

(1) SMLOUVA č. 708-2025-18111

Č.j. objednatele: MZE-38517/2025-18111

Průběžná práva za

(2) Zajištění plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů v roce 2025 – Inovace metod integrované ochrany vybraných minoritních plodin a monitoring výskytu vybraných škůdců meziplodin a pícein

(3) Zadání podle smlouvy: Monitoring výskytu škodlivých organismů – ŠO (plevele, škůdci) a ověření vhodného termínu pro výsev semenných porostů vybraných plodin z hlediska výskytu škodlivých činitelů (plevele, škůdci) a následné potřeby ošetření POR v souladu s naplňováním opatření podpora a rozvoj nechemických metod a agrotechnických postupů vedoucích ke snížení používání chemických přípravků při pěstování rostlin. b) Ověření možností využití ošetření fytolaserem ke zvýšení vitality osiva a zlepšení konkurenceschopnosti a odolnosti porostů ke ŠO u vybraných minoritních plodin. c) Ověření fytotoxicity a účinnosti vybraných účinných látek v semenných porostech u vybraných druhů minoritních meziplodin a pícein v rámci rozvoje integrované ochrany rostlin a zajištění fungování systémů povolování přípravků v rámci tzv. menšinového použití. d) Omezení škodlivých rizik spojených s používáním přípravků v oblasti ochrany zdraví rostlin.

Dílčí aktivita 1: Monitoring škodlivých organismů a vhodného termínu výsevu semenných porostů těchto plodin. Základní úvahou u tohoto dílčího cíle je minimalizace negativních vlivů vyskytujících se ŠO na základě ověření používání různých pěstelských postupů u níže vybraných minoritních plodin s cílem minimálního ovlivnění z pohledu kvality a kvantity sklizeného semene. V maloparcelových polních pokusech budou zkoušeny postupné termíny výsevu v časových odstupech 2 až 3 týdnů (cca od března až začátku dubna do června až začátku července), u kterých bude sledován vliv na výskyt škodlivých organismů (škůdci, plevle) a po sklizni budou hodnoceny výnosové parametry. Na základě získaných výsledků bude vyhodnocen vliv termínu na výskyt škodlivých organismů a výnosové parametry. Informace o výskytu škodlivých organismů v různých termínech výsevu a jejich dopadech v porostech umožní doporučení optimálního termínu setí jako jedné z nechemických metod ochrany rostlin a navržení doporučených postupů při výběru vhodné metody ochrany rostlin s nízkými vstupy přípravků. Plodiny: ředkev olejná, lnička setá, sléz přeslenitý.

Dílčí aktivita 2: Ověření možností využití fytolaseru ke zvýšení vitality osiva a zlepšení konkurenceschopnosti a odolnosti vybraných minoritních plodin. V nádobových a polních podmínkách budou založeny pokusy k ověření biologické účinnosti ošetření osiva fytolaserem na vzcházení, stav porostu, vitalitu rostlin a potenciální pozitivní vliv na vyskytující se ŠO. Na základě získaných výsledků bude vyhodnocen vliv ošetření osiva fytolaserem na zlepšení celkového stavu porostu (vitality rostlin), konkurenceschopnosti a odolnosti rostlin. Plodiny: svazanka vratičolistá, ředkev olejná, lnička setá

Dílčí aktivita 3: Ověření fytotoxicity a účinnosti vybraných účinných látek herbicidů v semenných porostech minoritních meziplodin a pícein. V nádobových i polních podmínkách budou zakládány pokusy k ověření fytotoxicity vybraných účinných látek perspektivních pro ošetření vybraných plodin. Na základě získaných výsledků budou vybrány nejvhodnější účinné látky a přípravky a u těch budou podniknuty kroky k legalizaci jejich používání v těchto plodinách formou návrhu na povolení menšinového použití přípravků, které pak budou navrženy UKZUZ pro jejich menšinové rozšíření do semenných porostů těchto plodin. Plodiny: svazanka vratičolistá, sléz pižmový, jeteloviny a minoritní luskoviny.

(4) Řešitelská organizace: Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Zahradní 1, Troubsko 664 41

(5) Předkládá: odborný garant: RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.

(6) Spoluřešitelské organizace: Nebyly

(7) Celkové náklady včetně DPH

Náklady na řešení byly celkem 619 999,99 Kč a byly čerpány v souladu s rozpisem uvedeným ve smlouvě.

(8) Datum předání: 14.11.2025

(9) Výsledky aktivity:

ZV – řešitelé - RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., Ing. Pavel Kolařík, Ing. Zuzana Kubíková, PhD.

V textu zprávy jsou výsledky rozděleny na tři dílčí aktivity: Dílčí aktivita 1: „Monitoring výskytu hlavních škodlivých organismů (ŠO, hmyzí škůdci, plevelé) u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté a ověření vhodného termínu výsevu semenných porostů těchto plodin pro minimalizaci vlivu vyskytujících se ŠO na růst a vývoj rostlin“; Dílčí aktivita 2: „Ověření možnosti využití fytolaseru ke zvýšení vitality osiva, zlepšení konkurenceschopnosti a odolnosti rostlin u vybraných minoritních plodin“ a Dílčí aktivita 3: „Ověření fytotoxicity a účinnosti vybraných účinných látek herbicidů v semenných porostech minoritních meziplodin a pícnin“.

Obsah výsledkové části

Část A, Dílčí aktivita 1: Monitoring výskytu hlavních škodlivých organismů (hmyzí škůdci, plevelé) u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté a ověření vhodného termínu výsevu semenných porostů těchto plodin pro minimalizaci vlivu vyskytujících se ŠO na růst a vývoj rostlin

A.I. Přehled jednotlivých výsevů a plodin

A.II. Identifikace hlavních druhů plevelů a monitoring jejich výskytu u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

A.III. Identifikace hlavních hmyzích druhů škůdců a monitoring poškození rostlin u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

Část B, Dílčí aktivita 2: Ověření možnosti využití fytolaseru ke zvýšení vitality osiva, zlepšení konkurenceschopnosti a odolnosti rostlin u vybraných minoritních plodin

B.I. Hodnocení vlivu laserového ošetření na klíčení a vzcházení

B.II. Hodnocení vlivu laserového ošetření na počáteční růst a výnosové parametry

Část C, dílčí aktivita 3: Ověření fytotoxicity a účinnosti vybraných účinných látek herbicidů v semenných porostech minoritních meziplodin a pícnin

C.I. Přehled testovaných plodin a účinných látek

C.II. Hodnocení fytotoxicity u svazenky vratičolisté

C.III. Hodnocení fytotoxicity u slézu pižmového

C.IV. Hodnocení fytotoxicity u jetelovin a minoritních luskovin

Výsledky projektu

Část A, Dílčí aktivita 1: Monitoring výskytu hlavních škodlivých organismů (hmyzí škůdci, plevelé) u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté a ověření vhodného termínu výsevu semenných porostů těchto plodin pro minimalizaci vlivu vyskytujících se ŠO na růst a vývoj rostlin

Řešitelé: Ing. Pavel Kolařík, Ing. Zuzana Kubíková

A.I. Přehled jednotlivých výsevů a plodin

A.II. Identifikace hlavních druhů plevelů a monitoring jejich výskytu u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

A.III. Identifikace hlavních hmyzích druhů škůdců a monitoring poškození rostlin u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

A.I. Přehled jednotlivých výsevů a plodin

Testování výsevů bylo realizováno u tří plodin: Ředkve olejné, lničky seté a slézu přeslenitého. Byly založeny maloparcelové pokusy s velikostí parcel 25 m² ve třech opakováních s náhodným uspořádáním. V polních pokusech bylo zhodnoceno celkem 6 termínů výsevu. Výsevy byly provedeny maloparcelkovým secím strojem v odstupu cca 3 týdnů, dle průběhu počasí. Konec března byl poměrně deštivý, což u I. výsevu způsobilo problémy se zpracováním půdy, které se nepříznivě projeví intenzivnějším vzcházením plevelů. V dubnu a květnu byly srážky poměrně nízké, ale začátkem června přišly přívalové srážky, které způsobily přemokření a slití půdy v době vzcházení III. a IV. výsevu. Červenec byl srážkově velmi bohatý, a to způsobilo posun posledního termínu výsevu na polovinu července. Teplotně byl průběh sezóny chladnější než v minulých letech. Přehled termínů setí je uveden v tabulce A.I.1 a průběh počasí je uveden v tabulce A.I.2.

Tabulka A.I.1 Přehled zkoušených termínů výsevu

Termín výsevu	Datum setí
I.	2.4.2025
II.	23.4.2025
III.	14.5.2025
IV.	2.6.2025
V.	19.6.2025
VI.	15.7.2025

Tabulka A.I.2 Průměrná měsíční teplota a úhrn srážek v roce 2025

Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září
Průměrné měsíční teploty (°C)	0.6	-0.4	6.2	11.7	13.0	19.6	19.8	19.4	15.4
Sumy srážek (mm)	14	11	36	21	20	52	124	25	106

A.III. Identifikace hlavních druhů plevelů a monitoring jejich výskytu u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

V maloparcelových pokusech s postupnými výsevy byl u jednotlivých termínů výsevu zaznamenán termín vzcházení (viz tabulka A.II.1). Průběžně byl hodnocen vývoj plodin a také výskyt a vývoj plevelů. Vývoj byl hodnocen pomocí kódů obecné stupnice BBCH. Po plném vzejití plodiny, tj. ve fázi tvorby listů (BBCH 12-14 u slézu, BBCH 14-18 u lničky a ředkve), byly hodnoceny počty rostlin u plodiny i plevelů. Po dozrání byla provedena sklizeň semen

maloparcelovým kombajnem Sampo a byly vyhodnoceny výnosové parametry: výnos v kg/ha, hmotnost tisíce semen (HTS) v g, energie klíčení, klíčivost a jako doplňující parametry také podíl tvrdých (dormantních) semen a podíl neživotaschopných semen a klíčenců.

Výsledky a závěry

Vzcházení bylo poměrně vyrovnané. Nejrychlejší vzcházení bylo u ředkve, ale ta byla v prvních dvou výsevech silně napadená škůdci a byla konzumována téměř ihned po vzejití. Stav se zlepšil u III. a IV. výsevu, ale u V. a VI. výsevu se problém s kalamitním výskytem škůdců a žírem rostlin projevil znovu. Při úspěšném vzejití měla ředkev rychlý počáteční vývoj a dobré zapojování porostu, což se příznivě odrazilo v pokryvnosti plevelů, která byla i přes vyšší počet plevelů velice nízká (viz tabulky A.II.4 a A.II.5). Vzcházení lničky bylo velmi dobré u I. a II. výsevu, ale ostatní výsevy vzcházely velmi špatně, a to se nepříznivě projevilo na počtu rostlin, pokryvnosti plodiny a zaplevelení (viz tabulky A.II.3 a A.II.5). U III. výsevu mohlo být vzcházení lničky negativně ovlivněno přívalovými dešti s vydatnými srážkami, které po výsevu způsobily slití a zamokření půdy. Tomu by odpovídal nejen nízký počet rostlin lničky, ale také poměrně nízký počet plevelů, u kterých se vlivem příznivých podmínek pokryvnost postupně zvýšila a dosáhla 81 % listové pokryvnosti plevelů (viz tabulka A.II.3). U slézu bylo vzcházení pozvolnější než u ředkve nebo lničky. Počáteční vývoj slézu byl poměrně pomalý, zejména u I. výsevu, kdy bylo chladněji, a to společně s vyšším tlakem plevelů nepříznivě ovlivnilo zaplevelení I. výsevu slézu, kde bylo průkazně vyšší zaplevelení než ve II., III. a V. výsevu (viz tabulka A.II.5). Vývoj, pokryvnost a počet rostlin u slézu ukazují tabulky A.II.2 a A.II.5.

Pokud jde o druhové složení plevelů, tak nejvíce se vyskytovaly merlíky, další významné plevele byly heřmánkovce anebo laskavce, které se ale nevyskytovaly v I. výsevu. V menší míře se v I. výsevu vyskytoval oves hluchý a ojediněle také mák vlčí. Od II. výsevu se začal vyskytovat také laskavec, který se nejvíce prosadil ve III. a zejména ve IV. výsevu. V V. a VI. výsevu se zase více prosadil heřmánkovec, který se ve II. a III. výsevu vyskytoval v menší míře. U VI. výsevu se objevila také kokoška pastuší tobolka. U lničky bylo vysoké zaplevelení zejména při špatném vzejití porostu (III. až VI. Výsev) a také v průběhu dozrávání, kdy rostliny začaly zasychat a porost prořídnu (viz tabulka A.II.3).

Termín výsevu měl vliv také na termín dozrávání a možnost sklizně. U ředkve dosáhl nejpokročilejší vývojové fáze III. výsev, který dosáhl fáze kvetení, ale vzhledem k destrukci květenství blýskáčky nedošlo k dozrání semen a výnosové parametry u ředkve hodnoceny nebyly. U lničky byla sklizeň provedena u I. a II. výsevu. K dozrání semen došlo i u III. výsevu, ale vzhledem k nízkému počtu rostlin, špatnému zapojení porostu a vysokému zaplevelení nemělo smysl porost sklízet. Ve výnosových parametrech lničky nebyl zjištěn průkazný rozdíl mezi I. a II. výsevem. U slézu proběhla sklizeň u I. až IV. výsevu, ale IV. výsev neměl při sklizni dostatečně zralá semena. Byl zde vysoký podíl zelených semen, a to mělo nepříznivý vliv na vlhkost sklizené hmoty, která byla přes 30 %. Nejlepší výnosy u slézu byly zjištěny u II. výsevu, kde byl průkazný rozdíl ve výnosech oproti I. a IV. výsevu. Průkazně vyšší HTS byla zjištěna u IV. výsevu a pravděpodobně to souviselo s tím, že byla sklizena nedostatečně vyzrálá semena. Nízká vyzrállost semen také ovlivnila životnost a klíčení semen, protože ve IV. výsevu byl nejvyšší podíl neživotaschopných semen a klíčenců (viz tabulka A.II.6). U III. a IV. výsevu byl také nízký počet vyklíčených semen, ale to mohlo být způsobeno dormancí semen, protože sklizeň proběhla ve druhé polovině října. Výnosové parametry u slézu a lničky jsou uvedeny v tabulce A.II.6.

