirocco – výsevek 120 kg, hrách Eso -výsevek 150kg, pšenice + hrách - výsevek 80 + 120 kg; Jetel luční cv. Suez výsevek 10 kg; vojtěška setá cv. Morava - výsevek 11,5 kg; Jetel cv. Pramedi; Jetel bleděžlutý cv. Ochroleucon - výsevek 13kg, jetel panonský cv. Panon - výsevek 10,5 kg

### Varianty zakládání a ošetření:

#### Vojtěška

##### Blok I. výsev krycí plodiny a jetelovin současně

- A. bez krycí plodiny (dávky herbicidů v l/ha)
1. odplevelovací přemulčování
  2. Kontrola-odplevelovací seč
  3. Basagran Super 2 l, Targa Super 2,5 l
  4. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l
  5. Basagran S. 1,5 (+ Dicopur M 0,3 l)
  6. Escort Nový 1,4 l / Pardner 1,2 l 7,5/1 l
- B. pšenice jarní
1. kontrola; na zeleno
  2. Basagran Super 2 l; na zrno
  3. Pardner 1,2 l; na zrno
  4. kontrola; na zrno
- C. hrách
1. kontrola; na zeleno
  2. Basagran Super 2 l, Targa 2,5 l; na zrno
  3. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l; na zrno
  4. Escort 1,35 l; na zrno
- D. směska hrách+pšenice
1. kontrola nazeleno
  2. Basagran Super 1,5 l; na zrno
  3. Basagran Super 2 l; na zrno
  4. kontrola; na zeleno

##### Jetel luční, jetel Pramedi, jetel bleděžlutý, jetel panonský

##### Blok I. výsev krycí plodiny a jetelovin současně

- A- výsev bez kr. plodiny
1. přemulčování
  2. přesečení
  3. Basagran Super 2 l,
  4. BAS Corum + Dash 1,25 l+0,75 l
  5. BAS Corum 1,1+ Dicopur M 0,3 l +Dash 0,5 l
- B- podsev do pšenice jarní
1. kontrola; nazeleno
  2. Basagran Super; 2 l
  3. Pardner 1,2 l
  4. Basagran Super 1,5 l+ Dicopur M 0,3 l
- C. Hrách - podsev
1. kontrola; na zeleno
  2. Basagran Super 2 l,
  3. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l
  4. Escort 1,25+ Basagran S 1,1l
- D. podsev do směsky pšenice j.+ hrách
1. kontrola; na zeleno
  2. Basagran Super 1,5 l
  3. Basagran Super 2 l
  4. přesečení

## **Blok II.**

### **pozdější výsev vojtěšky a jetelů po převlácení krycích plodin**

–výsev krycí plodiny 10.4. a následný výsev jetelovin 28.4. do vzrostlých a převláčených krycích plodin

#### A- čistosev

vláčení 3x -sklizeň na zeleno

2.vláčení 2x –sklizeň na zrno

3.vláčení 3x –sklizeň na zeleno

4.vláčení 3x –sklizeň na zrno

#### B -podsev pšenice

1. vláčení 3x –sklizeň na zeleno

2. 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

#### C- podsev hrách

1.vláčení 2x –sklizeň na zeleno

Sklizeň –nazeleno v mléčně-voskové zralosti pšenice a hrachu: 9-10.7. Na zrno -10.8.2015

Pokusy probíhaly na lokalitách v okolí Troubska na středních půdách hnědozemního typu v řepařské výrobní oblasti. Hodnocení probíhala minimálně ve 3 termínech podle aktuální mezinárodní metodiky EPPO PP 1/76 Weeds in forage legumes - Plevelé v krmných leguminózách (jetelovinách). Byly hodnoceny zejména stav plodiny ve vztahu ke kontrolní variantě (selektivita, fytotoxicita) a účinnost na plevele odhadem v % ve vztahu k neošetřené kontrole jak u chemických, tak podobně u mechanických zásahů. Co se týče vnějších podmínek pokusů, v ročníku 2015 se projeví především jarní a letní přísušky, časté pro podnebí jižní Moravy, charakterizované převážně mírnými až výraznými deficity srážek při nadnormálních teplotách (zejména v dubnu- zač. května po založení porostů, v červenci a září).

### **Výsledky a diskuse**

V rámci pokusů se zakládáními tradičními jetelovinami se v této první fázi projektu jednalo o zhodnocení navrhovaných inovovaných způsobů zakládání a ošetřování porostů s vyčíslením základních charakteristik porostu, které jsou uvedeny v příloze č. 4 v tabulkách 4.1-4.2. Jedná se hlavně o hodnocení zaplevelení porostu, účinnosti jednotlivých variant regulace na plevele a zhodnocení růstu jetelovin oproti srovnávací variantě pomocí vizuálního odhadnutí vlivu jednotlivých způsobů zakládání a ošetřování. Prakticky šlo o srovnání s odplevelenou variantou v čistém výsevu (ošetřená varianta 3 nebo 4 s minimální fytotoxicitou) a vyčíslení zaostávání jeteloviny na dalších parcelách vlivem konkurence krycích plodin a plevelů, fytotoxicity herbicidního ošetření, vlivu přesečení odplevelovací sečí nebo přemulčování. První hodnocení proběhlo v době plného růstu před sečením. Byly sledovány i výnosové výsledky sklizně píce nebo zrna krycích plodin a jetelovin podle způsobu jejich využití. Ty jsou zaznamenány, proběhlo jejich předběžné zhodnocení a budou předmětem odborné publikace po srovnání s dalšími ročníky a lokalitami. Jako dílčí výsledky, ovlivněné sušším ročníkem, nebyly vzhledem k rozsahu do zprávy zahrnuty.

Z hodnocení dílčích výsledků uvádíme jen hlavní společné trendy, detailnější posouzení se předpokládá po srovnání s dalšími ročníky a lokalitami. V podmínkách suššího ročníku v řepařské výrobní oblasti se největší rozdíl projevilo mezi časným jarním výsevem jetelovin současně s krycí plodinou a jejich pozdějším výsevem do vzešlé krycí plodiny. Ten byl za suššího počasí zpravidla výrazně hůře vzešlý a zapojený, snad kromě varianty čistosevu bez krycí plodiny, seté do 3x převláčené půdy. Projevovaly se i poměrně výrazné rozdíly

u jednotlivých druhů jetelovin. Relativně nejlepšího zapojení porostů jeteloviny u obou způsobů bylo dosaženo u vojtěšky. Naopak zřejmě nejvíce na negativní vlivy krycích plodin i sucha reagoval jetel luční, poněkud méně hybrid jetele lučního a prostředního odrůda Pramedi. Z méně prošlechtěných druhů byl ještě poměrně plastický k zásahům jetel bleděžlutý, který však oproti předešlým byl výrazně nižšího vzrůstu. U jetele panonského, který bývá v užitkových letech poměrně vzrůstný, se projevila horší vzcházivost, porost byl prořídlý a v podsevech, zejména ve výsevu do vzešlé krycí plodiny téměř chyběl a nemohl být detailně hodnocen.

Z hlediska odplevelovacích zásahů se negativně projevilo v čistém výsevu hlavně přemulčování s nejhorsí „selektivitou“ (cca 80% potlačení jeteloviny oproti srovnávací variantě čistosevu č. 4), hlavně kvůli výrazně horšímu obrůstání mladých rostlinek jeteloviny. Přesečení protiběžnou žací lištou sice mělo cca 65 % dopad na růst jeteloviny v termínu hodnocení, pozdější obrůstání však bylo výrazně lepší oproti mulčování s dlouhodobými následky v prořídnutí porostu, které se zřejmě pro mladé rostlinky jetelů nehodí. Nejlépe selektivní a s dobrou účinností na plevely bylo u „čistosevu“ bez krycí plodiny hodnoceno již zmiňované ošetření č. 4 herbicidem Corum, které sloužilo po časně odplevelovací seči na kontrole jako srovnávací varianta.

Z krycích plodin, setých výrazně sníženými výsevky na úrovni cca 60 % obvyklých množství, se pro růst jetelovin jevila jako lepší zřejmě varianta samotného hrachu ve srovnání s jarní pšenicí nebo směsí, ale jeho výnos byl nižší. Jako často významnější se však jevil, zejména pro obrůstání po sklizni a na podzim, vliv termínu sklizně. Horší obrůstání se většinou projevilo u pozdější sklizně na zrno, hlavně u bloku s pozdějším výsevem jetelovin. Co se týče účinnosti na plevely, u některých plevelů často stačilo potlačení krycí plodinou (např. laskavec, ježatka) nebo mechanicky (merlík, výdrol slunečnice), další jako svízel, pcháč hůře zvládala i některá chemická ošetření, ale kombinace těchto faktorů zpravidla ano.

Do výsledků byl zařazen rovněž předběžný pokus na **hubení šťovíků v semenné vojtěšce a jeteli lučním** z loňského zásevu 2014 s podzimním ošetřením, cílený na šťovíky, vzešlé ze semen. U vojtěšky se podařilo u některých ošetření šťovíky hlavně pomocí sulfonylmočoviny thifensulfuronu (Refine) účinně potlačit. U jetele lučního byly poměrně selektivní a účinné jen fenoxykyseliny MCPA a MCPB, případně pouze minimální dávka thifensulfuronu v kombinaci s MCPA. Podrobné výsledky jsou uvedeny v příloze č. 4, tabulce 4.3.

## Shrnutí

Uvedené dílčí výsledky pokusů budou spolu s výnosovými hodnoceními u zakládání porostů podkladem pro další práci a po zhodnocení víceletých výsledků budou součástí odborných publikací a metodických postupů. Dále se budeme zabývat i nedokončenými, na podzim rozpracovanými pokusy na ošetření jetele nachového a hubení šťovíků ve vojtěšce a jeteli lučním a poměrně rozsáhlou fotodokumentací ke všem pokusům.

## **A1506 Stanovení výskytu a regulace plevelů u zakládáných porostů jetele panonského, jetelového hybridu Pramedi, jetele alexandrijského a bleděžlutého**

Řešitel aktivity: Ing. Petr Šmahel

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

V rámci řešení regulace plevelů u zakládáných porostů byly v Troubsku založeny pokusné plochy i u netradičních víceletých jetelovin jetelového hybridu Pramedi, jetele bleděžlutého, panonského a u jednoletého jetele alexandrijského. U všech víceletých jetelovin bylo použito jednotné metodiky zakládání bez krycí plodiny i 3 typů krycích plodin, která je rozvedena v předešlé aktivitě. Rovněž proběhly polní pokusy v užitkových porostech uvedených víceletých druhů z dřívějších poloprovozních výsevů.

### **Metodika**

Problematika regulace plevelů v zakládáných porostech netradičních jetelovin byla stejná jako u předešlé aktivity. Regulace plevelů v užitkových letech byla řešena hlavně v rámci následující série pokusů. Výnosová hodnocení u semenných porostů v užitkových letech nebyla prováděna vzhledem k silnějšímu zaplevelení a nerovnoměrnému dozrávání semen.