Na základě získaných výsledků lze konstatovat, že z hlediska vývoje nejsou pozdní výsevy prováděné v červnu a v červenci příliš perspektivní, protože u nich je riziko, že nedojde k dozrání semen. Z hlediska zaplevelení se jeví nejlepší druhý termín výsevu, protože v I. výsevu bylo o něco vyšší zaplevelení než ve II. výsevu. Výsevy III. až VI. se u lničky nejvíce perspektivní z důvodu špatného vzcházení. Naopak u ředkve dosáhl III. výsev nejpokročilejší

vývojové fáze (kvetení) a byl nejméně zaplevelený. U slézu pak nejlepších výsledků z hlediska zaplevelení a dozrávání dosáhly II. a III. výsev. Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o jednoleté výsledky, je potřeba pokračovat v dalším výzkumu a ověřit získané poznatky v dalších letech s tím, že výsevy plodin budou probíhat pouze do konce května až začátku června.

Tabulka A.II.1 Termíny vzházení plodin

Termín výsevu	Druh plodiny:	Sléz přeslenitý	Lnička setá	Ředkev olejná
	Datum setí	Termín vzejití*		
I.	2.4.2025	15.4.2025	10.4.2025	10.4.2025
II.	30.4.2025	30.4.2025	30.4.2025	28.04.2025
III.	14.5.2025	27.5.2025	27.5.2025	6.5.2025
IV.	2.6.2025	10.6.2025	10.6.2025	10.6.2025
V.	19.6.2025	26.6.2025	26.6.2025	26.6.2025
VI.	15.7.2025	21.7.2025	21.7.2025	21.7.2025

Vysvětlivky: *termín vzejití – termín kdy byla u dané plodiny zaznamenána vývojová fáze BBCH 10 (fáze děložních listů)

Tabulka A.II.2 Vývojové fáze a pokryvnost slézu a doprovodných plevelů

Datum hodnocení:		24.4.	15.5.	6.6.	18.6.	26.6.	16.7.	4.8.	21.8.	1.9.	20.10.
		Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze
Výsev	Plodina	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
I.	Sléz	10-11	14-15	34-35	50-51-53	55-61-71	75-81	83-85-88	85-92	-	-
	Merlík	10-14	31-50	55-63-65	69-75-81	82-85	85-98	-	89-98	-	-
	Heřmánkovec	14-15	19-31	50-53-60	58-61-63	65	69-80-85	-	98	-	-
	Oves hluchý	-	-	-	72-74	-	95	-	98	-	-
	Pokryvnost plodina	-	35 ±1,06	68 ±6,67	76 ±4,36	-	59 ±3,96	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelu	-	30 ±6,61	60 ±8,66	37 ±5,58	-	22 ±3,59	-	-	-	-
II.	Sléz	-	12	15-31	33-34-35	51-55-61	66-71-73	77-80 (81)	85-89/95	88-89-95	-
	Merlík	-	12-16	30-32-50	50-55-63	-	65-80	-	85-89	-	-
	Heřmánkovec	-	12	30-31	33-50-51	-	65-70	-	98	-	-
	Laskavec	-	11	-	50	-	85-87	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	7 ±0,61	63 ±4,41	88 ±4,04	-	98 ±1,00	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelu	-	3 ±0,42	22 ±1,45	17 ±2,74	-	16 ±1,95	-	-	-	-
III.	Sléz	-	-	10-12	14-22-30	23-31	32-35	36-37-51	65-71-73	72-75 (78)	87-89-95
	Merlík	-	-	10-14	14-16	-	-	-	-	-	99
	Heřmánkovec	-	-	10-12	10-12-14	-	-	-	-	-	-
	Laskavec	-	-	-	16-18-25	-	-	-	89	-	99
	Ježatka	-	-	13	21-22-27	-	-	-	85-89	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	14 ±1,87	25 ±6,95	91 ±4,36	-	-	-	-
IV.	Sléz	-	-	-	11-12	12-14	31-32	34-35	59-61-63	69-73-75	83-86-89
	Merlík	-	-	-	10-12-14	-	-	61-65	81	-	99
	Heřmánkovec	-	-	-	10-12-14	-	-	53-62	65	-	-
	Laskavec	-	-	-	11-14	-	-	81	85-89	-	99
	Ježatka	-	-	-	14	-	-	-	85-89	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	6 ±0,67	42 ±3,80	-	-	-	-	-
V.	Sléz	-	-	-	-	10	10-12-14	15-31	30-32-34	31-34-61	35-51-61
	Merlík	-	-	-	-	-	10-16-18	-	55-61	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	-	-	12	-	19-32	-	-
	Laskavec	-	-	-	-	-	10-14	-	81	-	-
	Ježatka	-	-	-	-	-	14-22	-	70	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	-	-	-	-	40 ±7,07	-	-
VI.	Sléz	-	-	-	-	-	-	12-13	16-30	23-31-32	32-34-36 (50)
	Merlík	-	-	-	-	-	-	10-12	59	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	-	-	-	12-14	19	-	-
	Laskavec	-	-	-	-	-	-	12	51	-	-
	Kokoška	-	-	-	-	-	-	12-14-16	65-70	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	-	-	-	-	40 ±5,97	-	-
	Pokryvnost plevelu	-	-	-	-	-	-	-	35 ±5,49	-	-

Vysvětlivky: u BBCH je uveden rozsah vývojových fází v porostu ve formátu – nejnižší vývojová fáze-nejčastější vývojová fáze-nejvyšší vývojová fáze; pokud žádná fáze nevykazovala převahu, je uveden pouze rozsah (variační rozpětí); v závorce je vývojová fáze uvedena, pokud se vyskytovala pouze ojediněle; pokryvnost – uvedeno procento pokryvnosti listové (plodiny, plevelů), jsou uvedeny průměrné hodnoty (n=6) ±SE.

Tabulka A.II.3 Vývojové fáze a pokryvnost lničky a doprovodných plevelů

Datum hodnocení:		24.4.	15.5.	6.6.	18.6.	26.6.	16.7.	4.8.	21.8.	1.9.	20.10.
		Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze
Výsev	Plodina	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
I.	Lnička	14-15	31-33 (50)	73-75	77-78-79	81-82	89-95-98	-	-	-	-
	Merlík	-	31-50	55-63-65	55-65-78		78-81-89/98	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	19-31	50-53-60	59-61-63		75-80-83	-	-	-	-
	Oves hluchý	-			72-74		-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	53 ±1,42	82 ±1,67	70 ±3,16	-	38 ±3,35	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů		18 ±1,35	22 ±1,67	21 ±2,06		27 ±3,79				
II.	Lnička	-	12	55-61	73-75-77	78-81	85-89-95	-	-	-	-
	Merlík	-	12-16	30-32-50	50-53-55 (63)	52-57-65	-	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	12	30-31	32-34-53		-	-	-	-	-
	Laskavec	-	11	31-50-52	32-51-55 (61)	62	-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	33 ±2,20	77 ±1,67	85 ±1,80	-	58 ±2,91	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů		2 ±0,33	7 ±1,53	8 ±1,49		15 ±1,97				
III.	Lnička	-	-	14-16	21-30-32	32-51-55	61-70	99	-	-	-
	Merlík	-	-	10-14	14-16-30	50	55-61	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	-	10-12	12-14-16	-	30-31-33 (50)	-	-	-	-
	Laskavec	-	-	-	(13) 16-22	50	51-65-70 (80)	-	-	-	-
	Ježatka	-	-	13	23-25 (30)	-	-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	11 ±1,96	-	10 ±2,74	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů				7 ±1,53		81 ±4,89				
IV.	Lnička	-	-	09	14-16	15-17	19-50	-	-	63-65-67 (70)	-
	Merlík	-	-	-	10-12-14		50-55	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	12-14		31-32	-	-	-	-
	Laskavec	-	-	-	12-14		50-61	-	-	-	-
	Ježatka	-	-	-	14		-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	6 ±0,73	-	4 ±1,33	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů				4 ±0,48		84 ±4,04				
V.	Lnička	-	-	-	-	10	14-17	-	-	-	-
		-	-	-	-		Špatně vzešla	-	-	-	-
VI.	Lnička	-	-	-	-	-	-	19-30	30-33-51	53-55-61	-
	Merlík	-	-	-	-	-	-	-	59	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-
	Laskavec	-	-	-	-	-	-	-	51	-	-
	Kokoška	-	-	-	-	-	-	-	65-70	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	-	-	-	-	21 ±5,04	-	-
	Pokryvnost plevelů	-	-	-	-	-	-	-	22 ±2,09	-	-

Vysvětlivky: u BBCH je uveden rozsah vývojových fází v porostu ve formátu – nejnižší vývojová fáze-nejčastější vývojová fáze-nejvyšší vývojová fáze; pokud žádná fáze nevykazovala převahu, je uveden pouze rozsah (variační rozpětí); v závorce je vývojová fáze uvedena, pokud se vyskytovala pouze ojediněle; pokryvnost – uvedeno procento pokryvnosti listové (plodiny, plevelů), jsou uvedeny průměrné hodnoty (n=6) ±SE.

Tabulka A.II.4 Vývojové fáze a pokryvnost ředkve a doprovodných plevelů

Datum hodnocení:		24.4.	15.5.	6.6.	18.6.	26.6.	16.7.	4.8.	21.8.	1.9.	20.10.
		Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze	Fáze
Výsev	Plodina	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
I.	ředkev	10-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II.	ředkev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III.	ředkev	-	12-13	13-14	19-31	55-61	65	-	-	-	-
	Merlík	-	-	-	14-22	-	-	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	12-14-16	-	-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	38 ±4,43	87 ±2,21	94 ±1,26	37 ±5,43	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů			2 ±0,40	3 ±0,49	3 ±1,09	12 ±1,87				
IV.	ředkev	-	-	-	13-14	15-19	19-50-52	-	-	-	-
	Merlík	-	-	-	10-12-14	-	-	-	-	-	-
	Heřmánkovec	-	-	-	12-14	-	-	-	-	-	-
	Laskavec	-	-	-	11-13	-	-	-	-	-	-
	Ježatka	-	-	-	13-14	-	-	-	-	-	-
	Pokryvnost plodina	-	-	-	8 ±0,72	16 ±5,21	34 ±3,96	-	-	-	-
	Pokryvnost plevelů				4 ±0,70	8 ±0,56	67 ±10,22				
V.	ředkev	-	-	-	-	10	14-17	16-19	-	-	-
		-	-	-	-		Silné poškození	-	-	-	-
VI.	ředkev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vysvětlivky: u BBCH je uveden rozsah vývojových fází v porostu ve formátu – nejnižší vývojová fáze-nejčastější vývojová fáze-nejvyšší vývojová fáze; pokud žádná fáze nevykazovala převahu, je uveden pouze rozsah (variační rozpětí); v závorce je vývojová fáze uvedena, pokud se vyskytovala pouze ojediněle; pokryvnost – uvedeno procento pokryvnosti listové (plodiny, plevelů), jsou uvedeny průměrné hodnoty (n=6) ±SE.

Tabulka A.II.5 Počty rostlin plodin a plevelů

Plodina	Sléz	Plevele ve slézu	Lnička	Plevele ve lničce	Ředkev	Plevele v ředkvi
Výsev	Počet rostlin na m ²					
I.	63.3 b	70.7 b	302.7 b	66.0 ab	0.0 a	82.7 c
II.	61.3 b	24.0 a	322.7 b	21.3 a	0.0 a	75.3 bc
III.	36.7 a	15.3 a	88.0 a	25.3 a	48.7 c	35.3 ab
IV.	26.0 a	96.7 b	48.0 a	87.3 b	30.0 b	58.7 abc
V.	29.3 a	37.3 a	2.0 a	37.3 a	8.0 a	34.0 a
VI.	40.7 ab	90.7 b	67.3 a	88.0 b	0.0 a	94.7 c

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Tabulka A.II.6 Výnosové parametry u jednotlivých plodin a termínů

Plodina/ výsev	Výnosové parametry					
	Výnos v kg/ha	HTS (g)	Energie klíčení (%)	Klíčivost (%)	Tvrdá (dormantní) semena* (%)	Neživostaschopná semena a klíčenci (%)
Sléz přeslenitý						
I.	857 ab	2.2827 a	18 bc	72 ab	52 a	28 ab
II.	1523 c	2.4440 a	20 c	79 b	56 a	21 a
III.	1006 bc	2.4393 a	6 ab	71 ab	60 a	29 ab
IV.	557 a	2.7477 b	3 a	60 a	50 a	40 b
Lnička setá						
I.	460 a	0.9309 a	94 a	95 a	0 a	5 a
II.	693 a	0.9322 a	88 a	88 a	0 a	13 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

A.III. Identifikace hlavních hmyzích druhů škůdců a monitoring poškození rostlin u slézu přeslenitého, ředkve olejné a lničky seté dle termínu výsevu

V uvedených maloparcelových pokusech bylo v jednotlivých termínech sledování hodnoceno procento poškození listové plochy žírem. Hodnocení bylo provedeno celkem v osmi termínech a u každého opakování bylo hodnoceno poškození 25 rostlin, tj. celkem 75 rostlin.

Výsledky a závěry

Jako hlavní hmyzí škůdci byli v roce 2025 u lničky a ředkve identifikováni ve velmi vysoké míře dřepčici rodu *Phyllotreta*. Bylo to nejspíše z důvodu ideálních podmínek pro jejich vývoj a škodlivost a blízkost provozní plochy řepky ozimé, ze které migrovali za mnohem vhodnější potravou v jarním období. Nejvyšší procento poškozené listové plochy bylo hodnoceno u rostlin ředkve, v daleko menší míře pak u rostlin lničky. U slézu nebyli tyto dřepčici v jednotlivých termínech výsevu vůbec zaznamenáni. Ve větší míře se u této plodiny projevilo poškození listů až na konci měsíce června, a to dřepčíkem *Podagrica fuscicoris*. Přesto ale toto poškození jím způsobené nebylo v roce 2025 tak významné pro další vývoj porostu. U ředkve vlivem destrukce rostlin žírem dřepčiků pak nebylo možno sledovat škodlivost dalších hmyzích škůdců, s výjimkou III. výsevu, který si z hlediska napadení škůdci vedl nejlépe a dosáhl fáze kvetení, kdy však došlo ke kalamitnímu výskytu blýskáček a úplnému zničení květenství. U lničky a slézu další hmyzí škůdci (mimo uvedených) nebyli za celou dobu sledování zjištěni. Poškození rostlin v jednotlivých termínech hodnocení je uvedeno v tabulce A.III.1. Výsledky ukazují, že termínem výsevu je možné ovlivnit výskyt škůdců a pokusy budou opakovány v následujícím roce s tím, že budou vynechány nejpozdnější termíny výsevu, které nejsou perspektivní z hlediska vývoje rostlin. Zejména u ředkve je důležité ověřit výskyt škůdců a možnost ovlivnění výskytu termínem výsevu při méně kalamitním výskytu dřepčiků v jarním období.

Tabulka A.III.1 Poškození rostlin škůdci u jednotlivých plodin a termínů

Plodina	Výsev	Hodnocení/ termín	24.4.2025	6.5.2025	16.5.2025	03.06.2025	11.06.2025	24.6.2025	23.7.2025	7.8.2025
Sléz	I.	BBCH	-	13	14-15	34	35	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	-	-	-
	II.	BBCH	-	-	12	14-15	19-31	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,21±0,06	-	-	-
	III.	BBCH	-	-	-	-	12	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	0,0 ±0,0	-	-	-
	III. Las	BBCH	-	-	-	-	12-13	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	0,04±0,02	-	-	-
	IV.	BBCH	-	-	-	-	10	12	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	0,0 ±0,0	7,07 ±0,85	-	-
	V.	BBCH	-	-	-	-	-	-	10-12-19	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	-	-	1,19 ±0,25	-
Lnička	I.	BBCH	14-15	16-19-30	-	-	69-73	-	-	-
		Poškození rostlin v %	1,63 ±0,14	1,00 ±0,10	-	-	0,21 ±0,06	-	-	-
	I. Las	BBCH	14-15	16-19-30	-	-	69-73	-	-	-
		Poškození rostlin v %	0,89 ±0,10	1,13 ±0,11	-	-	0,04 ±0,03	-	-	-
	II.	BBCH	-	-	12	-	65	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	2,24 ±0,14	-	0,08 ±0,03	-	-	-
	III.	BBCH	-	-	-	12-14	15-16	29	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	5,16 ±0,45	2,15 ±0,21	1,59 ±0,17	-	-
	IV.	BBCH	-	-	-	-	10	19	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	0,0 ±0,0	0,47 ±0,16	-	-
	V.	BBCH	-	-	-	-	-	-	10-14-19	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	-	-	0,63 ±0,21	-
Ředkev	I.	BBCH	-	x	-	-	-	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	100 ±0,0	-	-	-	-	-	-
	I. Las	BBCH	-	x	-	-	-	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	100 ±0,0	-	-	-	-	-	-
	II.	BBCH	-	-	x	-	-	-	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	100 ±0,0	-	-	-	-	-
	III.	BBCH	-	-	-	12-14	15-16	29-35	65?	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	14,81 ±0,79	22,93 ±0,99	20,53	100* ±0,0	-
	IV.	BBCH	-	-	-	-	10	14-15	-	-
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	8,45 ±0,57	14,49	-	-
	V.	BBCH	-	-	-	-	-	-	19?	x
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	-	-	91,87 ±1,53	100 ±0,0
VI.		BBCH	-	-	-	-	-	-	10	x
		Poškození rostlin v %	-	-	-	-	-	-	40,12 ±5,01	100 ±0,0

Výsvětlivky: Poškození rostlin – uvedeny průměrné hodnoty (n=75) ±SE, BBCH – uvedeny kódy vývojové fáze BBCH, x – vývojová fáze nemohla být vyhodnocena, *poškození květenství; ? – rostliny byly natolik poškozeny, že nebylo možné vývojovou fází přesně určit – jedná se o odhad vývojové fáze na základě pozůstatků poškozených pletiv;

Část B, Dílčí aktivita 2: Ověření možnosti využití fytolaseru ke zvýšení vitality osiva, zlepšení konkurenceschopnosti a odolnosti rostlin u vybraných minoritních plodin

Řešitelé: Ing. Zuzana Kubíková, PhD.

B.I. Hodnocení vlivu laserového ošetření na klíčení a vzcházení

B.II. Hodnocení vlivu laserového ošetření na počáteční růst a výnosové parametry

B.I. Hodnocení vlivu laserového ošetření na klíčení a vzcházení

V laboratorních pokusech byla hodnocena klíčivost a vzcházivost semen ošetřených fytolaserem. Hodnocení bylo provedeno u čtyř plodin: Svazenka vratičolistá, ředkev olejná, lnička setá a sléz přeslenitý. Semena byla ošetřena zařízením fytolaser, kde byla použita kombinace laserového ošetření, u které se předpokládá příznivý vliv na klíčení a počáteční vývoj rostlin. Byly hodnoceny tři varianty: 1. neošetřená semena, 2. semena ošetřená 211 dní před výsevem, a 3. semena ošetřená 27 dní před výsevem.

Klíčivost byla hodnocena na Petriho miskách, které byly kultivovány v termostatu při teplotě 20°C. Na každé misce bylo 100 semen a pokus byl proveden ve čtyřech opakováních. Hodnocení bylo provedeno dle metodiky ISTA. Vzcházivost byla hodnocena v nádobových pokusech, které byly prováděny ve skleníku. Světelná perioda byla 14 hodin světla 10 hodin tmy a průměrná teplota byla udržována na 20°C. Výsevy byly prováděny do beden o rozměrech 60x35x16 cm, které byly naplněny prosátým zahradnickým substrátem AGRO smíchaným s pískem 2:1. Do každé bedny bylo vyseto celkem 8 řádků po 25 semenech, 2 řádky na variantu + dva krajní řádky k vyloučení vlivu okraje. Pro každou plodinu a opakování byla jedna bedna a pokus byl proveden ve čtyřech opakováních, tzn. že pro každou variantu bylo hodnoceno 8 řádků. Pořadí řádků pro jednotlivé varianty bylo znáhodněno. Ve třech termínech (po 4, 10 a 21 dnech – A4, A10, A21) byl vyhodnocen počet vzešlých rostlin a na konci pokusu bylo provedeno vážení rostlin z každého řádku a vyhodnocena produkce biomasy na řádek a produkce biomasy na rostlinu. Výsledky byly vyhodnoceny v programu Statistica 12 pomocí t-testu na hladině α 0,05.

Výsledky a závěry

V testech klíčivosti byla hodnocena energie klíčení a klíčivost, a jako doplňující údaje také počet neživotaschopných klíčenců a počet tvrdých (nenabobtnalých, dormantních) semen. Nejvíce tvrdých semen bylo u slézu, kde počet nenabobtnalých semen dosahoval 68 %. Nejvyšší energii klíčení měla svazenka a nejvíce neživotaschopných semen a klíčenců bylo u lničky. U slézu a lničky byla pozorována určitá tendence ke zvýšení klíčivosti u laserového ošetření, ale rozdíly nebyly statisticky průkazné. Výsledky klíčivosti uvádí tabulka B.I.1.

Výsledky vzcházivosti odrážely celkovou klíčivost. Nejméně rostlin vzcházelo u slézu a nejvíce u ředkve. U všech plodin s výjimkou lničky byl v posledním termínu hodnocení nejnižší podíl vzešlých rostlin na neošetřené kontrole a u laserového ošetření byly pozorovány mírně vyšší hodnoty vzešlých rostlin. U slézu, svazenky a lničky bylo pozorováno určité navýšení produkce biomasy, ale rozdíly nebyly průkazné. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách B.I.2 a B.I.3. Výsledky naznačují, že by laserové ošetření mohlo mít příznivý vliv na klíčení, vzcházení a počáteční růst rostlin, ale pozitivní vliv ošetření laserem nebylo dle statistické analýzy průkazné.

Tabulka B.I.1 Vliv laserového ošetření na klíčivost (uvedeny průměrné hodnoty n=4)

Plodina/ Varianta		Energie klíčení (%)	Klíčivost (%)	Neživotaschopní klíčenci a semena (%)	Tvrdá* (dormantní) semena (%)
Sléz					
1	Kontrola	24,3 a	94,8 a	5,3 a	67,0 a
2	Laser/211 dní po ošetření	25,0 a	97,0 a	3,0 a	68,0 a
3	Laser/27 dní po ošetření	29,0 a	97,5 a	2,5 a	64,3 a
Svazenka					
1	Kontrola	92,8 a	95,3 a	4,8 a	0,0 a
2	Laser/211 dní po ošetření	91,8 a	93,3 a	7,0 a	0,0 a
3	Laser/27 dní po ošetření	95,0 a	95,5 a	4,5 a	0,0 a
Ředkev					
1	Kontrola	79,8 a	91,3 a	8,8 a	1,5 a
2	Laser/211 dní po ošetření	71,5 a	88,0 a	12,0 a	1,8 a
3	Laser/27 dní po ošetření	74,0 a	92,8 a	7,3 a	2,8 a
Lnička					
1	Kontrola	46,8 a	86,3 a	13,8 a	0,0 a
2	Laser/211 dní po ošetření	42,5 a	89,5 a	10,5 a	0,0 a
3	Laser/27 dní po ošetření	42,0 a	89,5 a	10,5 a	0,0 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Tabulka B.I.2 Vliv laserového ošetření na vzcházivost (uvedeny průměrné hodnoty n=8)

Plodina/ Varianta		Podíl vzešlých rostlin v %		
		A4	A10	A21
Sléz				
1	Kontrola	22,5 a	29,5 a	30,8 a
2	Laser/211 dní po ošetření	27,5 a	31,5 a	34,3 a
3	Laser/27 dní po ošetření	25,5 a	34,0 a	39,8 a
Svazenka				
1	Kontrola	75,5 a	83,0 a	83,8 a
2	Laser/211 dní po ošetření	75,0 a	86,5 a	88,3 a
3	Laser/27 dní po ošetření	74,0 a	88,5 a	87,3 a
Ředkev				
1	Kontrola	85,5 a	92,0 a	94,0 a
2	Laser/211 dní po ošetření	86,5 a	93,0 a	95,0 a
3	Laser/27 dní po ošetření	89,5 a	96,0 a	97,0 a
Lnička				
1	Kontrola	73,5 a	87,0 a	90,0 a
2	Laser/211 dní po ošetření	74,5 a	86,5 a	86,8 a
3	Laser/27 dní po ošetření	72,0 a	85,0 a	85,3 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Tabulka B.I.3 Vliv laserového ošetření na produkci biomasy (uvedeny průměrné hodnoty n=8)

Plodina/ Varianta		Hmotnost v g	
		Celková hmotnost	Hmotnost 1 rostliny
Sléz			
1	Kontrola	12,2 a	1,68 a
2	Laser/211 dní po ošetření	12,8 a	1,63 a
3	Laser/27 dní po ošetření	14,5 a	1,90 a
Svazenka			
1	Kontrola	26,9 a	1,26 a
2	Laser/211 dní po ošetření	28,8 a	1,31 a
3	Laser/27 dní po ošetření	28,0 a	1,27 a
Ředkev			
1	Kontrola	64,6 a	2,74 a
2	Laser/211 dní po ošetření	63,1 a	2,69 a
3	Laser/27 dní po ošetření	63,5 a	2,65 a
Lnička			
1	Kontrola	17,5 a	0,86 a
2	Laser/211 dní po ošetření	17,2 a	0,85 a
3	Laser/27 dní po ošetření	19,6 a	0,97 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

B.II. Hodnocení vlivu laserového ošetření na počáteční růst a výnosové parametry

V polních pokusech byly srovnávány dvě varianty: 1. Neošetřená kontrola a 2. Laserové ošetření (provedené cca dva týdny před výsevem). Pokusy byly zakládány v řeparské výrobní oblasti v katastru obce Troubsko na černozemi degradované, střední půdě s neutrální pH reakcí, s obsahem humusu 2 % a s vyhovujícím obsahem fosforu a dobrým obsahem hořčíku a draslíku. Pozemek leží v nadmořské výšce 270 m n. m. Průběh počasí v roce 2025 dokumentuje tabulka B.II.1.

U svazenky, ředkve a lničky se jednalo o časné výsevy na začátku dubna. U slézu byla varianta s laserovým ošetřením osiva z technických důvodů zařazena do pozdějšího výsevu provedeného v polovině května. Po vzejití plodiny byl hodnocen počet rostlin plodiny i plevelů na m². V době intenzivního zapojování porostu byla vyhodnocena listová pokryvnost v % plodiny a plevelů. Po dozrání porostu byla provedena sklizeň maloparcelovou sklízecí mlátičkou Sampo a byly hodnoceny výnosové parametry (výnos, HTS, klíčivost a podíl tvrdých (dormantních) semen).