U porostů převážně víceletých jetelovin se jednalo o maloparcelkové pokusy s využitím postemergentních herbicidů do jetelovin v uspořádání formou znáhodněných bloků ve 3-4 opakováních, kde byla prověřována řada variant ošetření postemergentními herbicidy, které jsou někdy postupně modifikovány podle předchozích výsledků.

### **Výsledky a diskuse**

V rámci pokusů se zakládánými netradičními jetelovinami se v této první fázi projektu jednalo o zhodnocení navrhovaných inovovaných způsobů zakládání a ošetřování porostů s vyčíslením základních charakteristik porostu, které jsou uvedeny v příloze č. 5 v tabulkách 5.1 a 5.2.

Pro hodnocení zakládáných porostů netradičních víceletých jetelovin v rámci této aktivity platí totéž, co je uvedeno výše v rámci vojtěšky a jetele lučního. Hybrid jetele lučního a prostředního odrůda Pramedi poněkud méně reagoval na negativní vlivy krycích plodin i sucha oproti jeteli lučnímu (Suez). Z méně prošlechtěných druhů byl ještě poměrně plastický k zásahům jetel bleděžlutý (*Ochroleucon*), který však oproti předešlým byl výrazně nižšího vzrůstu. U jetele panonského (Panon), který bývá v užitkových letech poměrně vzrůstný, se projevila horší vzcházivost, porost byl prořidlý a v podsevech, zejména ve výsevu do vzešlé krycí plodiny téměř chyběl a nemohl být detailně hodnocen.

V rámci pokusů na regulaci plevelů v poloprovozních porostech semenných jetelovin v užitkových letech byly provedeny pokusy, jejichž podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulkách 5.3 v příloze č. 5. U hybridu Pramedi, kde byly ve 2 užitkovém roce vyselektovány odolnější plevele, byly uplatněny 4 uvedené kombinace účinných látek herbicidů. I když selektivita ošetření byla na straně jednodušších variant č. 2 a 4, z hlediska významně vyšší účinnosti na některé významné plevele (locika, pampeliška, svízel) byly zřejmě i přes vyšší dočasné zpomalení růstu porostu vhodnější kombinace přípravků na bázi imazamoxu s bentazonem doplněné MCPA č. 3 a 5 (Corum + Dicopur M, Escort + Basagran Super + Dicopur M 750).

Podobně tomu bylo u dalších víceletých jetelů bleděžlutého (příloha 5, tab. 5.2) a panonského (tab. 5.3) Zejména jetel bleděžlutý byl po méně úspěšném založení do krycí plodiny jarní pšenice r. 2013 nekompletní, byl proto silně zaplevelen a prakticky žádné z jarních ošetření u něj nebylo dostatečně účinné, silné zaplevelení se částečně promítlo i do hodnocení stavu plodiny v rámci „fytotoxicity“. Lepší konkurenceschopnost vykazoval zapojený porost jetele panonského (Panon), který se podařilo udržet v semenářsky produktivním stavu, s výjimkou zaplevelení odolným šťovíkem tupolistým (RUMOB), který použité kombinace s MCPA jen částečně omezily.

V rámci regulace plevelů u jednoletých jetelů pokračovaly pokusy v jeteli alexandrijském (výsledky viz příloha 5, tab. 5.4), který na rozdíl od většiny ostatních jetelů se vyznačuje rozdílnou citlivostí k herbicidům, do jisté míry podobnou vojtěšce, které se podobá i habitem. Jak bylo zjištěno již dříve, špatně snáší tzv. růstové herbicidy MCPA a MCPB. V podmínkách silnějšího zaplevelení bylo vzhledem k vyšší citlivosti jeho účinné ošetření proti některým odolnějším plevelům problematické. Hlavně to lze říci u dominantního merlíku, ale i dalších uvedených plevelů. Z hlediska účinnosti v pokusu mírně převyšovaly přípravky na bázi imazamoxu s pendimethalinem (Escort) samotný imazamox (Pulsar), bentazon (Basagran Super) a jejich kombinaci (Corum), byly však zejména krátkodobě zřetelně hůře selektivní.

## A1507 Založení polních pokusů s jíllem vytrvalým a jíllem mnohokvětým italským různými způsoby přípravy půdy

Řešitel aktivity: Ing. Jan Frydrych

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

Na stanovištích v Zubří, Troubsku a Vatíně byly založeny polní pokusy 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)
3. bezorebné setí

Pokus v Zubří byl založen 1.9.2015, jílky vzešly 17.9.2015. Stav jílku vytrvalého byl nejhorší na parcelách založených bezorebně (stav 5-6), zde byl také nejnižší zápoj porostu (75 %). U klasické a redukováné přípravy byl stav porostu hodnocen 7-8 a zapojení bylo 90 %.

Tabulka 2 Stav a zapojenost porostů (Zubří)

způsob založení	jílek vytrvalý		jílek mnohokvětý	
	stav porostu	zápoj	stav porostu	zápoj
	(9-1)	%	(9-1)	%
klasická příprava	7,8	90	8,0	93
redukováná příprava	7,5	92	8,0	91
bezorebné setí	5,5	75	6,0	78

Stav jílku mnohokvětého italského byl nejhorší na parcelách založených bezorebně (stav 5-7), zde byl také nejnižší zápoj porostu (77,5 %). U klasické a redukováné přípravy byl stav porostu hodnocen hodnotou 8 a zapojení bylo 90-95 %.

Na stanovišti ve Vatíně byly pokusy zasety dne 14.9.2015. Vzcházení bylo nejrychlejší na bezorebné variantě (poč. vzcházení 18.9.2015), na klasické variantě porosty začaly vcházet 21.9.2015. Dne 2.10.2015 byly kompletně vzejité porosty na všech variantách. Další hodnocení bude provedeno až po přezimování.



obr. 7 porost jílků založený redukovánou přípravou půdy (Zubří)

## A1508 Založení, ošetřování a hodnocení polních pokusů s krycími plodinami

Řešitel aktivity: Ing. Jan Frydrych

Aktivita řešena od 1.4.2015 do 31.12.2015

Na stanovištích v Zubří a v Ostrově nad Oslavou byly založeny polní maloparcelní pokusy se 3 druhy trav (kostřava luční cv. Rožnovská, kostřava červená cv. Zulu, bojínek luční cv. Sobol). Tyto druhy byly vysety podsevem do krycích plodin (jarní pšenice – kontrola, mák setý, hořčice setá, ozimá pšenice). V Zubří byly trávy vysety dne 16. 4. 2015.

Tabulka 3 Hodnocení vzcházivosti a zapojení porostu (Zubří)

krycí plodina/travní druh	Datum vzejití	Hodnocení zápoje (28.5.)	
		BBCH	zápoj (%)
pšenice jarní	27.4.	32	95
hořčice setá	27.4.	50	90
mák setý	6.5.	32	10
kostřava červená	13.5.	25	40
kostřava luční	11.5.	31	75
bojínek luční	7.5.	31	30

Před setím byly na obou stanovištích aplikovány hnojiva v dávce  $60 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$  + PK dle půdní zásoby. Po sklizni krycí plodiny byly porosty trav přihnojeny dusíkem v dávce  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  a na podzim dusíkem v dávce  $50 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$  + PK dle půdní zásoby.

Vzcházení krycích plodin i trav bylo silně poznamenáno průběhem počasí. V případě máku vyrostly jen ojedinělé rostliny, proto byl celý pokus zmulčován (21.7.2015). U hořčice bylo silné zaplevelení ježatkou a objevil se i vysoký podíl ježatky ve sklizených vzorcích. Výnosy krycích plodin v Zubří jsou uvedeny v příloze č. 6 (tabulka 6.1).

Stav kostřavy luční před zimou byl hodnocen hodnotami 5-6, zapojení porostu bylo největší po krycí plodině hořčici (90 %), nejnižší po krycí plodině pšenici ozimé (75 %). Porost kostřavy luční byl ze všech travních druhů na podzim 2015 nejlepší a nejvíce zapojený. Stav kostřavy červené před zimou byl hodnocen 2-3, zapojení porostu bylo nejnižší po krycí plodině pšenici jarní (30 %). Nízký zápoj a špatný stav porostu je dán hlavně nedostatkem srážek a extrémně vysokými teplotami v letních měsících. Stav bojínku lučního před zimou byl hodnocen 2-3, zapojení porostu bylo nejnižší po krycí plodině máku a pšenici ozimé (30 %). Nízký zápoj a špatný stav porostu je dán hlavně nedostatkem srážek a extrémně vysokými teplotami v letních měsících, ale zapojení porostu bojínku bylo nízké už po vzejití.



obr. 8 vzcházení pokusu v Zubří



V Ostrově nad Oslavou byly pokusy založeny dne 21.4.2015. Do tohoto pokusu nebyla zařazena varianta podsevu do přezimované ozimé pšenice. Výnosy krycích plodin v Zubří jsou uvedeny v příloze č. 6 (tabulka 6.1).

Tabulka 4 **Hodnocení zapojení a výšky porostu** (Ostrov nad Oslavou)

travní druh	krycí plodina	Pokryvnost (%)				Výška (mm)	
		Prázdná místa (%)	Vyseté trávy (%)	Plevele (%)	krycí plodina (%)	Tráva	Krycí plodina
kostřava luční	Pšenice	11	19	10	60	267	839
	Mák	7	54	25	14	304	888
	Hořčice	10	25	13	52	214	1339
kostřava červená	Pšenice	11	9	14	66	83	897
	Mák	16	28	45	12	124	853
	Hořčice	15	15	11	60	77	1267
bojínek luční	Pšenice	16	27	11	47	285	884
	Mák	18	42	25	15	428	830
	Hořčice	19	28	10	43	231	1247

Tabulka 5 **Hodnocení zapojenosti a stavu porostu před zimou**

travní druh	krycí plodina	zapojenost (%)		stav porostu (9-1)	
		Zubří	Ostrov	Zubří	Ostrov
kostřava luční	pšenice jarní	83	87	6	8
	mák	80	76	5	6,5
	hořčice	90	88	6	8,5
	pšenice ozimá	75		5	
kostřava červená	pšenice jarní	30	51	2	8,3
	mák	40	51	3	6,8
	hořčice	40	50	3	8,0
	pšenice ozimá	35		2	
bojínek luční	pšenice jarní	40	83	3	9
	mák	30	70	2	7,5
	hořčice	40	78	3	9
	pšenice ozimá	30		2	



obr. 9 porost kostřavy luční po sklizni krycí plodiny (Ostrov n/Osl.)



obr.10 krycí plodiny na stanovišti v Ostrově n/Osl., uprostřed špatně vzcházející mák

## **Publikace dedikované na řešený projekt v roce 2015:**

### Publikace typu Jrec

Kolařík, P., Kolaříková E. (2015) Nové možnosti ochrany semenných porostů jetele lučního proti nosatčikům rodu *Apion*, *Úroda*, roč. 63, č. 12, vědecká příloha, s. 47-52 ISSN 0139-6013

Šmahel, P., Kolaříková, E. (2015) Regulace plevelů v semenných porostech jetele alexandrijského (*Trifolium alexandrinum* L.). *Úroda*, roč. 63, č. 12, vědecká příloha, s. 219 - 222 ISSN 0139-6013

### Publikace typu O

Kolařík, P., Rotrekl, J. (2015) Zastoupení hmyzích druhů na vojtěšce seté v letech 2013 a 2014. *Agromanuál*, roč. 10, č. 7, s. 34-37.