Tabulka B.II.1 Průměrná měsíční teplota a úhrn srážek v roce 2025

Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září
Průměrná měsíční teploty (°C)	0.6	-0.4	6.2	11.7	13.0	19.6	19.8	19.4	15.4
Sumy srážek (mm)	14	11	36	21	20	52	124	25	106

Výsledky a závěry

Výsledky byly získány pouze u tří plodin, protože u ředkve byla varianta s laserovým ošetřením zařazena do I. výsevu, ve kterém byla ředkev krátce po výsevu a vzházení poškozena velmi silným žírem dřepčků rodu *Phyllotreta*, kteří způsobili totální destrukci listové plochy (viz tabulka A.III.1). U svazenky, lničky a slézu výsledky naznačují že ošetření fytolaserem má příznivý vliv na počet rostlin plodiny, listovou pokryvnost a HTS. U svazenky a lničky byly u laserového ošetření také vyšší výnosy, ale u žádného z těchto parametrů nebyl zjištěn průkazný statistický rozdíl. Pouze u lničky byl na variantě s výsevem laserově ošetřeného osiva zjištěn průkazně nižší výskyt plevelů (viz tabulka B.II.2). Výsledky ukazují, že příznivý vliv laserového ošetření se může projevit snížením počtu plevelů a pro další ověření těchto výsledků budou pokusy pokračovat v následujícím roce.

Tabulka B.II.2 Vliv laserového ošetření na počet rostli, pokryvnost a výnosové parametry

Plodina/ varianta		Počet rostlin na m ²		Pokryvnost v %		Výnosové parametry			
		Plodina	Plevel	Plodina	Plevel	Výnos v kg/ha	HTS (g)	Klíčivost (%)	Tvrdá semena* (%)
Svazenka vratičolistá									
1	Kontrola	229 a	57 a	76 a	8.3 a	388 a	1.8354 a	95 a	0.0 a
2	Laser	271 a	73 a	83 a	8.8 a	525 a	1.9756 a	97 a	0.3 a
Lnička setá									
1	Kontrola	303 a	66 b	41 a	15.8 a	460 a	0.9309 a	95 a	0.3 a
2	Laser	351 a	39 a	43 a	11.0 a	524 a	0.9614 a	94 a	0.3 a
sléz přeslenitý									
1	Kontrola	37 a	15 a	14 a	3.5 a	1006 a	2.4393 a	71 a	60.3 a
2	Laser	47 a	18 a	19 a	3.8 a	974 a	2.6877 a	79 a	64.3 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$; *Tvrdá semena – jednalo se buď o semena tvrdá nebo o semena dormantní, tj. o semena, která v průběhu testování klíčivosti nevyklíčila ani nepodlehla rozkladu (hníloba, plesnivění).

Část C, dílčí aktivita 3: Ověření fytotoxicity a účinnosti vybraných účinných látek herbicidů v semenných porostech minoritních meziplovin a píce

Řešitel: Ing. Zuzana Kubíková, PhD.

- C.I. Přehled testovaných plodin a účinných látek
- C.II. Hodnocení fytotoxicity u svazenky vratičolisté
- C.III. Hodnocení fytotoxicity u slézu pižmového
- C.IV. Hodnocení fytotoxicity u jetelovin a minoritních luskovin

C.I. Přehled testovaných plodin a účinných látek

Svazenka vratičolistá

U svazenky vratičolisté bylo v nádobových a polních pokusech zhodnoceno celkem 5 účinných látek (chizalofof-P-ethyl, propachizafof, fluazifop-P-butyl, fluroxypyr a MCPB). Přehled zkoušených účinných látek a jejich koncentrací je uveden v tabulce C.I.1. Varianty a výsledky testování fytotoxicity u této plodiny jsou uvedeny v podkapitole C.II.

Sléz pižmový

U slézu pižmového byly hodnoceny 4 účinné látky: propachizafof, chizalofof-P-ethyl, fluazifop-P-butyl a klopýralid. Přehled zkoušených účinných látek a jejich kombinací je uveden v tabulce C.I.1. Varianty a výsledky testování fytotoxicity u této plodiny jsou uvedeny v podkapitole C.III.

Jeteloviny a minoritní luskoviny

Celkem byly otestovány 4 druhy jetelovin (jetel luční, jetel plazivý, vojtěška setá a jetel alexandrijský) a jeden druh minoritní luskoviny (cizrna beraní). Byly zhodnoceny celkem 4 účinné látky (propachizafof, chizalofof-P-ethyl, bentazon a pyridát). Přehled zkoušených účinných látek je uveden v tabulce C.I.1. Varianty a výsledky testování fytotoxicity u této plodiny jsou uvedeny v podkapitole C.IV.

Tabulka C.I.1 Přehled zkoušených přípravků, účinných látek a dávek na hektar u jednotlivých druhů plodin

Plodina/ Pořadové číslo	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku v l/ha*	Dávka účinné látky v g/ha
Svazenka vratičolistá				
1	Agil 100 EC	Propachizafof 100 g/l	0,75	75
2	Agil 100 EC	Propachizafof 100 g/l	1,5	150
3	Agil 100 EC	Propachizafof 100 g/l	3	300
4	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	0,6	60
5	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	1,2	120
6	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	2,4	240
7	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,03 kg/ha	7,5
8	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,06 kg/ha	15
9	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,12 kg/ha	30
10	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	0,8	120
11	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	240
12	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	3,2	480
13	Starane forte	Fluroxypyr 333 g/l	0,6	200
14	Starane Forte+Agil	Fluroxypyr 333 g/l + propachizafof 100 g/l	0,6+1	200+100
15	Butoxone 400	MCPB 400 g/l	2	800

Sléz pížmový				
1	Agil 100 EC	Propachizafox 100 g/l	0,75	75
2	Agil 100 EC	Propachizafox 100 g/l	1,5	150
3	Agil 100 EC	Propachizafox 100 g/l	3	300
4	Targa 10 EC	Chizalofox-P-ethyl 100 g/l	0,6	60
5	Targa 10 EC	Chizalofox-P-ethyl 100 g/l	1,2	120
6	Targa 10 EC	Chizalofox-P-ethyl 100 g/l	2,4	240
7	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	0,8	120
8	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	240
9	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	3,2	480
9	Lontrel	Klopyralid 300 g/l	0,4	120
Jeteloviny a minoritní luskoviny				
Vojtěška				
1	Basagran	Bentazone 480 g /l	2 + 1	960
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	960+100
3	Basagran + Targa	Bentazone 480 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	2 + 1	960+100
4	Onyx	Pyridát 600 g/l	1,5	900
5	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	900+100
6	Onyx + Targa	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	900+100
7	Onyx + Basagran	Pyridát 600 g/l + bentazone 480 g /l	1 + 1	600+480
8	Lentagran + Agil	Pyridát 450 g/l + propachizafox 100 g/l	2 kg/ha + 1	900+100
Jetel luční				
9	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	960+100
10	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	900+100
Jetel plazivý				
11	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	960+100
12	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	900+100
Jetel alexandrijský				
	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	960+100
	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	900+100

*Dávky jsou v l/ha, pokud není uvedeno jinak

Pro znázornění fytotoxicity byla použita barevná škála uvedená níže v tabulce C.I.2

Tabulka C.I.2 Kategorie fytotoxicity

	1 nízká fytotoxicita zelená barva – přípravek/účinná látka má ve zkoušené dávce nízkou fytotoxicitu k plodině a průměrné poškození rostlin nepřesahuje 20 %
	2 uspokojivá fytotoxicita žlutá barva – přípravek/účinná látka má ve zkoušené dávce uspokojivou fytotoxicitu k plodině a průměrné poškození se pohybuje v rozmezí 21–30 %,
	3 zvýšená fytotoxicita oranžová barva – přípravek/účinná látka má ve zkoušené dávce zvýšenou fytotoxicitu k plodině a průměrné poškození se pohybuje v rozmezí 31–45 %
	4 silná fytotoxicita červená barva – přípravek/účinná látka má ve zkoušené dávce silnou fytotoxicitu k plodině a průměrné poškození přesahuje 45 %

C.II. Hodnocení fytotoxicity u svazenky vratičolisté

Metodika:

Nádobové pokusy byly prováděny ve skleníku. Světelná perioda byla 14 hodin světla a 10 hodin tmy a průměrná teplota byla udržována na 20°C. Výsevy byly prováděny do květináčů o rozměrech 18x18x16 cm naplněných hlinitopísčitou půdou s následujícím obsahem živin: N anorganický 21 mg/kg, K 275 mg/kg, Mg 310 mg/kg, P 82 mg/kg, Ca 2845 mg/kg, humus 1,21 %. Do každého květináče bylo vyseto 20 semen, po vzejití byl počet redukován na 8 rostlin.

V nádobových pokusech byly postemergentně zkoušeny čtyři účinné látky: chizalofop-P-ethyl (Targa 10 EC), propachizafop (Agil 100 EC), fluazifop-P-butyl (Fulaside Forte) a rimsulfuron (Titus 25 WG). Aplikace byla provedena ve fázi 4 pravých listů (BBCH 14) a byly zkoušeny tři koncentrace. Seznam variant je v tabulkách C.II.1A a C.II.1B.

Uspořádání nádobových pokusů bylo náhodné, ve čtyřech opakováních pro každou variantu a koncentraci přípravku. Byla hodnocena fytotoxicita ke svazence vratičolisté. Hodnocení bylo prováděno vizuálně, kdy bylo hodnoceno celkové poškození rostlin v procentech. Hodnocení bylo provedeno ve 4 termínech 7, 14, 21 a 28 dní po aplikaci (termíny A7, A14, A21, A28). Na základě výsledků hodnocení byla určena kategorie fytotoxicity k plodině pro hodnocené účinné látky a koncentrace herbicidu. Také byla hodnocena výška a hmotnost rostlin. Výsledky byly vyhodnoceny v programu Statistica 12 metodou analýzy rozptylu a následným testováním Tukeyho testem na hladině α 0,05.

V polních podmínkách pak byl následně u svazenky vratičolisté realizován maloparcelkový pokus s velikostí parcel 12,5 m², ve třech opakováních s náhodným uspořádáním. Bylo zkoušeno celkem 6 variant (viz tabulka C.II.1C). Jednalo se o jarní výsev svazenky provedený na začátku měsíce dubna. Pokusy byly zakládány v řepařské výrobní oblasti v katastru obce Troubsko na černozemi degradované, střední půdě s neutrální pH reakcí, s obsahem humusu 2 % a s vyhovujícím obsahem fosforu a dobrým obsahem hořčíku a draslíku. Pozemek leží v nadmořské výšce 270 m n. m. Průběh počasí v roce 2025 dokumentuje tabulka C.II.1D.

Tabulka C.II.1A Seznam zkoušených variant u svazenky vratičolisté – nádobový pokus 2025_I

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávky přípravku na hektar	Jednotky
1_1	kontrola	-	-	-	-
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	0,6	l/ha
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	1,2	l/ha
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	2,4	l/ha
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	0,75	l/ha
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	1,5	l/ha
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	3	l/ha
4_1	Titus 25 WG	Rimsulfuron 250 g/kg	Post. BBCH 12-14	0,03	kg/ha
4_2	Titus 25 WG	Rimsulfuron 250 g/kg	Post. BBCH 12-14	0,06	kg/ha
4_4	Titus 25 WG	Rimsulfuron 250 g/kg	Post. BBCH 12-14	0,12	kg/ha

Tabulka C.II.1B Seznam zkoušených variant u svazenky vratičolisté – nádobový pokus 2025_II

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávky přípravku na hektar	Jednotky
1_1	kontrola	-	-	-	-
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	0,6	l/ha
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	1,2	l/ha
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	2,4	l/ha
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	0,75	l/ha
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	1,5	l/ha
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	3	l/ha
4_1	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12-14	0,8	l/ha
4_2	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12-14	1,6	l/ha
4_4	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12-14	3,2	l/ha

Tabulka C.II.1C Seznam zkoušených variant u svazenky vratičolisté – polní pokus 2025

Var.	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávky přípravku na hektar	Jednotky
1	Kontrola	-	-	-	-
2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-14	1,25	l/ha
3	Fulaside forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12-14	1,6	l/ha
4	Starane forte	Fluroxypyr 333 g/l	Post. BBCH 12-14	0,6	l/ha
5	Starane Forte+Agil	Fluroxypyr 333 g/l + propachizafop 100 g/l	Post. BBCH 12-14	0,6 + 1	l/ha
6	Butoxone 400	MCPB 400 g/l	Post. BBCH 12-14	2	l/ha

Tabulka C.II.1D Průměrná měsíční teplota a úhrn srážek v roce 2025

Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září
Průměrné měsíční teploty (°C)	0.6	-0.4	6.2	11.7	13.0	19.6	19.8	19.4	15.4
Sumy srážek (mm)	14	11	36	21	20	52	124	25	106

Konec března byl poměrně deštivý, což při časném jarním výsevu způsobilo problémy se zpracováním půdy, které se nepříznivě projeví vyšším výskytem plevelů. Celkově byl průběh sezóny chladnější než v minulých letech. Počáteční vývoj svazenky vratičolisté byl mírně ovlivněn horším zpracováním půdy, ale přesto se porost poměrně dobře zapojil. Zaplevelení bylo vyšší než v minulých letech a nejvíce se vyskytovaly merlíky, heřmánkovec a peníze, a z jednoděložných plevelů také ježatka, která ale vzházela později. Pokusné přípravky byly aplikovány ve vývojové fázi svazenky vratičolisté 2 až 4 pravé listy (BBCH 12 až 14). Byla hodnocena fytotoxicita ke svazence vratičolisté a účinnost na nejčastější plevel. Hodnocení bylo prováděno vizuálně. Bylo hodnoceno celkové poškození rostlin v procentech. Hodnocení bylo provedeno ve 4 termínech 7, 14, 21 a 28 dní po aplikaci (termíny A7, A14, A21 a A28) (EPPO metodiky: PP 1/135(4), PP 1/76(4)). Na základě výsledků hodnocení byla určena kategorie fytotoxicity k plodině pro hodnocené účinné látky a jejich koncentrace (viz tabulka C.I.2 Kategorie fytotoxicity). Po dozrání porostu byla provedena sklizeň maloparcelovým kombajnem Sampo a byl vyhodnocen vliv aplikace přípravku na výnosové parametry (výnos na hektar, HTS a klíčivost). Výsledky byly vyhodnoceny v programu Statistica 12 metodou analýzy rozptylu a následným testováním Tukeyho testem na hladině α 0,05.

Výsledky a závěry:

Hodnocení fytotoxicity herbicidů ke svazence vratičolisté.

V nádobových pokusech bylo u svazenky vratičolisté provedeno srovnání fytotoxicity tří účinných látek proti jednoděložným plevelům (chizalofop-P-ethyl, propachizafop a fluazifop-P-butyl) a u všech těchto látek byla zjištěna nízká fytotoxicita (viz tabulky C.II.2A a C.II.2C). Také byla testována fytotoxicita účinné látky rimsulfuron, určené jak proti jednoděložným, tak proti dvouděložným plevelům, u které byla zjištěna silná fytotoxicita, která nepříznivě ovlivnila výšku rostlin i produkci nadzemní biomasy. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách C.II.2A-D a znázorněny v grafech C.II.A a C.II.B.

V polních pokusech byly testovány také účinné látky určené proti jednoděložným plevelům (chizalofop-P-ethyl a fluazifop-P-butyl) i proti dvouděložným plevelům (fluroxypyr a MCPB). U účinných látek proti jednoděložným plevelům byla zjištěna velmi nízká fytotoxicita, která v průměru dosahovala maximálně 7 % poškození rostlin. U účinných látek určených proti dvouděložným plevelům byla zjištěna uspokojivá fytotoxicita do 25 % (viz tabulka C.II.E a graf C.II.C). Vyskytovaly se převážně dvouděložné plevely a účinnost na plevely byla vzhledem k rychlému počátečnímu růstu plevelů velmi nízká. U výnosových parametrů nebyl zjištěn

průkazný vliv aplikace na výnos, HTS ani klíčivost. Výsledky výnosových parametrů jsou uvedeny v tabulce C.II.2E a znázorněny v grafech C.II.D-F.

Velmi nízká fytotoxicita byla zjištěna u účinných látek proti jednoděložným plevelům. U přípravku Targa 10 EC (účinná látka chizalofop-P-ethyl) byl po konzultaci s právním zástupcem podán návrh na minoritní rozšíření pro využití do svazanky vratičolisté proti jednoděložným plevelům. Návrh byl podán dne 15.5.2025 (ID zprávy 1524768723). V současné době probíhá u podaného návrhu schvalovací proces.

Tabulka C.II.2A Výsledky hodnocení fytotoxicity ke svazence vratičolisté – nádobový pokus 2025_I, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=4)

Svazanka vratičolistá – Nádobový pokus_I				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na l/ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1_1	kontrola	-	-	0	0	0	0
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	0,6	5	4	3	0
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	1,2	6	8	4	1
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	2,4	9	13	15	8
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	0,75	3	6	5	3
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	1,5	3	5	6	3
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	3	4	11	8	5
4_1	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,03	11	50	45	44
4_2	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,06	15	63	51	51
4_4	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,12	21	63	69	75

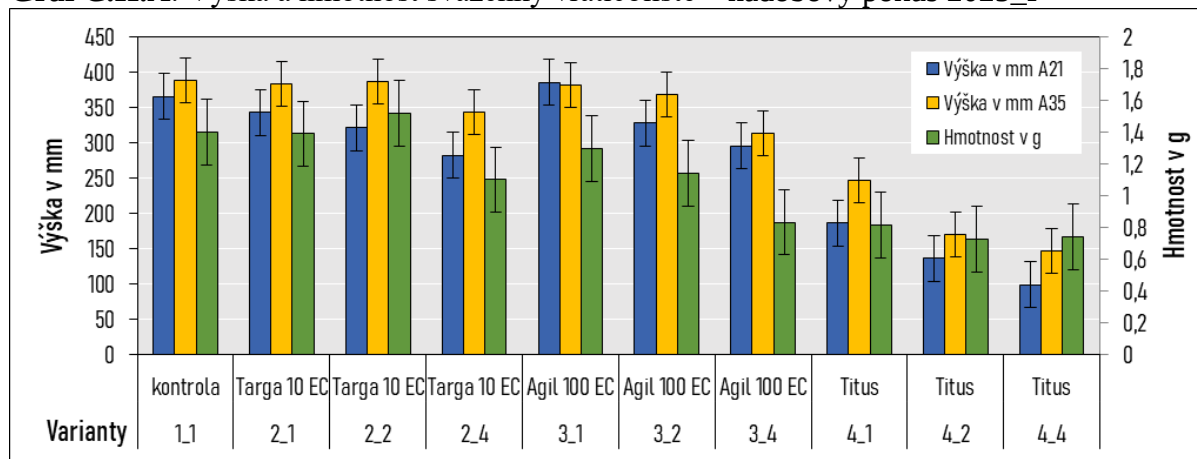
Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Tabulka C.II.2B Výsledky hodnocení výšky a hmotnosti u svazanky vratičolisté – nádobový pokus 2025_I, uvedeny průměrné hodnoty (n=4)

Svazanka vratičolistá – Nádobový pokus_I				Termín hodnocení		
Var.	Přípravek	Účinná látka	Dávka na ha v l /kg/ha	A21	A35	A35
				Výška v mm		Hmotnost v g
1_1	kontrola	-	-	365 d	388 c	1,40 ab
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	0,6	343 d	383 c	1,39 ab
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	1,2	321 cd	386 c	1,52 b
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	2,4	282 bcd	343 c	1,10 ab
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	0,75	385 d	382 c	1,29 ab
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	1,5	328 cd	368 c	1,14 ab
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	3	295 cd	313 bc	0,83 a
4_1	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,03	186 abc	247 ab	0,81 a
4_2	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,06	136 ab	169 ab	0,72 a
4_4	Titus	Rimsulfuron 250 g/kg	0,12	98 a	146 a	0,74 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Graf C.II.A: Výška a hmotnost svazanky vratičolisté – nádobový pokus 2025_I



Tabulka C.II.2C Výsledky hodnocení fytotoxicity ke svazence vratičolisté – nádobový pokus 2025 I, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=4)

Svazanka vratičolistá – Nádobový pokus II				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na l/ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1_1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	0,6	0	0	0	0
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	1,2	0	0	0	0
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	2,4	0	0	0	0
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	0,75	0	0	0	0
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	1,5	0	0	0	0
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	3	0	0	0	0
4_1	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	0,8	0	0	0	0
4_2	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	0	0	0	0
4_4	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	3,2	0	0	0	0

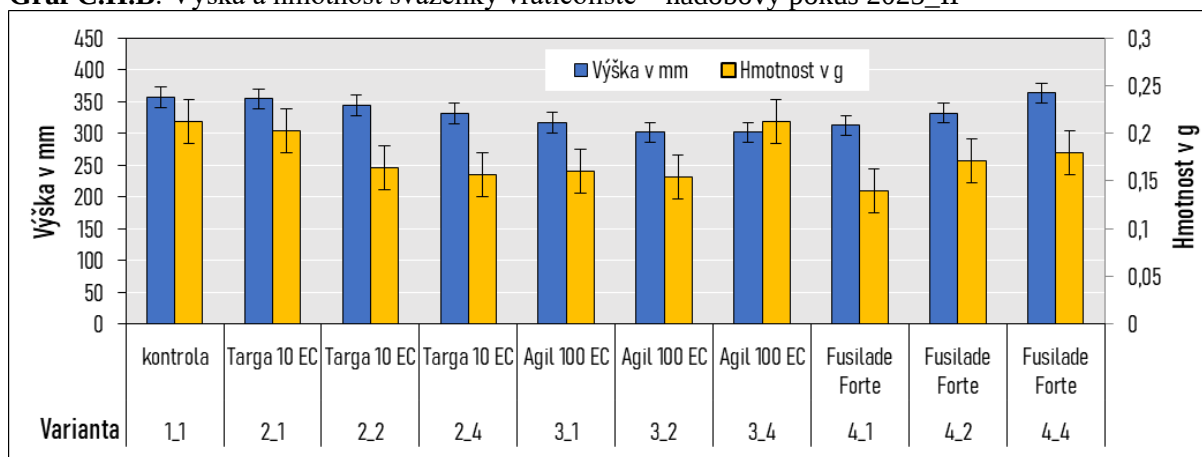
Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Tabulka C.II.2D Výsledky hodnocení výšky a hmotnosti u svazanky vratičolisté – nádobový pokus 2025 II, uvedeny průměrné hodnoty (n=4)

Svazanka vratičolistá – Nádobový pokus II					
Var.	Přípravek	Účinná látka	Dávka v l/ha	Výška v mm	Hmotnost v g
1_1	kontrola	-	-	357 a	0,21 a
2_1	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	0,6	354 a	0,20 a
2_2	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	1,2	344 a	0,16 a
2_4	Targa 10 EC	Chizalofop-P-ethyl 100 g/l	2,4	331 a	0,16 a
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	0,75	331 a	0,16 a
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	1,5	317 a	0,15 a
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	3	302 a	0,21 a
4_1	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	0,8	313 a	0,14 a
4_2	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	332 a	0,17 a
4_4	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	3,2	363 a	0,18 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Graf C.II.B: Výška a hmotnost svazanky vratičolisté – nádobový pokus 2025 II

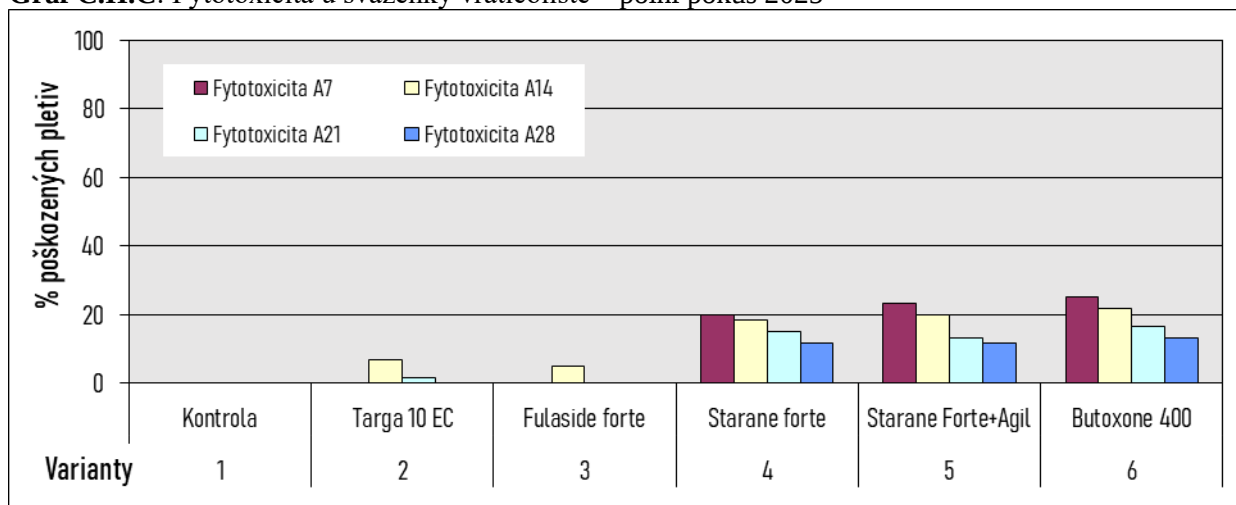


Tabulka C.II.2E Výsledky hodnocení fytotoxicity ke svazence vratičolisté – polní pokus 2025, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Svazanka vratičolistá – Polní pokus				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na l/ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Targa 10 EC	chizalofof-P-ethyl 100 g/l	1,25	0	7	2	0
3	Fulaside forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	0	5	0	0
4	Starane forte	fluroxypyr 333 g/l	0,6	20	18	15	12
5	Starane Forte+Agil	fluroxypyr 333 g/l + propachizafof 100 g/l	0,6	23	20	13	12
6	Butoxone 400	MCPB 400 g/l	2	25	22	17	13

Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Graf C.II.C: Fytotoxicita u svazenky vratičolisté – polní pokus 2025