Macháč R., Smočková M. (2015) Možnosti použití herbicidů v travním semenářství - předběžné výsledky (vědecké sdělení). *Úroda*, roč. 63, č. 12, vědecká příloha, s. 409-412 ISSN 0139-6013

## Zhodnocení průběhu počasí ve vegetačním období 2015

Průběh počasí ve vegetačním období 2015 byl na stanovišti v Zubří velmi extrémní. Celkově lze vegetační období charakterizovat jako teplotně mimořádně nadnormální (průměrná teplota byla o 2,6 °C vyšší než normál) a srážkově silně podnormální. Úhrn srážek za vegetační období pouze 290 mm, což je o 257 mm méně než normál (53 % normálu). Nedostatek srážek v souvislosti s vysokými teplotami byl příčinou vyprahlosti a zapříčinil nepříznivé podmínky pro růst a vývoj píceň, zejména nově setých porostů. Ve vegetačním období bylo 77 suchých dnů a 39 tropických dnů. V červenci a srpnu maximální teplota s výjimkou 8 dnů vždy překročila hranici 25 °C.

Příznivé podmínky pro polní práce i vegetaci byly v dubnu, kdy byl ještě dostatek zimní vláhly a odpovídající teploty. V květnu často přišlo, ovšem celkový úhrn srážek byl nízký. Od června do srpna byly teploty velmi vysoké a úhrn srážek velmi nízký. V tomto období byly podmínky pro růst a vývoj píceň nejhorší. V září byly teploty rovněž poměrně vysoké, úhrn srážek však byl již na úrovni 90 % normálu. Podrobné hodnoty jsou uvedeny v příloze č. 7.

Na stanovišti v Troubsku lze vegetační rok 2015 lze charakterizovat jako teplotně nadnormální a srážkově podnormální. V průběhu zimní období bez výskytu významnější sněhové pokrývky, teploty většinou v okolí bodu mrazu či lehce nad bodem mrazu, převládající forma srážek v podobě deště. Rychlý nástup jara, dostatek půdní vláhly v období zakládání pokusů na lokalitě Troubsko. Období od konce měsíce června až do druhé dekády měsíce srpna velmi vysoké teploty s minimem dešťových srážek, porosty stresovány především z důvodu nedostatku půdní vláhly. Poslední dekáda měsíce srpna charakterizují intenzivní srážky s celkovým úhrnem nad 100 mm ale pouze v intervalu cca 2 dní.

Tabulka 6 Teploty a srážky na stanovišti v Troubsku

	průměrná teplota	suma srážek	teplota normál	srážky normál	teplota	srážky
	°C	mm	°C	mm	°C k normálu	% normálu
březen	4,8	32	3,6	27,0	+ 1,2	118,5
duben	9,3	9,4	8,5	37,0	+ 0,9	25,4
květen	13,7	46,9	13,8	57,0	- 0,1	82,3
červen	18,1	57,8	16,7	70,0	+ 1,4	82,6
červenec	21,7	29,1	18,5	77,0	+ 3,2	37,8
srpen	22,3	112,2	17,4	63,0	+ 4,9	178,1
září	14,9	17,4	13,8	42,0	+ 1,1	41,4

Na stanovišti ve Vatíně byla průměrná teplota v lednu nadprůměrná -0,28 °C (normál činí -3,3 °C). Měsíc byl srážkově velmi nadprůměrný. V lednu spadlo 82,2 mm, převážně sněhových nebo smíšených srážek (normál 45,4mm). Maximální vrstva sněhové pokrývky byla 23 cm (6.1.). Měsíc únor byl teplotně velmi nadprůměrný. Průměrná měsíční teplota činila -1,1 °C (normál -1,7 °C). V únoru spadlo jen 11,3 mm srážek, převážně dešťových (normál 60,3 mm). Maximální vrstva sněhové pokrývky byla 16 cm (10.2.). Průměrná teplota v březnu byla mírně nadprůměrná +2,9 °C (normál 2,1°C.). Úhrn srážek za měsíc byl průměrný - 44,7 mm (normál 41,6mm. V březnu byly srážky většinou dešťové, nebo smíšené.

Celý měsíc duben byl teplotně průměrný. Průměrná teplota byla + 6,5 °C (normál 6,6 °C). Srážkově byl měsíc mírně podprůměrný. Za celý měsíc spadlo pouze 25,5 mm srážek (normál 38,0mm). Počátkem měsíce byly srážky většinou sněhové. Květen byl teplotně mírně

podprůměrný, průměrná denní teplota byla 11,1 °C (normál 12,2 °C). Srážkově byl měsíc podprůměrný. Celkem spadlo 52,9 mm dešťových srážek (normál 66,5 mm). Červen byl teplotně nadprůměrný, průměrná denní teplota činila 15,4 °C (normál 14,9 °C). Srážkově byl měsíc velmi podprůměrný. Celkem spadlo pouze 23,0 mm. Třicetiletý průměr je 75,0mm.

Červenec byl teplotně velmi nadprůměrný měsíc. Průměrná denní teplota byla + 19,1 °C, přičemž normál je 16,4 °C. Celkem spadlo v červenci pouze 59,3 mm srážek (normál 79,6mm). Měsíc srpen byl teplotně velmi nadprůměrný, průměrná denní teplota byla 20,2 °C. Třicetiletý normál je 16,3 °C. V srpnu spadlo 61,7mm srážek, třicetiletý průměr je 62,5mm. Září bylo teplotně průměrné. Průměrná denní teplota v září činila 12,4 °C (normál 12,0 °C). Srážkově byl měsíc velmi podprůměrný – spadlo 25,9 mm (normál 53,2mm).

Říjen byl teplotně průměrný měsíc, průměrná teplota byla + 7,2 °C (normál je 7,2 °C). Srážkově byl měsíc mírně nadprůměrný, celkem spadlo 40,6 mm dešťových srážek. Třicetiletý průměr je (38,4mm). Listopad byl teplotně velmi nadprůměrný, průměrná teplota byla 4,4 °C (normál 1,8 °C). Srážkově byl měsíc také nadprůměrný. Spadlo 108,2 mm většinou dešťových srážek. Teplotně byl měsíc prosinec velmi nadprůměrný, průměrná teplota činila 2,0 °C (normál -1,5 °C). Srážkově byl měsíc podprůměrný. Spadlo celkem 24,1 mm dešťových srážek. Třicetiletý průměr je (46,2 mm).

Průměrná roční teplota vzduchu činila v roce 2015 **8,3 °C**, roční úhrn srážek činil **559,4 mm**. Maximální výška sněhové pokrývky byla **23 cm** (6.1.2015), sněhová pokrývka ležela 38 dnů. Maximální teplota vzduchu byla naměřena 5.7. a dosáhla **34,6 °C**. Minimální teplota vzduchu byla naměřena 6.1. a činila **- 15,8 °C**. Dnů s průměrnou denní teplotou nad 20 °C bylo 35. Dnů s průměrnou denní teplotou pod 0 °C bylo 45.

Tabulka 7 Teploty a srážky na stanovišti ve Vatíně

Měsíc	Průměrná měs. tepl. vzduchu °C		Úhrny srážek v mm	
	1971 - 2000	2015	1971 - 2000	2015
leden	-3,3	-0,3	45,4	82,2
únor	-1,7	-1,1	30,6	11,3
březen	2,1	2,9	41,6	44,7
duben	6,6	6,5	38	25,5
květen	12,2	11,1	66,5	52,9
červen	14,9	15,4	75	23,0
červenec	16,4	19,1	79,5	59,3
srpen	16,3	20,2	62,5	61,7
září	12,0	12,4	53,2	25,9
říjen	7,2	7,2	38,4	40,6
listopad	1,8	4,4	40,6	108,2
prosinec	-1,5	2,0	46,2	24,1
Průměr/Celkem	+ 6,9 °C	+8,3 °C	617,5 mm	559,4mm

## Závěr

V roce 2015, prvním roku řešení projektu, byly především založeny polní pokusy s travami a jetelovinami na třech stanovištích. Na stanovišti v Zubří byly vysety polní maloparcelní pokusy s 9 travními druhy pro hodnocení selektivity herbicidů a se dvěma travními druhy pro výzkum ochrany vůči chorobám trav. Na pokusných plochách v Troubsku byly založeny polní pokusy pro sledování možností zakládání porostů trav jetelovin a jejich ochrany vůči plevelům a škůdcům. Pokusy pro hodnocení způsobů zakládání jetelovin byly rovněž založeny na stanovišti ve Vatině. Na pokusných pozemcích v Zubří a v Ostrově nad Oslavou byly dále založeny pokusy pro hodnocení možností zakládání porostů trav na semeno v netradičních krycích plodinách a na všech stanovištích byly pozdním letním výsevem založeny pokusy s výsevem jílku vytrvalého a jílku mnohokvětého italského metodami redukováného zpracování půdy. Přes velmi nepříznivé podmínky pro vzcházení a růst byla většina pokusných ploch úspěšně založena a je předpoklad uspokojivého přezimování trav i jetelovin.

V prvním roce řešení byly získány dílčí výsledky o výskytu hmyzích škůdců v jetelích a vojtěšce a rovněž nové poznatky o možnostech herbicidní ochrany jetelovin. Více výsledků bude získáno až v dalších letech řešení projektu, kdy bude využito polních pokusů založených v roce 2015.