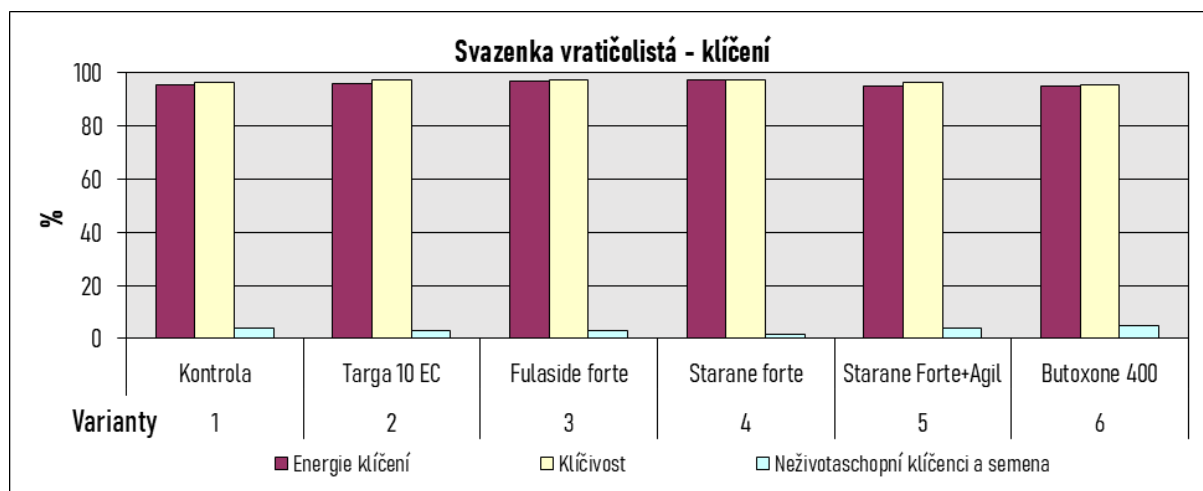
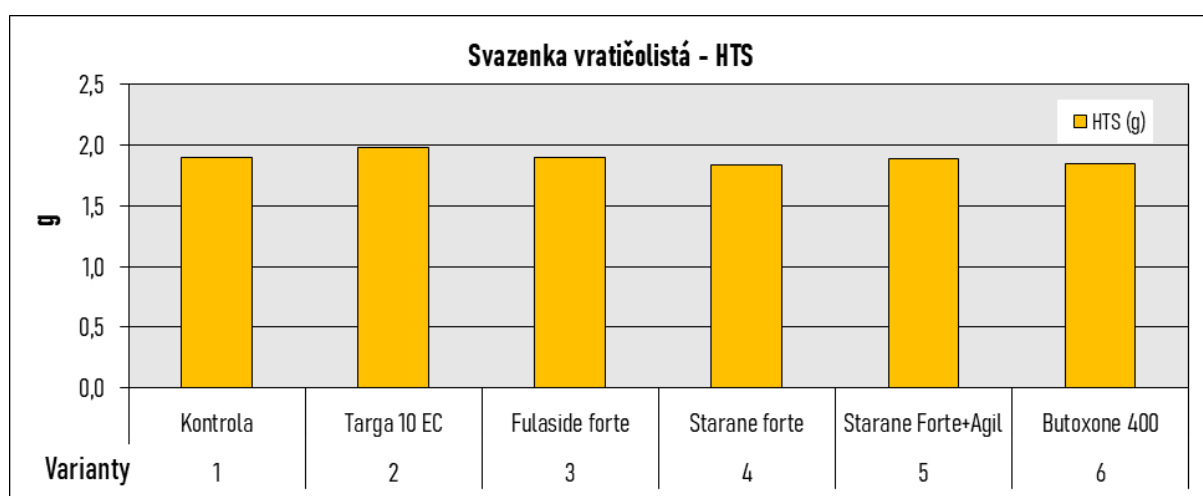
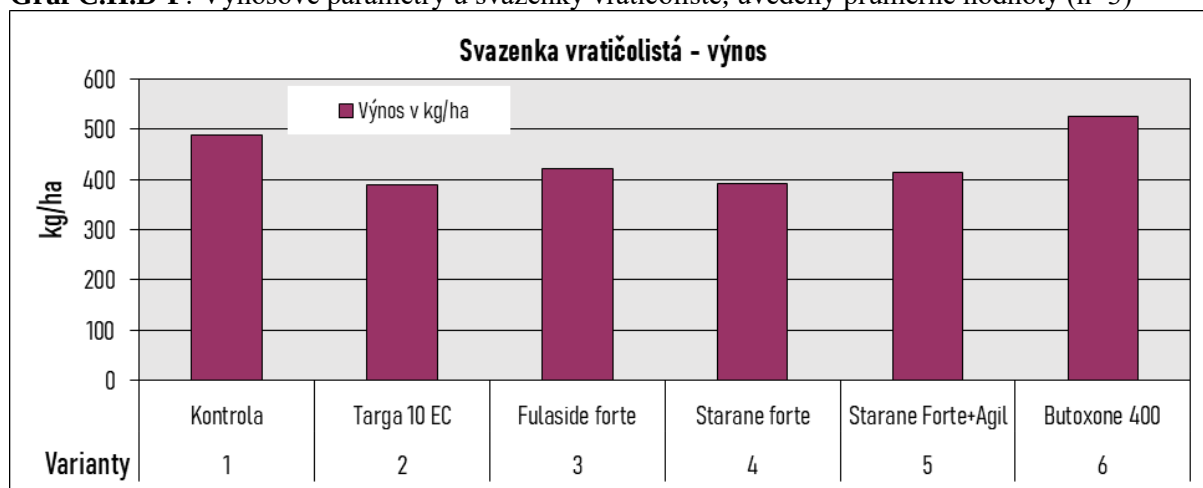


Tabulka C.II.2F Vliv aplikace herbicidů na výnosové parametry u svazenky vratičolisté

Svazanka vratičolistá – Polní pokus				Výnosové parametry		
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na ha	Výnos v kg/ha	HTS (g)	Klíčivost (%)
1	Kontrola	-	-	388 a	1,8354 a	95 a
2	Targa 10 EC	chizalofof-P-ethyl 100 g/l	1,25	391 a	1,8448 a	95 a
3	Fulaside forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	414 a	1,8809 a	96 a
4	Starane forte	fluroxypyr 333 g/l	0,6	420 a	1,8943 a	96 a
5	Starane Forte+Agil	fluroxypyr 333 g/l + propachizafof 100 g/l	0,6	487 a	1,8943 a	97 a
6	Butoxone 400	MCPB 400 g/l	2	496 a	1,8948 a	97 a

Pozn.: písmenné indexy znázorňují rozdíly na hladině $\alpha=0,05$

Graf C.II.D-F: Výnosové parametry u svazenky vratičolisté, uvedeny průměrné hodnoty (n=3)



C.III. Hodnocení fytotoxicity u slézu pižmového

Metodika:

Nádobové pokusy byly prováděny ve skleníku. Světelná perioda byla 14 hodin světla a 10 hodin tmy a průměrná teplota byla udržována na 20°C. Výsevy byly prováděny do květináčů o rozměrech 15x15x16 cm, které byly naplněny hlinitopísčitou půdou s následujícím obsahem živin: N anorganický 21 mg/kg, K 275 mg/kg, Mg 310 mg/kg, P 82 mg/kg, Ca 2845 mg/kg, humus 1,21 %. Do každého květináče bylo vyseto 30 semen, po vzejití byl počet redukován na osm rostlin. Pro ověření fytotoxicity u starších rostlin byly do beden o rozměrech 25 x 20 x 15 cm vysazeny starší rostliny (BBCH 29).

Ošetření mladých rostlin bylo provedeno ve vývojové fázi 2 pravé listy (BBCH 12). U starších rostlin byla aplikace provedena po zakořenění (BBCH 29 až 30). Pokusy byly uspořádány náhodně a ve čtyřech opakováních pro každou variantu a koncentraci přípravku. Byly zkoušeny účinné látky propaquizafop (Agil 100 EC), chizalofof-P-ethyl (Targa Super 5 EC), fluazifop-P-butyl (Fusilade forte) a klopýralid (Lontrel 300) v jedné až třech koncentracích. Seznam variant je uveden v tabulkách C.III.1A a C.III.1B.

Tabulka C.III.1A: Seznam zkoušených variant u slézu pižmového – nádobový pokus 2025_I

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávky přípravku na hektar	Jednotky
1_1	kontrola	-	-	-	-
2_1	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12	0,6	l/ha
2_2	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12	1,2	l/ha
2_4	Targa 10 EC	Chizalofof-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12	2,4	l/ha
3_1	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12	0,75	l/ha
3_2	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12	1,5	l/ha
3_4	Agil 100 EC	Propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12	3	l/ha
4_1	Fulaside forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12	0,8	l/ha
4_2	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12	1,6	l/ha
4_4	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	Post. BBCH 12	3,2	l/ha

Tabulka C.III.1B: Seznam zkoušených variant u slézu pižmového – nádobový pokus 2025_II

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávky přípravku v l/ha	Jednotky
Starší rostliny					
1	kontrola	-	-	-	-
2	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 12	1,5	l/ha
3	Targa 10	chizalofof-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12	1,25	l/ha
4	Lontrel 300	klopýralid 300 g/l	Post. BBCH 12	0,4	l/ha
Mladé rostliny					
1	kontrola	-			
2	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	Post. BBCH 29-30	1,5	l/ha
3	Targa 10	chizalofof-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 29-30	1,25	
4	Lontrel 300	klopýralid 300 g/l	Post. BBCH 29-30	0,4	l/ha

Byla hodnocena vizuálně fytotoxicita - celkové poškození rostlin v procentech celkem ve 4 termínech - 7, 14, 21 a 28 dní po aplikaci (termíny A7, A14, A21 a A28). Na základě výsledků hodnocení byla určena kategorie fytotoxicity k plodině pro hodnocené účinné látky a koncentrace herbicidu (viz tabulka C.I.2 Kategorie fytotoxicity). V nádobovém pokusu II byla u mladých rostlin hodnocena hmotnost nadzemní biomasy. Výsledky byly vyhodnoceny v programu Statistica 12 metodou analýzy rozptylu a následným testováním Tukeyho testem na hladině α 0,05.

Výsledky a závěry:

Hodnocení fytotoxicity vybraných herbicidů ke slézu pižmovému v roce 2025

V nádobovém pokusu I byly zkoušeny účinné látky chizalofop-P-ethyl, propachizafox, fluazifop-P-butyl. U všech těchto látek byla zjištěna nízká fytotoxicita s průměrným poškozením rostlin do 13 % (viz tabulka C.III.2A a Graf C.III.2A).

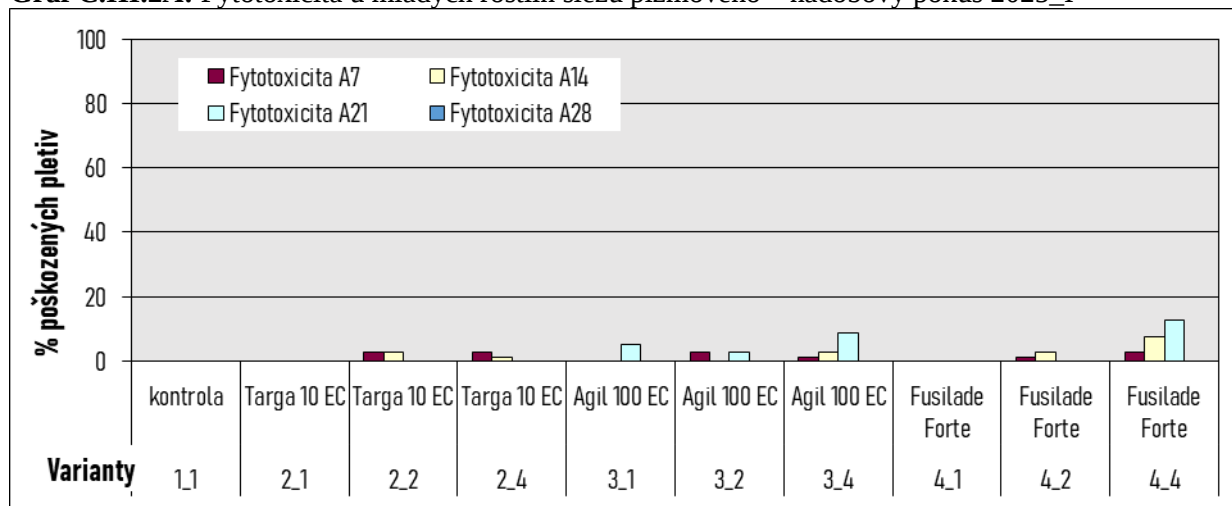
V nádobovém pokusu II byly zkoušeny účinné látky chizalofop-P-ethyl, propachizafox a klopýralid u mladých i u starších rostlin. U všech zkoušených variant byla zjištěna nízká fytotoxicita, poškození rostlin v průměru do 10 %. Nebyl zjištěn průkazný vliv ošetření na produkci biomasy u mladých rostlin (tabulka C.III.2B). Fytotoxicita a hmotnost mladých rostlin je znázorněna v grafech C.III.2B a C.III.2C. Všechny sledované látky lze považovat za perspektivní a zkoušení u nich bude pokračovat v následujícím roce.