## Přílohy

### Příloha č. 1 Vliv podsevu jetelovin na produkci krycí plodiny

Tabulka 1.1 Vliv podsevu jetelovin, výsevku a šířky řádků na výnos a HTS jarní pšenice (Troubsko)

Podsetá jetelovina	šířka řádků	výsevek	výnos krycí plodiny (t.ha <sup>-1</sup> )	HTS (g)
Vojtěška	12,5 cm	poloviční	5,10	33,66
		plný	4,80	33,56
	25 cm	poloviční	5,61	33,16
		plný	5,26	33,39
Jetel luční	12,5 cm	poloviční	4,90	32,20
		plný	5,12	32,56
	25 cm	poloviční	5,27	33,08
		plný	5,29	32,75
Hybrid Pramedi	12,5 cm	poloviční	4,75	32,93
		plný	4,84	32,79
	25 cm	poloviční	5,02	33,36
		plný	4,98	33,40
Tolice dětelová	12,5 cm	poloviční	4,32	31,96
		plný	4,26	31,80
	25cm	poloviční	3,98	30,18
		plný	3,48	29,61

Tabulka 1.2 **Hodnocení porostů vajtěšky s krycí plodinou (Vatín, 8.7.2015)**

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Prázdná místa (%)	Vyšetá jetelovina (%)	Plevele (%)	Krycí plodina (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)	Prům. výška krycí plodina (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	45	7	22	26	107	185
	plný		51	11	17	21	97	182
25	poloviční		28	10	19	42	122	186
	plný		33	11	17	40	111	184
12,5	poloviční	sklizeň z druhé seče	43	5	25	27	109	185
	plný		25	10	14	50	151	179
25	poloviční		25	7	13	55	135	184
	plný		22	10	14	54	133	170
12,5	poloviční	vláčení	31	10	19	40	158	185
	plný		22	15	17	46	545	184
25	poloviční		26	10	18	47	135	182
	plný		25	17	13	46	131	185
12,5	poloviční		23	6	15	56	156	182
	plný		22	10	12	213	177	184
25	poloviční		23	7	14	56	153	186
	plný		23	9	13	54	144	185

Tabulka 1.3 **Hodnocení porostů jetele lučního s krycí plodinou (Vatín, 8.7.2015)**

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Prázdná místa (%)	Vyšetá jetelovina (%)	Plevele (%)	Krycí plodina (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)	Prům. výška krycí plodina (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	28	5	13	54	77	185
	plný		24	12	13	51	108	186
25	poloviční		28	2	17	53	44	184
	plný		30	12	17	41	78	179
12,5	poloviční	sklizeň z druhé seče	23	3	16	58	87	182
	plný		26	6	16	53	91	185
25	poloviční		22	4	18	57	49	184
	plný		20	6	17	57	105	185
12,5	poloviční	válení	33	6	19	41	68	184
	plný		24	14	14	48	96	185
25	poloviční		23	2	18	57	41	189
	plný		26	13	17	45	79	182
12,5	poloviční		26	2	16	56	70	184
	plný		22	9	16	54	111	184
25	poloviční		21	4	20	55	73	186
	plný		21	6	22	51	77	181

Tabulka 1.4 **Hodnocení porostů jetele panonského s krycí plodinou** (Vatín, 8.7.2015)

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Prázdná místa (%)	Vyšetá jetelov. (%)	Plevele (%)	Krycí plodina (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)	Prům. výška krycí plodina (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	30	4	18	48	60	184
	plný		20	3	20	57	67	184
25	poloviční		29	8	19	44	49	183
	plný		21	4	18	57	53	185
12,5	poloviční	vláčení	28	6	20	46	66	188
	plný		18	8	22	52	78	186
25	poloviční		26	11	25	38	66	187
	plný		38	6	22	34	57	184

Tabulka 1.5 **Hodnocení porostů vojtěšky seté bez krycí plodiny** (Vatín, 8.7.2015)

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Celkové zapojení (%)	Prázdná místa (%)	Vyšetá jetelovina (%)	Plevele (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	92	8	32	60	177
	plný		85	15	32	53	192
25	poloviční		82	18	30	52	172
	plný		75	25	39	36	149
12,5	poloviční	sklizeň z druhé seče	52	48	25	27	193
	plný		53	47	39	14	179
25	poloviční		52	48	38	13	190
	plný		55	45	43	12	184
12,5	poloviční	vláčení	69	31	27	41	168
	plný		66	34	41	25	171
25	poloviční		60	40	26	34	151
	plný		67	33	27	39	159
12,5	poloviční		35	65	20	15	170
	plný		44	56	34	10	168
25	poloviční		38	62	25	13	133
	plný		44	56	31	13	127



Tabulka 1.6 **Hodnocení porostů jetele lučního bez krycí plodiny** (Vatín, 8.7.2015)

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Celkové zapojení (%)	Prázdná místa (%)	Vysetá jetelovina (%)	Plevele (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	49	51	1	48	75
	plný		47	53	22	26	126
25	poloviční		28	72	9	19	62
	plný		52	48	32	21	86
12,5	poloviční	sklizeň z druhé seče	86	14	2	84	45
	plný		90	10	28	62	118
25	poloviční		68	32	3	65	62
	plný		50	50	27	23	106
12,5	poloviční	válení	31	69	4	27	67
	plný		46	54	26	20	126
25	poloviční		27	73	9	18	58
	plný		53	47	32	21	128
12,5	poloviční		50	50	20	30	114
	plný		55	45	33	22	119
25	poloviční		63	37	23	37	104
	plný		90	10	28	61	100

Tabulka 1.7 **Hodnocení porostů jetele panonského bez krycí plodiny** (Vatín, 8.7.2015)

řádky (cm)	výsevek	ošetřování resp. sklizeň	Celkové zapojení (%)	Prázdná místa (%)	Vysetá jetelovina a (%)	Plevele (%)	Prům. výška jeteloviny (mm)
12,5	poloviční	sklizeň z první seče	43	57	9	19	65
	plný		44	56	19	25	47
25	poloviční		48	62	19	29	56
	plný		41	59	26	16	39
12,5	poloviční	vláčení	36	64	18	18	38
	plný		40	60	17	22	39
25	poloviční		40	60	20	19	43
	plný		37	63	24	13	49

## Příloha č. 2 Vliv insekticidů na škůdce jetelovin

Tabulka 2.1 Vliv aplikace insekticidů na početnost nosatčků rodu *Apion* v roce 2015 na lokalitě Javůrek (jetel luční)

Varianta/ datum	počet brouků nosatčků na 100 smyků					Biologická účinnost v %				Průměrný počet larev na hlávku	% napadení jetel. hlávek
	9.7.	10.7.	13.7.	16.7.	23.7.	1.den	4.den	7.den	14.den		
Kontrola	645	470	495	795	275	*	*	*	*	2,29	81,2
Spintor	680	160	35	90	280	67,7	93,3	89,2	3,5	0,54	33,3
NeemAzal T/S	1020	450	325	580	385	39,5	58,5	53,9	11,5	1,14	64
Steward	735	380	175	475	265	29,1	68,9	47,6	15,5	0,98	51
PREV B2	770	515	450	640	330	8,22	23,8	52,6	0	2,35	81
Biscaya 240 OD	890	165	0	25	50	74,6	100	97,7	86,9	0,2	19,6

Tabulka 2.2 Vliv aplikace insekticidů na početnost nosatčků rodu *Apion* v roce 2015 na lokalitě Troubsko (jetel luční)

Varianta/  datum	počet brouků nosatčků na 100 smyků			Biologická účinnost v %		Průměrný počet larev na hlávku	% napadení jetel. hlávek
	15.7.	16.7.	22.7.	1.den	7.den		
Kontrola	728	350	255	*	*	1,18	58
Spintor 0,4 l/ha	728	170	275	51,4	*	0,57	41,5
Spintor 0,6 l/ha	728	115	195	67,2	23,6	0,83	44,7
NeemAzal T/S 3 l/ha	728	220	230	37,2	9,81	0,88	47
NeemAzal T/S 4 l/ha	728	385	235	*	7,85	1,28	58,3
Biscaya 240 OD	728	15	60	95,8	76,5	0,095	9,5
Bulldock 25 EC	728	65	215	81,4	15,7	0,94	51,8
Karate se Zeon technologií	728	65	270	81,4	*	1,11	53,3

Tabulka 2.3 Vliv aplikace insekticidů na početnost nosatčků rodu *Apion* v roce 2015 na lokalitě Troubsko (Pramedi)

Varianta/ datum	počet brouků nosatčků na 100 smyků			Biologická účinnost v %		Průměrný počet larev na hlávku	% napadení jetel. hlávek
	15.7.	16.7.	22.7.	1.den	7.den		
Kontrola	1285	360	335	*	*	1,57	62,6
Spintor 0,4 l/ha	1285	40	170	88,9	49,3	1,21	50,4
Spintor 0,6 l/ha	1285	180	80	50	76,1	0,4	28,7
NeemAzal T/S 3 l/ha	1285	145	245	59,8	26,9	2,06	75
NeemAzal T/S 4 l/ha	1285	185	80	48,6	76,1	1,76	61,5
Biscaya 240 OD	1285	50	30	86,1	91,1	0,52	32,9
Bulldock 25 EC	1285	195	290	45,8	13,4	2,15	83,7
Karate se Zeon technologií	1285	55	285	84,7	14,9	1,64	68,9

Tabulka 2.4 Početnost klopůšek z čeledi *Miridae* na lokalitě Troubsko v roce 2015 v porostu vojtěšky seté

Varianta/ datum	počet klopůšek na 100 smyků			Biologická účinnost v %	
	15.7.	16.7.	22.7.	1.den	7.den
Kontrola	605	265	620	*	*
Biscaya 240 OD	605	65	430	75,5	30,1
Decis Mega	605	90	680	66	*
Karate se Zeon technologií	605	65	415	75,5	33,1
Vaztac 10 EC	605	120	765	54,7	*
Spintor 0,6 l/ha	605	140	655	47,2	*
Spintor 0,8 l/ha	605	120	610	54,7	1,6
Bulldock 25 EC	605	180	650	32,1	*

Tabulka 2.5 Vliv ošetření na poškození vzházející vojtěšky listopasy rodu Sitona v roce 2015

	počet rostlin na m <sup>2</sup>	EK	kličivost	30.4.2015			5.5.2015			11.5.2015		
		21.4.	27.4.	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)
kontrola	161	91,6	93	5,68	27	0	6,32	35	0	2,4	21	0
Sonido 400 FS (15 ml/kg)	169	88,6	89,6	0	0	2,75	0,1	1	0	1	10	0
Sonido 400 FS (20 ml/kg)	205	85,6	88,6	0	0	3,25	0,2	2	0	0,7	7	0
Sonido 400 FS (25 ml/kg)	162	85	88	0,2	2	2,75	0	0	2,5	1,31	13	0
Sivanto (30 ml/kg)	174	87,6	88,6	0	0	1	0,1	1	0	0,92	10	0,25
Sivanto (40 ml/kg)	161	85	87,6	0,03	1	3	0,4	4	0	0,8	8	0

Tabulka 2.6 Vliv ošetření na poškození vzcházejícího jetele lučního listopasy rodu Sitona v roce 2015

	počet rostlin na m <sup>2</sup>	EK	klíčivost	30.4.2015			5.5.2015			11.5.2015		
		21.4.	27.4.	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)
kontrola	166,5	93	94	0,55	4	0	3,4	28	0	1,7	17	0
Sonido 400 FS (15 ml/kg)	166,5	91	93	0	0	7,5	1,2	8	3,25	0,3	3	0
Sonido 400 FS (20 ml/kg)	156	84,5	87,5	0	0	6,5	0,1	1	4,25	0,2	2	0,25
Sonido 400 FS (25 ml/kg)	205,5	82,5	88	0	0	12,5	0	0	8,75	0,2	2	0,25
Sivanto (30 ml/kg)	162	89,5	91,5	0	0	3	0,11	1	0	1,1	11	0
Sivanto (40 ml/kg)	138	86,5	90,5	0	0	3,75	0,2	2	0	0,4	4	0,25

Tabulka 2.7 Vliv ošetření na poškození vzházející Pramedi listopasy rodu Sitona v roce 2015

	počet rostlin na m <sup>2</sup>	EK	klíčiv ost	30.4.2015			5.5.2015			11.5.2015		
		21.4.	27.4.	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)	% poškození listové plochy	% napadených rostlin	PHYTO (%)
kontrola	91	82	84	2,3	12	0	4,24	31	0	0,9	9	0
Sonido 400 FS (20 ml/kg)	104	73	78,6	0	0	5	0,1	1	1,25	0,1	1	0
Sonido 400 FS (25 ml/kg)	85	80	84	0,1	1	2,5	0,5	5	2	0,6	6	0
Sivanto (30 ml/kg)	92	84,6	89	0	0	0,75	0,31	4	0	0,7	7	0
Sivanto (40 ml/kg)	85	79	83,5	0	0	0,25	0,31	3	0	0,5	5	0



### Příloha č. 3 Výskyt teplo a suchomilných druhů hmyzích škůdců v porostech vojtěšky seté

Tabulka 3.1 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Starovice 2015

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků							
	21.4.	7.5.	19.5.	11.6.	7.7.	16.7.	14.8.	27.8.
dřepčící ( <i>r. Phyllotreta</i> )	5	10	10	5				
<i>Meligethes aeneus</i>	5	5						
<i>Sitona lineatus</i>	15	20	25					
<i>Sitona sulcifrons</i>		75	5			5		
<i>Sitona macularius</i>		5	5					
<i>Sitona puncticolis</i>					10	55		5
listohlod obecný		5						
entomofágní slunéčka	10	20	20		35	85	25	25
<i>Apion spp.</i>	5	15		70	40	10		
<i>Chrysopa sp.</i>	5	5		5		170	40	
páteříček sněhový		10	20	5				
páteříček obecný			35					
páteříček žlutý					5	15		
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>					5			
<i>Trigonotylus ruficornis</i>						10	5	
<i>Chlamydatus pullus</i>							10	5
<i>Diptera spp.</i>	45	90	155	30				
zelenuška žlutopásá							525	75
<i>Lygus pratensis</i>				5				10
<i>Lygus rugulipennis</i>							105	75
<i>Adelphocoris lineolatus</i>				15	45	80	100	105
<i>Lygus spp.</i>					30	120		
<i>Tylus corrigiolatus</i>					25	10		
<i>Anthocoris nemorum</i>						20		
<i>Orius niger</i>					135	40	75	80
<i>Orius minutus</i>							20	20
<i>Nabis spp.</i>	5		25		5	120	230	75
klikoroh vojtěškový	5	10	55	20	5	5		
zrnokazi ( <i>Bruchidae</i> )								5
lumčící a lumci		20	15		115	100		
<i>Poecilus cupreus</i>			5					
<i>Macrosteles leavis</i>				5				
<i>Psammotetix alienus</i>							5	
ostatní křísi		10		10	20	45	15	
šedosrstka tolicová		5				5		
pavouci	45	20	20	10				
mšice		210	4000	2500	3000			
<i>Therioaphis trifolii</i>						45	450	460
<i>Empoasca spp.</i>				15		85	95	30

Tabulka 3.2 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Smolín 2015

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků								
	21.4.	7.5.	19.5.	11.6.	1.7.	16.7.	29.7.	14.8.	27.8.
pestřenky							5		
dřepčící ( <i>r. Phyllotreta</i> )	5		10						
<i>Meligethes aeneus</i>	15		5	65					
krytonosec brukvový	40	10	5						
<i>Sitona lineatus</i>		45	30		5			5	
<i>Sitona sulcifrons</i>		5			5				
<i>Sitona macularius</i>		10							
<i>Sitona puncticolis</i>			10		35	105		65	5
listohlod obecný				5	5				
entomofágní slunéčka	20	25	15	5	85	230	55	75	
<i>Apion spp.</i>	10	35	25	40	135	10		10	
<i>Chrysopa sp.</i>	5				10	40	10	5	
kohoutek modrý		5							
páteříček sněhový		5		5					
páteříček obecný			5	5					
<i>Diptera spp.</i>	40	15	45	5					
<i>Plagiognathus Chrysanthemi</i>					10				
<i>Chlamydatus pullus</i>									20
<i>Lygus pratensis</i>		10					10	20	
<i>Lygus rugulipennis</i>				20			185	65	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		5	20	390	80	180	355	190	215
<i>Adelphocoris seticornis</i>						5	15		
<i>Lygus spp.</i>					60	320			
<i>Tylus corrigiolatus</i>					70				
<i>Orius niger</i>						45	15		5
<i>Orius minutus</i>					15				
<i>Nabis spp.</i>		5	10		10	75	35	70	
klikoroh vojtěškový		20	25	10	5	5			
mandelinka vojtěšková		5							
mandelinka ředkvičková		10	5						
<i>Tychius flavus</i>						5			
kovařící			5						
lumčící a lumci			10	15	130			5	
<i>Psammotetix alienus</i>							30	20	5
ostatní křísi		10	10	5	110	60		45	5
šedosrstka tolicová							5		
pavouci	15	50	60	15					85
mšice	20	90	3000	3000	3000				
<i>Therioaphis trifolii</i>					335				
<i>Empoasca spp.</i>								10	

Tabulka 3.3 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Střelice 2015

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků							
	21.4.	28.4.	7.5.	19.5.	11.6.	7.7.	29.7.	14.8.
pestřenky				5	5		10	
dřepčící ( <i>r. Phyllotreta</i> )	5	5	30	5	5			
<i>Meligethes aeneus</i>		15	35					
krytonosec šešulový			5					
krytonosec brukvový			5	55	5			
<i>Sitona lineatus</i>	40	55	125	75	5			
<i>Sitona sulcifrons</i>			55					
<i>Sitona macularius</i>			15					
<i>Sitona puncticolis</i>			5				10	
entomofágní slunéčka	5	10	10	40		5	10	20
<i>Apion spp.</i>	10	5	5	15	75	75		
<i>Chrysopa sp.</i>		5		20		5	10	
<i>Dolycoris bacarum</i>			5	5				
kněžice zelná			5	10				
kněžice zelená				5				
<i>Diptera spp.</i>	150	100	110	60	50			
zelenuška žlutopásá				20				
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>			10			85	10	
<i>Trigonotylus ruficornis</i>								
<i>Chlamydatus pullus</i>						5	15	
<i>Lygus pratensis</i>	5		20				65	5
<i>Lygus rugulipennis</i>	5	5	15		5		105	270
<i>Adelphocoris lineolatus</i>					5	35	35	35
<i>Adelphocoris seticornis</i>						5		
<i>Lygus spp.</i>						100		80
<i>Tylus corrigiolatus</i>						65	10	
<i>Orius niger</i>						50	45	100
<i>Orius minutus</i>							240	
<i>Nabis spp.</i>	5	10	10	5	5	80	10	
klikoroh vojtěškový	10		60	100	140	25	5	
kovařící					20			
zrnokazi ( <i>Bruchidae</i> )				5	5			
lumčící a lumci		10	20	25			105	15
<i>Poecilus cupreus</i>				20				
<i>Macrosteles leavis</i>							60	5
<i>Psammotetix alienus</i>							10	
ostatní křísi			10	20	5	85	10	15
šedosrstka tolicová		5				5		
pavouci	15	35	55	5	10			
mšice	5	135	245	1500	1500	2000		
<i>Therioaphis trifolii</i>							40	
<i>Empoasca spp.</i>					5	45	50	25

Tabulka 3.4 Celkový počet sledovaných druhů hmyzu vojtěšky seté – Březi 2015

Druh/Datum odběru	Počty jedinců na 100 smyků							
	21.4.	7.5.	19.5.	11.6.	1.7.	29.7.	14.8.	14.8.
pestřenky		5						
dřepčící ( <i>r. Phyllotreta</i> )	5	65	45					
<i>Meligethes aeneus</i>	10	5	5					
krytonosec šešulový		20	5					
krytonosec brukvový	40	45	25					
krytonosec kořenový		5						
<i>Sitona lineatus</i>		25	105			25		
<i>Sitona sulcifrons</i>		150	10					
<i>Sitona macularius</i>		25						
<i>Sitona humeralis</i>			25			25		
<i>Sitona puncticolis</i>		10	35		45			
<i>Apion spp.</i>	25	20	70	280	170	5	5	
<i>Chrysopa sp.</i>			5	5	10	5		
střevlík huňatý		5						
páteříček sněhový		10	20		35			
páteříček obecný			10					
<i>Diptera spp.</i>	80	30	155	15				
zelenuška žlutopásá		10						
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>					15			
<i>Trigonotylus ruficornis</i>								5
<i>Chlamydatus pullus</i>			10		5	20	50	25
<i>Lygus rugulipennis</i>						160	110	75
<i>Adelphocoris lineolatus</i>		30		50	75	75	135	45
<i>Adelphocoris seticornis</i>				5		15		
<i>Lygus spp.</i>					90			
<i>Tylus corrigiolatus</i>					25			
<i>Orius niger</i>					50		20	25
<i>Orius minutus</i>						80		
<i>Nabis spp.</i>		5			60	15	25	35
klikoroh vojtěškový	5	20	95	10	10			
slunéčko 24-tečné	5							
kovařící		5						
lumčící a lumci		25	50	5		80	45	
<i>Empoasca spp.</i>			10			105	10	
<i>Macrosteles leavis</i>				5				
<i>Psammotetix alienus</i>						10		
ostatní křísi		15		10			30	5
entomofágní slunéčka		15	5		75	20		25
šedosrstka tolicová		20			10			
pavouci	20	15	15					
mšice	5	120	2000	2000	3000			
<i>Therioaphis trifolii</i>					30			

## Příloha č. 4 Zakládání porostů jetelovin

Tabulka 4.1a Vliv způsobu založení a ošetřování vojtěšky seté na plevele a vývoj jeteloviny (Blok I, konvenční)