Tabulka C.III.2A: Výsledky hodnocení fytotoxicity u slézu pižmového – nádobový pokus 2025_I; uvedeny průměrné fytotoxicity (n=4)

Sléz pižmový – Nádobový pokus I				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1_1	kontrola	-	-	0	0	0	0
2_1	Targa 10 EC	chizalofop-P-ethyl 100 g/l	0,6	0	0	0	0
2_2	Targa 10 EC	chizalofop-P-ethyl 100 g/l	1,2	3	3	0	0
2_4	Targa 10 EC	chizalofop-P-ethyl 100 g/l	2,4	3	1	0	0
3_1	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	0,75	0	0	5	0
3_2	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	1,5	3	0	3	0
3_4	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	3	1	3	9	0
4_1	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	0,8	0	0	0	0
4_2	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	1,6	1	3	0	0
4_4	Fusilade Forte	Fluazifop-P-butyl 150 g/l	3,2	3	8	13	0

Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Graf C.III.2A: Fytotoxicita u mladých rostlin slézu pižmového – nádobový pokus 2025_I

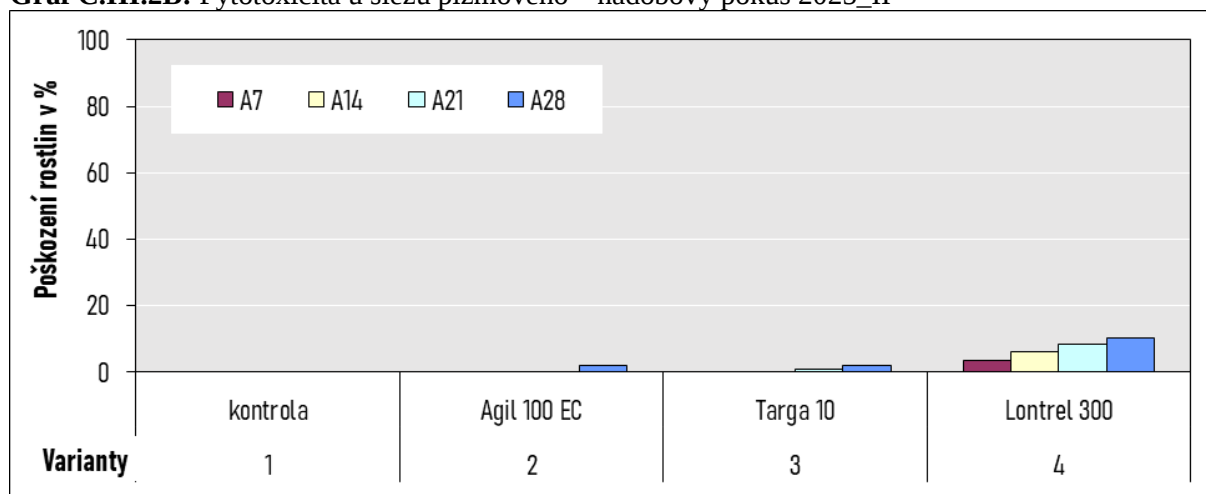


Tabulka C.III.2B: Výsledky hodnocení fytoxicity u slézu pižmového – nádobový pokus 2025_II; uvedeny průměrné hodnoty (n=4)

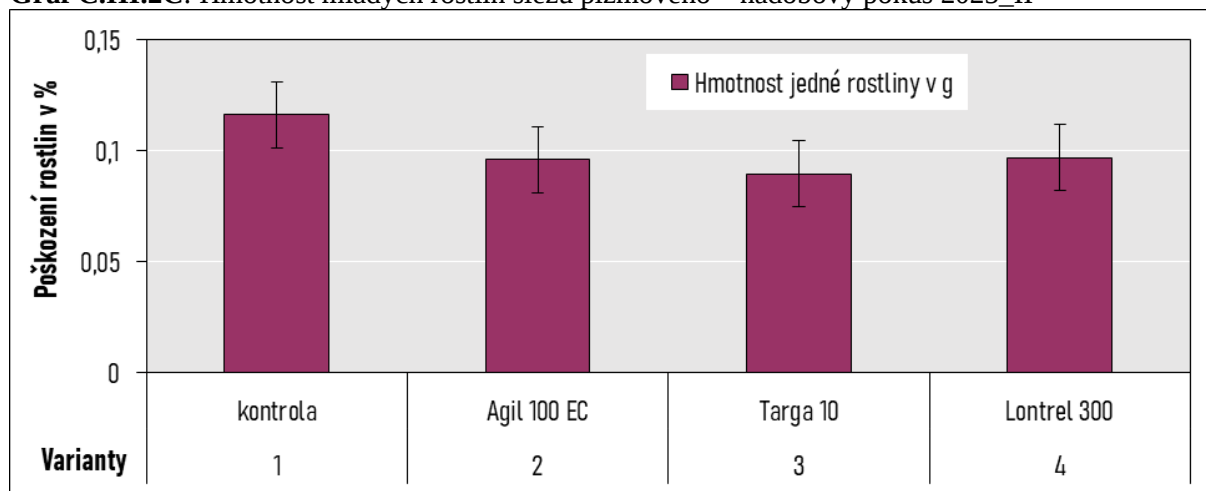
Sléz pižmový – Nádobový pokus I				Starší rostliny				Mladé rostliny				
Var.	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku v l/ha	A7	A14	A21	A28	A7	A14	A21	A28	A 35
Fytotoxicita (poškození rostliny v %)												Hmotnost rostlin v g
1	kontrola	-	-	0	2	2	0	0	0	0	0	0,116 a
2	Agil 100 EC	propaquizafop 100 g/l	1,5	0	0	1	2	0	0	0	2	0,096 a
3	Targa 10	chizalofof-P-ethyl 100 g/l	1,25	0	0	0	2	0	0	1	2	0,090 a
4	Lontrel 300	klopyralid 300 g/l	0,4	0	0	0	0	3	6	8	10	0,097 a

Pozn.: červená – silná fytoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytoxicita – poškození 0–20 %

Graf C.III.2B: Fytotoxicita u slézu pižmového – nádobový pokus 2025_II



Graf C.III.2C: Hmotnost mladých rostlin slézu pižmového – nádobový pokus 2025_II



C.IV. Hodnocení fytoxicity u jetelovin a minoritních luskovin

Metodika:

U jetelovin a minoritních luskovin byly realizovány polní pokusy s velikostí parcel 12,5 m², ve třech opakováních s náhodným uspořádáním. Jednalo se o porosty v roce založení a o porosty v prvním užitkovém roce. Byly realizovány celkem tři polní pokusy celkem se čtyřmi druhy jetelovin (vojtěška setá, jetel luční, jetel plazivý a jetel alexandrijský) a jedním druhem

minoritních luskovin (cizrna beraní). U vojtěšky, cizrny a jetele alexandrijského se jednalo se o jarní výsevy provedené začátkem dubna (cizrna) a v první až v druhé dekádě měsíce dubna (vojtěška, jetel alexandrijský). Jednotlivé varianty jsou uvedeny v tabulkách C.IV.1A až C.IV.1C).

Pokusy byly zakládány v řepařské výrobní oblasti v katastru obce Troubsko na černozemi degradované, střední půdě s neutrální pH reakcí, s obsahem humusu 2 % a s vyhovujícím obsahem fosforu a dobrým obsahem hořčíku a draslíku. Pozemek leží v nadmořské výšce 270 m n. m. Průběh počasí v roce 2025 dokumentuje tabulka C.IV.1D.

Tabulka C.IV.1A: Seznam zkoušených variant u vojtěšky – polní pokus 2025_I

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávka přípravku na hektar	Jednotky
1	Kontrola	-	-	-	-
2	Basagran	Bentazone 480 g /l	Post. BBCH 16	2 + 1	l/ha
3	Basagran + Agil 100 EC	Bentazone 480 g /l + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 16	2 + 1	l/ha
4	Basagran + Targa 10	Bentazone 480 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 16	2 + 1	l/ha
5	Onyx	Pyridát 600 g/l	Post. BBCH 16	1,5	
6	Onyx + Agil 100 EC	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 16	1,5 + 1	l/ha
7	Onyx + Targa 10	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 16	1,5 + 1	l/ha
8	Onyx + Basagran	Pyridát 600 g/l + bentazone 480 g /l	Post. BBCH 16	1 + 1	l/ha

Tabulka C.IV.1B: Seznam zkoušených variant u jetelovin – polní pokus 2025_II

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávka přípravku na ha	Jednotky
Vojtěška setá					
1	Kontrola	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	-	l/ha
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	2 + 1	l/ha
3	Basagran + Targa	Pyridát 450 g/l + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	2 + 1	l/ha
4	Lentagran + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	2 + 1	l/ha
5	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-13	1,5 + 1	l/ha
6	Onyx + Targa	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	1,5 + 1	l/ha
Jetel luční					
1	Kontrola	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 29	-	l/ha
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 29	2 + 1	l/ha
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 29	1,5 + 1	l/ha
Jetel plazivý					
1	Kontrola	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 29	-	l/ha
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 29	2 + 1	l/ha
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 29	1,5 + 1	l/ha
Jetel alexandrijský					
1	Kontrola	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	-	l/ha
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	Post. BBCH 12-13	2 + 1	l/ha
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + Chizalofox-P-ethyl 100 g/l	Post. BBCH 12-13	1,5 + 1	l/ha

Tabulka C.IV.1C: Seznam zkoušených variant u minoritních luskovin (cizrna beraní) – polní pokus 2025_III

Varianta	Přípravky	Účinné látky	Aplikace	Dávka přípravku na ha	Jednotky
1	Kontrola	-	Post. BBCH 13-14	-	-
2	Onyx	pyridát 600 g/l	Post. BBCH 13-14	1,5	l/ha

Tabulka C.IV.1D.: Průměrná měsíční teplota a úhrn srážek v roce 2025

Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září
Průměrné měsíční teploty (°C)	0.6	-0.4	6.2	11.7	13.0	19.6	19.8	19.4	15.4
Sumy srážek (mm)	14	11	36	21	20	52	124	25	106

Začátek jara byl poměrně teplý s vyššími srážkami na konci března, kdy probíhalo setí cizrny. Duben byl o něco sušší (viz tabulka C.IV.1D), ale vzcházení a počáteční vývoj vojtěšky byly dobré. Z plevelů byly nejvíce zastoupeny merlíky, heřmánkovec, laskavec a ježatka.

Pokusné přípravky byly aplikovány u cizrny ve vývojové fázi 3 až 4 pravé listy (BBCH 13-14), u vojtěšky ve vývojové fázi 6 pravých listů (BBCH 16) a 2 až 3 pravé listy (BBCH 12-13), u jetele alexandrijského ve fázi 2 až 3 pravé listy (BBCH 12-13) a u jetele lučního a plazivého ve fázi obrůstání (BBCH 29). Byla hodnocena fytotoxicita k plodině a účinnost na nejčastější plevel. Hodnocení bylo prováděno vizuálně. Bylo hodnoceno celkové poškození rostlin v procentech. Hodnocení bylo provedeno ve 4 termínech 7, 14, 21 a 28 dní po aplikaci (termíny A7, A14, A21 a A28) (EPPO metodiky: PP 1/135 (4), PP 1/76 (4)). Na základě výsledků hodnocení byla určena kategorie fytotoxicity (viz tabulka C.I.2) k plodině pro hodnocené účinné látky a koncentrace herbicidu.

Výsledky a závěry:

V polním pokusu I byly u vojtěšky zjištěny mírné rozdíly ve fytotoxicitě zkoušených účinných látek (viz tabulky C.IV.2A a graf C.IV.A). Kvůli srovnání fytotoxicity k vojtěšce byly zkoušeny účinné látky bentazone (Basagran) a pyridát (Onyx) a jejich kombinace s účinnými látkami proti jednoděložným plevelům (propachizafop – Agil 100 EC, chizalofop-P-ethyl - Targa Super 10). Ve všech variantách byla zjištěna nízká fytotoxicita do 15 %. Byla hodnocena účinnost na plevel a u bentazonu a pyridátu byla zjištěna dobrá účinnost na merlík (tabulka C.IV.2B).

V polním pokusu II byla téměř u všech plodin a zkoušených látek zjištěna nízká fytotoxicita, která v průměru dosáhla maximálně 15 % poškození rostlin (viz tabulka C.IV.2C). Výjimkou byla kombinace účinných látek bentazone a Chizalofop-P-ethyl, kde byla ve druhém termínu hodnocení uspokojivá fytotoxicita do 23 %. V ostatních termínech byla zjištěna nízká fytotoxicita. Účinnost na plevel je uvedena v tabulce C.IV.2D.

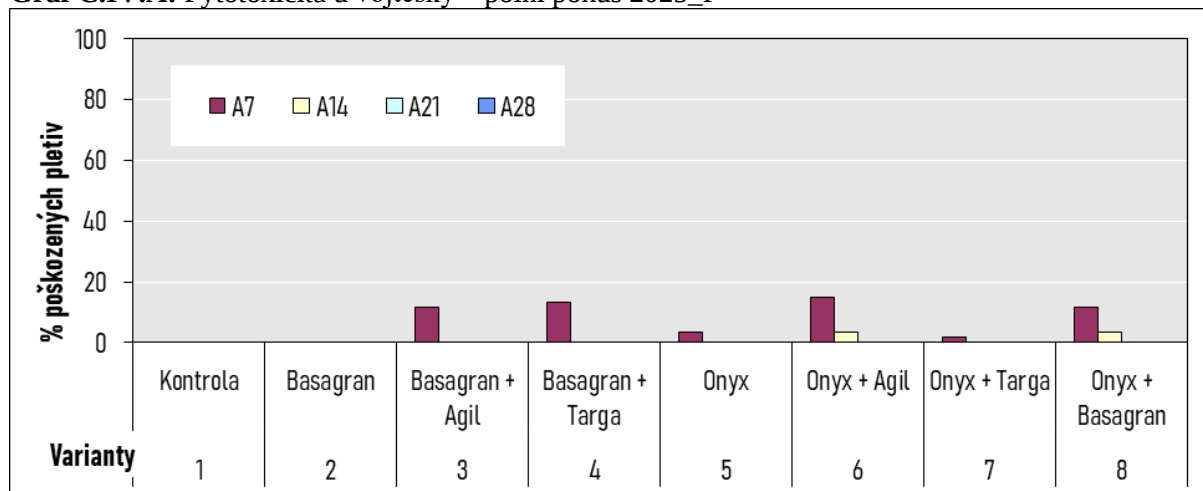
V polním pokusu III byla hodnocena fytotoxicita pyridátu k cizrně beraní a byla zjištěna velmi nízká fytotoxicita, kdy nebylo zaznamenáno žádné poškození rostlin (viz tabulka C.IV.2E). Také byla zjištěna dobrá účinnost pyridátu na merlíky, účinnost na heřmánkovec byla nižší (viz tabulka C.IV.2F). Na základě získaných výsledků lze říci, že formulace pyridátu v přípravku Onyx je perspektivní a u žádné zkoušené plodiny a v žádné vývojové fázi neměla vysokou fytotoxicitu, a to ani v kombinaci s jinými přípravky. Testování bude pokračovat v následujícím roce.