Varianty zakládání, ošetření -l/ha	Účinnost na plevele v % 26.6.2015						Zaostávání jeteloviny	
	CHEAL	BRSNW	GALAP	AMARE	CIRAR	HELAN	v % oproti kontrole	
							26.6.	26.10.
Pokryvnost plevelů v % na kontrole	80	0,5	0,5	1	2	3	0	0
<b>A. bez krycí plodiny</b>								
1. přemulčování	70	85	50	30	65	90	80	65
2. K-odplevelovací seč	60	55	50	30	50	75	65	35
3. Basagran Sup. 2 l; Targa Super 2,5l	50	100	100	70	35	30	30	15
4. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l	80	100	100	100	55	65	10	0
5. Basagran S. 1,5 (+ Dicopur M 0,3 l)	80	100	70	90	45	30	65	28
6. Escort Nový 1, 4l / Pardner 7,5/1l	65/80	100	85	100	30	75	15	10
<b>B. pšenice jarní</b>								
1. neošetřeno; na zeleno	50		15	90	30	30	45	35
2. Basagran Super 2 l; na zrno	70		90	100	60	55	55	40
3. Pardner 1,2 l; na zrno	100		50	100	70	55	60	30
4. kontrola; na zrno	50		15	90	30	30	45	40
<b>C. hrách</b>								
1. kontrola; na zeleno	45			80	45	35	40	30
2. Basagran Super 2 l, Targa 2,5 l; na zrno	80			80	55	65	35	20
3. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l; na zrno	88			100	60	60	45	15
4. Escort 1,35l; na zrno	80			100	60	55	35	20
<b>D. směska hrách+pšenice</b>								
1. kontrola; na zeleno	50		20	80	35	35	45	55
2. Basagran Super 1,5 l; na zrno	70		90	100	60	50	50	60
3. Basagran Super 2 l; na zrno	75		90	80	60	60	65	55
4. kontrola; na zeleno	50		30	75	35	35	50	35

Tabulka 4.1b **Vliv způsobu založení a ošetřování vjtěšky seté na plevele a vývoj jeteloviny (Blok II, vláčení, bez herbicidů, pozdnější výsev vjtěšky)**

Varianty zakládání, ošetření -l/ha	Účinnost na plevele v % 26.6.2015						Zaostávání jeteloviny	
	CHEAL	BRSNW	GALAP	AMARE	CIRAR	HELAN	v % oproti kontrole	
							26.6.	26.10.
<b>A-bez krycí plodiny</b>								
Pokryvnost plevelů v %	15	5	1	2	1	3		
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	70	0	30	0	30	0	0	15
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	70	0	30	0	30	0	0	15
<b>B -podsev pšenice</b>								
1. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	70	90	30	100	0	45	50	55
2. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	75	20	100	30	40	50	75
2. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	75	20	100	30	40	50	75
1. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	70	90	30	100	0	45	50	45
<b>C- podsev hrách</b>								
1. vláčení 2x –sklizeň na zeleno								45
2. vláčení 2x –sklizeň na zrno	40	60	60	100	100	35	60	65
3. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	45	60	60	100	100	30	60	60
4. vláčení 3x –sklizeň na zrno								40
<b>D- podsev směska pšenice + hrách</b>								
1. vláčení 2x –sklizeň na zeleno								45
2. vláčení 2x –sklizeň na zrno	65	65	30	100	30	40	65	80
3. vláčení 3x –sklizeň na zrno	75	75	30	100	35	55	55	75
4. vláčení 3x –sklizeň na zeleno								40

Tabulka 4.2a **Vliv způsobu založení a ošetřování jetele lučního na plevele a vývoj jeteloviny (Blok I, konvenční)**

Varianty zakládání, ošetření -l/ha	Účinnost na plevele v % 26.6.2015				Zaostávání jeteloviny	
	CHEAL	BRSNW	HELAN	CIRAR	v % oproti kontrole	
					26.6.	26.10.
Pokryvnost plevelů v % na kontrole	70	1	3	2	0	0
<b>A. bez krycí plodiny</b>						
1. přemulčování	80	80	100	65	80	70
2. K-odplevelovací seč	75	60	85	60	55	15
3. Basagran Sup. 2, Targa Super 2,5 l	35		20	45	5	10
4. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l	65	75	45	35	10	0
5. Basagran S. 1,5 + Dicopur M 0,3 l	85	100	45	50	35	0
6. BAS Corum 1,1+ Dicopur M 0,3 l +Dash 0,5	85	100	60	55	25	0
<b>B. pšenice jarní</b>						0
1. neošetřeno; na zeleno	40		70	30	30	35
2. Basagran Super 2 l; na zrno	65		80	50	35	55
3. Pardner 1,2 l; na zrno	95		85	65	65	45
4. Basagran S. 1,5+ Dicopur M 0,3	95		95	78	55	40
<b>C. hrách</b>						
1. kontrola; na zeleno	35	55	55	40	50	40
2. Basagran Super 2 l; Targa 2,5 l; na zrno	45		55		40	25
3. BAS Corum + Dash 1,25+0,75 l; na zrno	65		65		35	25
4. Escort 1,25+ Basagran S 1,1 l	60		70		40	30
<b>D. směska hrách+pšenice</b>						
1. kontrola; na zeleno	60		45		60	50
2. Basagran Super 1,5 l; na zrno	65		60		55	40
3. Basagran Super 2 l; na zrno	60		60		50	30
4. kontrola; na zeleno	50		45		65	55

Tabulka 4.2b **Vliv způsobu založení a ošetřování jetele lučního na plevele a vývoj jeteloviny (Blok II, vláčení, bez herbicidů, pozdnější výsev jetele)**

Varianty zakládání, ošetření -l/ha	Účinnost na plevele v % 26.6.2015				Zaostávání jeteloviny	
	CHEAL	BRSNW	HELAN	CIRAR	v % oproti kontrole	
					26.6.	26.10.
<b>A- bez krycí plodiny</b>						
Pokryvnost plevelů v %	75	4	8			
vláčení 3x; sklizeň na zeleno	75	0	0		55	40
vláčení 3x; sklizeň na zeleno	75	0	0		60	50
<b>B- podsev pšenice jarní</b>						
1. vláčení 3x; sklizeň na zeleno	70	80	55		65	45
2. vláčení 3x; sklizeň na zrno	70	80	55		65	70
2. vláčení 3x; sklizeň na zrno	70	80	55		65	65
1. vláčení 3x; sklizeň na zeleno	70	80	55		65	50
<b>C- podsev hrách</b>						
1. vláčení 2x; sklizeň na zeleno						80
2. vláčení 2x; sklizeň na zrno	20	20	45		80	90
3. vláčení 3x; sklizeň na zrno	45	45	30		70	95
4. vláčení 3x; sklizeň na zeleno						85
<b>D- podsev směska pšenice + hrách</b>						
1. vláčení 2x; sklizeň na zeleno						85
2. vláčení 2x; sklizeň na zrno	40	40	50		80	75
3. vláčení 3x; sklizeň na zrno	65	65	60		70	65
4. vláčení 3x; sklizeň na zeleno						55



Tabulka 4.3 Vliv ošetření herbicidy na šťovíky a fytotoxicita vůči vojtěšce seté a jeteli lučnmu

druh	Varianta ošetření	Účinnost na šťovíky (%)			FYTOX %		
		12.11.	29.11.	12.5.	12.11.	29.11.	12.5.
vojtěška setá	1. kontrola	0	0	0	0	0	0
	2. Refine 25g	43	67	100	42	40	45
	3. Refine 15g + Istroekol 1 l	45	68	100	33	42	43
	4. Ally SX 25g	57	85	97	35	45	78
	5. BAS CORUM 1,0+ Refine 10g + Dash HC 1 l	33	55	92	42	37	52
jetel luční	1. kontrola	0	0	0	0	0	0
	2. Butoxone 4 l	65	81	92	32	37	23
	3. Dicopur M 750 0,5 l	53	58	90	27	27	20
	4. Dicopur M 750 1,0 l	65	78	100	40	35	37
	5. Refine 15g	55	73	100	62	62	72
	6. Refine 10g + Actirob B 1 l	48	63	98	60	67	77
	7. Refine 5g + Dicopur 0,4 l	60	75	100	30	30	32
	8. Ally SX 20 g	38	52	100	57	67	100

**Příloha č. 5** Regulace plevelů u zakládáných porostů jetele panonského, jetelového hybridu Pramedi, jetele alexandrijského a bledožlutého

Tabulka 5.1a Vliv způsobu založení a ošetřování hybridu Pramedi na plevele a vývoj jeteloviny (Blok I, konvenční)

Varianty zakládání, ošetření	Účinnost na plevele v % (26.6.2015)					Zaostávání jeteloviny v % oproti kontrolě	
	CHEAL	BRSNW	GALAP	HELAN	ECCHG	26.6.	26.10.
	Pokryvnost plevelů v % na kontrolě	80	0,5	0,5	3	1	0
<b>A. bez krycí plodiny</b>							
1. přemulčování	75	65	60	100	20	80	45
2. K-odplevelovací seč	65	50	45	100	75	65	15
3. Basagran Super 2 l, Targa Super 2,5 l	30	100	65	30	65	15	20
4. BAS Corum + Dash 1,25 l + 0,75 l	70	100	55	60	55	10	0
5. Basagran Super 1,5 l + Dicopur M 0,3 l	80	50	75	75	30	60	15
6. BAS Corum 1,1 l + Dicopur M 0,3 l 1+Dash 0,5 l	85	65	78	90	60	45	10
<b>B. pšenice jarní</b>							
1. neošetřeno; na zeleno	55	65	45	65		45	20
2. Basagran Super 2,0 l; na zrno	75	90	80	75		40	35
3. Pardner 1,2 l; na zrno	90	100	80	65		55	35
4. Basagran S. 1,5 l + Dicopur M 0,3 l	95	100	100	100		50	30
<b>C. hrách</b>							
1. kontrola; na zeleno	50	45	50	60	55	60	30
2. Basagran Sup. 2 l, Targa 2,5 l; na zrno	65		85	75	50	45	15
3. BAS Corum + Dash 1,25 l + 0,75 l; na zrno	85		95	85	80	45	15
4. Escort 1,25 l + Basagran S 1,1 l	100		97	80	90	50	10
<b>D. směska hrách+pšenice</b>							
1. kontrola; na zeleno	60	60	50	55		50	20
2. Basagran Super 1,5 l; na zrno	75	80	90	70		45	35
3. Basagran Super 2 l; na zrno	75	100	100	65		50	35
4. kontrola; na zeleno	45	50	50	50		55	25

Tabulka 5.1b Vliv způsobu založení a ošetřování hybridu Pramedi na plevele a vývoj jeteloviny (Blok II, vláčení, pozdnější výsev jetele)

Varianty zakládání, ošetření	Účinnost na plevele v % (26.6.2015)					Zaostávání jeteloviny	
						v % oproti kontrolě	
	CHEAL	BRSNW	GALAP	HELAN	ECCHG		
<b>A- bez krycí plodiny</b>							
Pokryvnost plevelů v %	35	5	3	7	20		
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	20	0	0	0	0	30	20
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	20	0	0	0	0	0	15
<b>B -podsev pšenice</b>							
1. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	70	75	55	55	100	50	55
2. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	75	55	55	100	50	60
3. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	70	50	50	100	50	70
4. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	70	70	50	50	100	50	35
<b>C- podsev hrách</b>							
1.vláčení 2x –sklizeň na zeleno							60
2.vláčení 2x –sklizeň na zrno	50	45	70	60	60	55	55
3.vláčení 3x –sklizeň na zrno	65	70	50	45	65	45	45
4.vláčení 3x –sklizeň na zeleno							50
<b>D- podsev směska pšenice + hrách</b>							
1. vláčení 2x –sklizeň na zeleno							65
2. vláčení 2x –sklizeň na zrno	65	70	70	60	90	60	80
3. vláčení 3x –sklizeň na zrno	75	60	60	65	80	45	70
4. vláčení 3x –sklizeň na zeleno							40

Tabulka 5.2a Vliv způsobu založení a ošetřování jetele bleděžlutého na plevele a vývoj jeteloviny (Blok I, konvenční)

Varianty zakládání, ošetření	Účinnost na plevele v % (26.6.2015)					Zaostávání jeteloviny	
						v % oproti kontrolě	
	CHEAL	AMARE	GALAP	BRSNW	ECCHG	26.6.	26.10.
Pokryvnost plevelů v % na kontrolě	80	0,5	0,5	3	1	0	0
<b>A. bez krycí plodiny</b>							
1. přemulčování	75	85	100	100	40	85	75
2. K-odplevelovací seč	60	65	45	50	50	65	30
3. Basagran Sup. 2, Targa Super 2,5 l	35	30	90	40	40	30	0
4. BAS Corum + Dash 1,25 l + 0,75 l	45	90	100	80	50	10	15
5. Basagran S. 1,5 l + Dicopur M 0,3 l	88	35	70	80	0	55	0
6. BAS Corum 1,1 l + Dicopur M 0,3 l l+Dash 0,5 l	80	75	60	75	35	35	20
<b>B. pšenice jarní</b>							
1. neošetřeno; na zeleno	60	100	80	80	75	45	20
2. Basagran Super 2,0 l; na zrno	78	100	90	100	75	50	25
3. Pardner 1,2 l; na zrno	90	100	80	100	80	85	75
4. Basagran S. 1,5 l + Dicopur M 0,3 l	95	100	95	100	80	85	65
<b>C. hrách</b>							
1. kontrola; na zeleno	50	100	80	90	65	50	75
2. Basagran Sup. 2 l, Targa 2,5 l; na zrno	80	100	90	100	65	40	20
3. BAS Corum + Dash 1,25 l + 0,75 l; na zrno	85	100	100	100	75	35	25
4. Escort 1,25 l + Basagran S 1,1 l	85	100	100	100	70	35	40
<b>D. směska hrách+pšenice</b>							
1. kontrola; na zeleno	50	100	80	100	75	50	40
2. Basagran Super 1,5 l; na zrno	70	100	90	100	80	40	40
3. Basagran Super 2 l; na zrno	80	100	100	100	80	45	30
4. kontrola; na zeleno	50	100	80	100	85	50	30

Tabulka 5.2b Vliv způsobu založení a ošetřování jetele bleděžlutého na plevele a vývoj jeteloviny (Blok II, vláčení, pozdnější výsev jetele)

Varianty zakládání, ošetření	Účinnost na plevele v % (26.6.2015)					Zaostávání jeteloviny	
						v % oproti kontrolě	
	CHEAL	AMARE	GALAP	BRSNW	ECCHG		
<b>A- bez krycí plodiny</b>							
Pokryvnost plevelů v %	35	4	1	5	45		
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	0	0	0	0	0	20	20
vláčení 3x -sklizeň na zeleno	0	0	0	0	0	35	30
<b>B -podsev pšenice</b>							
1. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	85	90	85	75	75	80	55
2. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	100	90	85	80	80	60
3. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	100	90	85	80	80	65
4. vláčení 3x –sklizeň na zeleno	85	90	85	75	75	80	55
<b>C- podsev hrách</b>							
1.vláčení 2x –sklizeň na zeleno							65
2.vláčení 2x –sklizeň na zrno	70	100	50	45	80	80	70
3.vláčení 3x –sklizeň na zrno	85	100	60	60	70	75	60
4.vláčení 3x –sklizeň na zeleno							55
<b>D- podsev směska pšenice + hrách</b>							
1. vláčení 2x –sklizeň na zeleno							70
2. vláčení 2x –sklizeň na zrno	65	90	80	60	80	75	70
3. vláčení 3x –sklizeň na zrno	80	100	80	70	65	70	75
4. vláčení 3x –sklizeň na zeleno							80

Tabulka 5.3 Vliv herbicidů na plevele a fytotoxicita vůči hybridu Pramedi a jeteli bleděžlutém

Varianta ošetření	Účinnost %						Fytotoxicita %		
	MATIN	PAPRH	CAPBP	TAROF	GALAP	LACSE			
<b>Hybrid Pramedi</b>	22.5.	22.5.	22.5.	22.5.	22.5.	22.5.	24.4.	4.5.	22.5.
1.Kontrola ( pokryvnost % 4.5.)	15,75	9,25	3,75	4,00	9,75	6,75	0	0	16
2. BAS Corum 1,25l+Dash HC 0,75l	72	64	99	94	95	51	25	24	13
3. Escort N + Basagran S+ Dicopur M 1, 25+1,1+0,30	75	75	100	100	97	98	30	33	24
4. Basagran S 1, 35+ Dicopur M 0,35	72	70	94	40	60	99	24	26	29
5. BAS Corum 1.25l +Dicopur M 750 0,35 l + Dash HC	82	71,25	100	100	97	100	34	29	24
	MATIN	PAPRH	LACSE	CAPBP	RUMOB	MELAL			
<b>Jetel bleděžlutý</b>	21.5.	21.5.	21.5.	21.5.	21.5.	21.5.	17.4.	21.5.	
1.Kontrola ( pokryvnost % 4.5.)	38,75	18,75	5,50	8,75	2,75	3,50	0,00	18,75	
2. Basagran Super 1,5+ Butoxone 2,5l	58	50	50	50	50	50	35	23	
3. Dicopur M 0,65l	41	51	100	78	55	45	31	39	
4. BAS Corum + Dash HC 1,25+1l	45	48	34	69	26	59	24	38	
5. Escort N + Basagran S+ Dicopur M 1, 25+1,1+0,30	69	73	99	96	43	71	34	50	
6. Basagran S 1,35+ Dicopur M 0,35 l	62	65	100	68	43	31	25	43	
7. BAS Corum 1.25l +Dicopur M 750 0,35 l+Dash HC 0,75l 12,5+3,5+7,5 l	70	49	96	81	40	70	31	43	
8. BAS Corum 1.25l +Butoxone 2,5l +Dash HC 0,75l	58	59	98	83	41	94	24	34	

Tabulka 5.3 Vliv herbicidů na plevele a fytotoxicita vůči jeteli alexandrijském

Varianta ošetření	Účinnost %								FYTOX %
	CHEAL	GALAP	PAPRH	POLCO	VERPE	VIOAR	CAPBP	LAMAM	
	9.6.	9.6.	9.6.	9.6.	9.6.	9.6.	9.6.	9.6.	
1. kontrola (pokryvnost)	50	3	6	3	3	1	2	2	0
2. Basagran Super 1,75/ Targa super 2,5 l	74	63	100	30	23	50	100	33	12
3. Pulsar 0,7 + Dash 0,5 l	75	85	58	75	57	50	100	100	17
4. Escort Nový 1,5 l	85	91	88	68	85	67	100	95	23
5. BAS Corum 1 l + Dash 0,75 l	78	83	83	68	74	66	100	94	18
5. BAS Corum 1,25 l + Dash 0,75 l	81	84	87	72	78	63	100	96	23
7. Escort nový 1,1 l + Basagran Super 1 l	89	88	100	77	87	72	100	96	33

## Příloha č. 6 Zakládání porostů trav

**Tabulka 6.1 Výnos krycích plodin (Zubří)**

plodina	podsetá tráva	datum sklizně	výnos	vlhkost	HTS	hektolitrová hmotnost	energie klíčivosti	klíčivost
			t.ha <sup>-1</sup>	%	g	kg	%	%
pšenice ozimá	kostřava luční	23. 7.	3,26	14,2	47,6	74,9	92	98
	kostřava červená	23. 7.	3,30	14,1	47,4	73,6	84	92
	bojínek luční	23. 7.	3,29	13,9	46,6	73,9	82	92
pšenice jarní	kostřava luční	3. 8.	5,16	18,1	40,7	74,99	94	94
	kostřava červená	3. 8.	4,83	18,3	41,67	74,2	94	96
	bojínek luční	3. 8.	4,51	20,4	40,67	74,9	96	98
hořčice setá	kostřava luční	4. 8.	1,67	22,3	7,067	*	96	100
	kostřava červená	4. 8.	2,22	23,1	6,527	*	97	99
	bojínek luční	4. 8.	2,80	23,3	6,55	*	97	100

**Tabulka 6.2 Výnos krycích plodin v t.ha<sup>-1</sup> (Ostrov nad Oslavou)**

Krycí plodina	Pšenice jarní		Mák setý		Hořčice bílá	
	Zrno	Sláma	Zrno	Sláma	Zrno	Sláma
Kostřava luční	2,10	3,50	0,06	0,22	0,89	7,54
Kostřava červená	2,65	4,20	0,08	0,26	1,08	7,97
Bojínek luční	2,23	3,05	0,06	0,22	0,86	7,90



## Příloha č. 7 Hodnocení meteorologických veličin na stanovišti v Zubří

Tabulka 7.1a Souhrnný přehled za dekády a měsíce

měsíc	období	Teplota °C								srážky		
		extrémní						průměrná		celkem	max.	den
		maxim.	den	minim.	den	příz.min.	den	průměr.	půdy			
leden	1-10	12,3	10	-15,1	7	-17,4	7	-0,2	2,3	20,1	8,3	5
	11-20	12,4	13	-1,5	15	-2,8	15	3,7	3,3	12,5	8,1	12
	21-31	6,4	21	-9,9	26	-12,1	26	0,3	2,9	26,1	9,2	30
	<b>1-31</b>	12,4	13	-15,1	7	-17,4	7	1,2	2,9	58,7	9,2	30
únor	1-10	7,8	2	-10,6	5	-12,9	5	-2,2	1,7	30,6	18,5	9
	11-20	13,2	15	-8,5	17	-10,8	17	0,6	0,9	0,0	0,0	
	21-28	13,6	22	0,8	27	-1,1	22	4,5	3,4	12,0	5,7	25
	<b>1-28</b>	13,6	22	-10,6	5	-12,9	5	0,7	1,9	42,6	18,5	9
březen	1-10	13,8	10	-3,7	5	-6,0	5	3,2	3,5	7,8	4,1	2
	11-20	17,6	17	-4,7	19	-7,5	19	3,9	4,1	7,2	2,5	11
	21-31	18,8	25	-5,2	23	-8,5	23	6,6	5,8	23,4	11,9	31
	<b>1-31</b>	18,8	25	-5,2	23	-8,5	23	4,7	4,5	38,4	11,9	31
duben	1-10	18,0	10	-3,0	5	-5,2	5	4,1	5,0	16,6	7,2	2
	11-20	23,1	16	-1,0	19	-3,6	19	9,5	8,8	2,8	2,6	17
	21-30	23,1	27	-0,6	30	-2,9	23	12,2	10,5	14,4	12,9	28
	<b>1-30</b>	23,1	16	-3,0	5	-5,2	5	8,6	8,1	33,8	12,9	28
květen	1-10	25,3	5	1,5	3	0,0	3	13,7	12,7	16,8	9,7	6
	11-20	25,9	19	2,2	15	1,3	15	14,1	14,0	14,6	5,6	20
	21-31	24,2	30	3,4	29	1,9	29	12,7	13,0	36,5	15,6	26
	<b>1-31</b>	25,9	19	1,5	3	0,0	3	13,4	13,2	67,9	15,6	26
červen	1-10	33,5	7	6,8	5	4,6	5	19,5	17,8	0,0	0,0	
	11-20	32,9	13	4,1	18	2,5	18	17,3	18,2	22,9	12,5	20
	21-30	26,8	30	6,0	24	3,0	22	15,1	16,1	27,0	18,8	21
	<b>1-30</b>	33,5	7	4,1	18	2,5	18	17,3	17,4	49,9	18,8	21
červenec	1-10	36,3	5	5,8	10	4,2	10	21,5	19,1	4,4	3,7	8
	11-20	35,9	17	4,7	11	3,5	11	21,4	19,1	7,7	4,7	13
	21-31	37,8	22	8,4	27	6,7	31	20,9	19,8	10,7	3,0	23
	<b>1-31</b>	37,8	22	4,7	11	3,5	11	21,2	19,4	22,8	4,7	13
srpen	1-10	39,1	9	6,6	1	4,1	1	23,9	20,2	6,1	4,2	9
	11-20	37,8	11	7,8	20	4,9	20	21,5	21,0	51,3	16,1	15
	21-31	34,5	31	7,7	22	5,0	22	20,2	18,4	0,8	0,5	25
	<b>1-31</b>	39,1	9	6,6	1	4,1	1	21,8	19,8	58,2	16,1	15
září	1-10	34,1	1	5,7	8	3,0	8	15,1	17,0	30,4	28,8	4
	11-20	31,0	17	7,1	20	4,8	20	17,8	16,8	12,1	7,4	14
	21-30	23,4	23	0,7	30	1,1	22	11,6	13,8	14,9	13,7	26
	<b>1-30</b>	34,1	1	0,7	30	1,1	22	14,8	15,9	57,4	28,8	4
říjen	1-10	23,1	4	-1,5	1	-3,5	1	11,1	12,3	4,7	4,7	9
	11-20	17,1	16	1,0	18	-2,6	12	6,8	10,0	10,0	3,6	16
	21-31	19,6	31	-1,5	28	-4,5	28	7,7	9,2	8,3	4,8	21
	<b>1-31</b>	23,1	4	-1,5	1	-4,5	28	8,5	10,5	23,0	4,8	21
listopad	1-10	19,7	3	-5,3	3	-8,1	3	6,2	5,9	6,7	2,7	7
	11-20	15,9	18	-0,3	13	-2,4	13	9,1	8,2	24,0	11,0	20
	21-30	8,6	30	-4,6	23	-7,3	24	1,2	3,3	19,1	7,4	22
	<b>1-30</b>	19,7	3	-5,3	3	-8,1	3	5,5	5,8	49,8	11,0	20
prosinec	1-10	9,7	3	-1,7	4	-4,1	10	4,6	4,8	10,3	3,5	9
	11-20	10,5	20	-3,3	14	-5,6	11	2,8	3,4	14,8	10,0	18
	21-31	13,3	26	-9,6	31	-11,7	31	2,6	3,6	0,0	0,0	
	<b>1-31</b>	13,3	26	-9,6	31	-11,7	31	3,3	3,9	25,1	10,0	18
<b>Rok</b>		<b>39,1</b>	<b>9.8.</b>	<b>-15,1</b>	<b>7.1.</b>	<b>-17,4</b>	<b>7.1.</b>				<b>28,8</b>	<b>4.9.</b>

**Tabulka 7.1b Souhrnný přehled za dekády a měsíce**

měsíc	období	Počet dní												
		tropické	letní	tropické	arktické	ledové	se silným mrazem	mrazové	se zmrzlou	se srážkami			suchých	se sněh. pokrýv.
		dny	dny	nocí	dny	dny		dny	půdou	do 5 mm	nad 5 mm	celkem		
leden	1-10	0	0	0	0	0	2	7	0	3	2	5	0	10
	11-20	0	0	0	0	0	0	6	0	4	1	5	0	0
	21-31	0	0	0	0	0	0	10	0	1	3	4	1	8
	<b>1-31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>18</b>
únor	1-10	0	0	0	0	0	1	9	0	3	2	5	0	10
	11-20	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	6	8
	21-28	0	0	0	0	0	0	3	0	1	2	3	3	0
	<b>1-28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
březen	1-10	0	0	0	0	0	0	10	0	4	0	4	2	0
	11-20	0	0	0	0	0	0	7	0	5	0	5	1	0
	21-31	0	0	0	0	0	0	8	0	4	2	6	5	0
	<b>1-31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
duben	1-10	0	0	0	0	0	0	8	0	7	1	8	0	1
	11-20	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	2	0	0
	21-30	0	0	0	0	0	0	6	0	2	1	3	4	0
	<b>1-30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
květen	1-10	0	1	0	0	0	0	0	0	5	1	6	0	
	11-20	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	
	21-31	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	7	0	
	<b>1-31</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	
červen	1-10	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	11-20	3	4	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	
	21-30	0	2	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	
	<b>1-30</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	
červenec	1-10	5	8	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5	
	11-20	4	9	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	
	21-31	5	9	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	
	<b>1-31</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	
srpen	1-10	8	10	1	0	0	0	0	0	2	0	2	1	
	11-20	5	7	0	0	0	0	0	0	4	3	7	0	
	21-31	4	10	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	
	<b>1-31</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	
září	1-10	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	4	2	
	11-20	1	5	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	
	21-30	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	
	<b>1-30</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	
říjen	1-10	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	6	0
	11-20	0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	7	0	0
	21-31	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0
	<b>1-31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
listopad	1-10	0	0	0	0	0	0	7	0	4	0	4	3	0
	11-20	0	0	0	0	0	0	1	0	8	1	9	0	0
	21-30	0	0	0	0	0	0	9	0	3	2	5	1	1
	<b>1-30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
prosinec	1-10	0	0	0	0	0	0	6	0	5	0	5	0	0
	11-20	0	0	0	0	0	0	8	0	5	1	6	0	0
	21-31	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8	0
	<b>1-31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>Rok</b>	<b>39</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>32</b>	<b>157</b>	<b>58</b>	<b>38</b>	
<i>relativně</i>	<i>11%</i>	<i>21%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>1%</i>	<i>38%</i>	<i>0%</i>	<i>34%</i>	<i>9%</i>	<i>43%</i>	<i>16%</i>	<i>10%</i>	

Tabulka 7.2 Srovnání průměrných teplot a srážek roku se standardními klimatologickými normály (1961-90)

Měsíc	prům. teplota (°C)						srážky (mm)							
	normál	2015	hodnocení dle WMO*)	odchylka			normál	2015	hodnocení dle WMO	odchylka		kumulativně		
				měsíční	kumul.	veget.				mm	%	normál	2015	odchylka
leden	-2,6	<b>1,2</b>	<i>silně nadnormální</i>	3,8	3,8		46,3	<b>58,7</b>	<i>nadnormální</i>	12,4	126,8	46,3	58,7	12,4
únor	-1,0	<b>0,7</b>	<i>normální</i>	1,7	2,8		48,7	<b>42,6</b>	<i>normální</i>	-6,1	87,5	95,0	101,3	6,3
březen	2,5	<b>4,7</b>	<i>nadnormální</i>	2,2	2,6		47,9	<b>38,4</b>	<i>normální</i>	-9,5	80,2	142,9	139,7	-3,2
duben	7,5	<b>8,6</b>	<i>normální</i>	1,1	2,2	1,1	61,2	<b>33,8</b>	<i>podnormální</i>	-27,4	55,2	204,1	173,5	-30,6
květen	12,5	<b>13,4</b>	<i>normální</i>	0,9	2,0	1,0	92,4	<b>67,9</b>	<i>normální</i>	-24,5	73,5	296,5	241,4	-55,1
červen	15,3	<b>17,3</b>	<i>nadnormální</i>	2,0	2,0	1,3	114,7	<b>49,9</b>	<i>silně podnormální</i>	-64,8	43,5	411,2	291,3	-119,9
červenec	16,7	<b>21,2</b>	<i>mimořádně nadnormální</i>	4,5	2,3	2,2	113,9	<b>22,8</b>	<i>silně podnormální</i>	-91,1	20,0	525,1	314,1	-211,0
srpen	16,2	<b>21,8</b>	<i>mimořádně nadnormální</i>	5,6	2,8	2,9	102,1	<b>58,2</b>	<i>podnormální</i>	-43,9	57,0	627,2	372,3	-254,9
září	13,0	<b>14,8</b>	<i>nadnormální</i>	1,8	2,7	2,7	62,5	<b>57,4</b>	<i>normální</i>	-5,1	91,8	689,7	429,7	-260,0
říjen	8,4	<b>8,5</b>	<i>normální</i>	0,1	2,4		50,3	<b>23,0</b>	<i>normální</i>	-27,3	45,7	740,0	452,7	-287,3
listopad	3,3	<b>5,5</b>	<i>silně nadnormální</i>	2,2	2,4		66,2	<b>49,8</b>	<i>normální</i>	-16,4	75,2	806,2	502,5	-303,7
prosinec	-0,9	<b>3,3</b>	<i>silně nadnormální</i>	4,2	2,5		58,3	<b>25,1</b>	<i>podnormální</i>	-33,2	43,1	864,5	527,6	-336,9
rok	7,5	<b>10,1</b>	<i>mimořádně nadnormální</i>	2,6			864,5	<b>527,6</b>	<i>silně podnormální</i>	-336,9	61,0			
veg. období	14,3	<b>17,2</b>	<i>mimořádně nadnormální</i>			2,8	546,8	<b>290,0</b>	<i>silně podnormální</i>	-256,8	53,0			

\*) WMO - World Meteorological Organization

Graf 7