Tabulka C.IV.2A Výsledky hodnocení fytotoxicity u vojtěšky – polní pokus 2025_I, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Vojtěška – polní pokus I				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran	Bentazone 480 g /l	2 + 1	0	0	0	0
3	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	12	0	0	0
4	Basagran + Targa	Bentazone 480 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	2 + 1	13	0	0	0
5	Onyx	Pyridát 600 g/l	1,5	3	0	0	0
6	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	15	3	0	0
7	Onyx + Targa	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	1,5 + 1	2	0	0	0
8	Onyx + Basagran	Pyridát 600 g/l + bentazone 480 g /l	1 + 1	12	3	0	0

Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Graf C.IV.A: Fytotoxicita u vojtěšky – polní pokus 2025_I



Tabulka C.IV.2B Výsledky hodnocení účinnosti na nejčastější plevele ve vojtěšce – polní pokus 2025_I, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Vojtěška setá – Polní pokus I				Účinnost na plevele			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Druh:	Merlík		Pohanka	
			Termín hodnocení:	A14	A28	A14	A28
			Dávka v l/ha	poškození rostliny v %			
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran	Bentazone 480 g /l	2 + 1	3	0	3	0
3	Basagran + Agil	Bentazone 480 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	70	50	5	0
4	Basagran + Targa	Bentazone 480 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	2 + 1	75	90	3	0
5	Onyx	Pyridát 600 g/l	1,5	75	95	0	0
6	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	92	95	7	0
7	Onyx + Targa	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	1,5 + 1	78	50	0	0
8	Onyx + Basagran	Pyridát 600 g/l + Bentazone 480 g /l	1 + 1	72	-	3	0

Tabulka C.IV.2C Výsledky hodnocení fytotoxicity u jetelovin – polní pokus 2025_II, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Jeteloviny – polní pokus II				Termín hodnocení			
Var.	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
Vojtěška setá							
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	12	7	3	0
3	Basagran + Targa	Bentazone 480 g + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	2 + 1	17	23	13	2
4	Lentagran + Agil	Pyridát 450 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	10	10	3	0
5	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	13	12	8	2
6	Onyx + Targa	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	1,5 + 1	17	0	0	0
Jetel luční							
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	10	3	0	0
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	12	7	3	0
Jetel plazivý							
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	13	8	3	2
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	15	12	8	3
Jetel alexandrijský							
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	13	15	7	2
3	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	13	13	7	3

Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Tabulka C.IV.2D Výsledky hodnocení účinnosti na nejčastější plevele ve vojtěšce – polní pokus 2025_II, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Jeteloviny – polní pokus II				Účinnost na plevele					
Var.	Přípravek	Účinná látka	Druh	Ježatka		Merlík		Laskavec	
			Termín hodnocení	A14	A21	A14	A21	A14	A21
			Dávka na ha	poškození rostlin v %					
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0	0	0
2	Basagran + Agil	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	80	66	75	78	63	45
3	Basagran + Targa	Bentazone 480 g + propachizafox 100 g/l	2 + 1	78	53	60	47	27	0
4	Lentagran + Agil	Pyridát 450 g/l + propachizafox 100 g/l	2 + 1	65	68	0	0	17	0
5	Onyx + Agil	Pyridát 600 g/l + propachizafox 100 g/l	1,5 + 1	78	53	62	60	62	88
6	Onyx + Targa	Pyridát 600 g/l + chizalofox-P-ethyl 100 g/l	1,5 + 1	83	90	67	50	62	90

Tabulka C.IV.2E Výsledky hodnocení fytotoxicity u cizrny – polní pokus 2025_III, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Cizrna – polní pokus III				Termín hodnocení			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku na ha	A7	A14	A21	A28
				Fytotoxicita (poškození rostliny v %)			
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Onyx	Pyridát 600 g/l	2 + 1	0	3	0	0

Pozn.: červená – silná fytotoxicita – poškození nad 45 %, oranžová – zvýšená fytotoxicita – poškození 31–45 %, žlutá – uspokojivá fytotoxicita – poškození 21–30 %, zelená – nízká fytotoxicita – poškození 0–20 %

Tabulka C.IV.2F Výsledky hodnocení účinnosti na nejčastější plevele v cizrně – polní pokus 2025_III, uvedeny průměrné fytotoxicity (n=3)

Cizrna beraní – Polní pokus III				Účinnost na plevele			
Varianta	Přípravek	Účinná látka	Druh	Merlík ssp.		Heřmánkovec	
			Termín hodnocení	A14	A21	A14	A21
			Dávka přípravku na ha	poškození rostliny v %			
1	Kontrola	-	-	0	0	0	0
2	Onyx	Pyridát 600 g/l	1,5	96	95	50	33

(10) Přínosy aktivity ve vazbě na cíl/cíle NAP

Přínosy z výsledků řešení jsou v získání poznatků o vývoji plodin, výskytu škodlivých organismů (ŠO) a výnosových parametrů v závislosti na termínu výsevu. V jednotlivých termínech výsevu byly identifikovány nejvýznamnější problémy s růstem a vývojem plodin ve vztahu k výskytu ŠO a s ohledem na délku vegetace. Výsledky ukazují, že termín výsevu má vliv na výskyt ŠO. Byly identifikovány perspektivní termíny výsevu pro další zkoušení, se kterými budou pokusy pokračovat v následujícím roce. Dále byla hodnocena možnost využití fytolaseru pro zlepšení vitality osiva a zlepšení klíčivosti, vzcházejivosti, zvýšení konkurenceschopnosti a výnosových parametrů. Výsledky naznačují pozitivní vliv fytolaseru a ukazují, že ošetření fytolaserem může ovlivnit výskyt plevelů, ale pozitivní vliv ošetření laserem se na základě výsledků z roku 2025 nepodařilo prokázat. Dále byly získány nové poznatky o fytotoxicitě a účinnosti širokého spektra účinných látek u meziplojin a píce, u kterých je nedostatek herbicidních přípravků vhodných k ošetření zejména semenných porostů. Získání poznatků o fytotoxicitě umožnilo navrhnout menšinové rozšíření nejperspektivnějších přípravků pro rozšíření spektra přípravků k ošetření těchto plodin. Výsledky projektu přispívají k plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů, konkrétně k Optimalizaci použití POR bez omezení rozsahu zemědělské produkce (Cíl IV.), kdy přispívají k ověření a optimalizaci stávajících a vývoji chybějících plodinově zaměřených nechemických metod ochrany rostlin a metod ochrany s nízkými vstupy přípravků využitelných v ekonomických a výrobních podmínkách ČR; a k podpoře a rozvoji postupů, které mají jako součást zásad IOR předcházet použití chemických přípravků na ochranu rostlin při zachování kvality produkce. Získání nových poznatků přispěje také k řešení problémů s ubýváním účinných látek a k zajištění fungování pružného systému povolování přípravků v rámci tzv. menšinového použití. Zveřejnění výsledků zvýší kvalitu a rozsah informací zveřejňovaných na webu Eagri.cz a umožní využití výsledků v zemědělské praxi a povede k ekonomickým přínosům pěstitelů. Zhotovitel provedl monitoring ŠO v průběhu vegetace u postupných výsevů vybraných plodin, dále hodnocení vlivu laserového ošetření osiva a monitoring fytotoxicity širokého spektra účinných látek u vybraných druhů meziplojin a píce v souladu se zadáním podle smlouvy. Byl podán návrh na menšinové použití u přípravku Targa 10 do svazenky vratičolisté proti jednoděložným plevelům, u kterého probíhá schvalovací proces.

Uživatelé výsledků budou pěstelé výše uvedených meziplojin (ředkve olejné, lničky seté, slézu přeslenitého, slézu pižmového, svazenky vratičolisté), píce (vojtěška setá, jetel luční, jetel plazivý a jetel alexandrijský) a luskovin (cizrna beraní). Největší význam budou mít výsledky pro pěstitele osiv uvedených druhů.

(11) Výhled na řešení aktivity na následující rok (2026)

Pro rok 2026 se nenavrhují zásadní změny ve spektru testovaných plodin, u termínů výsevu se zaměříme na perspektivní období od začátku jara (dle průběhu počasí) do konce května (nejpozději začátku července), kdy bude proveden monitoring ŠO s ohledem na termín výsevu. U ošetření fytolaserem se navrhuje omezit spektrum plodin pouze na sléz. Nenavrhují se ani zásadní změny ve spektru testovaných účinných látek, s výjimkou vyřazení účinných látek s vysokou fytotoxicitou k plodině u herbicidních pokusů. V souladu s doporučením RR se pokusy více zaměří na dílčí cíl 3.

(12) Souhrn

Zpráva obsahuje souhrn nových poznatků o vlivu termínu výsevu na výskyt škodlivých organismů, vlivu ošetření fytolaserem na vitalitu osiva a o fytotoxicitě a účinnosti herbicidních látek u vybraných minoritních druhů polních plodin získaných na základě provedených polních a nádobových pokusů.

Poznatky o vlivu termínu výsevu jsou uvedeny pro 3 druhy: sléz přeslenitý, lničku setou a ředkev olejnou. Celkem bylo vyhodnoceno šest termínů výsevu od začátku dubna do poloviny července, kdy byl proveden monitoring hlavních škodlivých organismů a byly identifikovány nejdůležitější problémy v růstu a vývoji plodin v závislosti na termínu výsevu. U ředkve došlo k masivnímu napadení škůdci (dřepčík) v jarním období, kdy docházelo k holožiru, ale přesto bylo identifikováno období nižšího tlaku škůdců, které se nejvíce projevilo u termínu výsevu v polovině května. U lničky se více osvědčily časnější výsevy do konce dubna u slézu výsevy do konce května. Tím bylo optimalizováno období pro další zkoušení termínů výsevu.

Poznatky o vlivu fytolaseru na vzcházení jsou uvedeny pro 4 druhy: svazenuk vratičolistou, lničku setou, ředkev olejnou, a navíc byl hodnocen také sléz přeslenitý. Byl hodnocen vliv laserového ošetření na klíčivost, vzcházení a zapojování porostu a na výnosové parametry. Výsledky naznačují určitý příznivý vliv ošetření fytolaserem, ale pozitivní vliv ošetřením laserem se v roce 2025 nepodařilo prokázat. Pokusy v následném roce 2026 budou omezeny pouze na nezbytné minimum pro vyloučení vlivu ročníku na získaná data.

Poznatky o fytotoxicitě a účinnosti přípravků jsou uvedeny pro 7 druhů: svazenuk vratičolistou, sléz pižmový, vojtěšku setou, jetel luční, jetel plazivý, jetel alexandrijský a cizrnu beraní.

Pro svazenuk vratičolistou bylo zhodnoceno celkem 5 účinných látek (chizalofop-P-ethyl, propachizafop, Fluazifop-P-butyl, fluroxypyr a MCPB). U slézu pižmového byla hodnocena fytotoxicita 4 účinných látek (propachizafop, chizalofop-P-ethyl, fluazifop-P-butyl a klopýralid). Byly hodnoceny účinné látky určené proti dvouděložným plevelům s účinnými látkami určenými k ochraně proti jednoděložným plevelům. U jetele lučního, jetele plazivého, jetele alexandrijského a vojtěšky byla hodnocena účinná látka pyridát v různých formulacích samostatně i v kombinacích s dalšími účinnými látkami.

Na základě výsledků polních a nádobových pokusů byly vybrány perspektivní účinné látky pro použití v herbicidní ochraně těchto plodin. U svazenuky vratičolisté bylo navrženo povolení menšinového použití u přípravku Targa 10 (účinná látka chizalofop-P-ethyl) pro ošetření proti jednoděložným plevelům. V současné době probíhá hodnocení návrhu.

Náklady s komentářem

Položka	Kč
Přímé náklady	409 917.36
Osobní náklady	397 434.13
Materiál	12 483.23
Režie	102 479.33
CELKEM bez DPH	512 396.69
CELKEM DPH 21%	107 603.30
CELKEM vč. DPH	619 999.99

Osobní náklady: Na řešení díla se podíleli dva výzkumní pracovníci a dvě techničky, v osobních nákladech je alikvotní podíl připadající na řešení této problematiky.

Materiál: Materiálové položky související především se založením a vedením polních experimentů.

Návrh na pokračování řešení

Řešitelé navrhuji pokračovat v řešení expertní činnosti v režimu NAP pro rok 2026 a roky další. Vzhledem k výsledkům a v souladu s doporučením RR budou omezeny pokusy s laserovým ošetřením a pokusy se více zaměří na dílčí cíl 3. Problém nedostatku vhodných nechemických metod ochrany rostlin a nedostatku účinných látek k ošetření minoritních plodin,

meziplodin stále trvá a projekt přispívá k řešení tohoto problému a k plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů, konkrétně k optimalizaci použití POR bez omezení rozsahu zemědělské produkce, kdy přispívají k ověření a optimalizaci stávajících a vývoji chybějících plodinově zaměřených nechemických metod ochrany rostlin a metod ochrany s nízkými vstupy přípravků využitelných v ekonomických a výrobních podmínkách ČR; a k podpoře a rozvoji postupů, které mají jako součást zásad IOR předcházet použití chemických přípravků na ochranu rostlin při zachování kvality produkce. Rozsah řešení by zůstal pro rok 2026 jako celek obdobný jako v roce 2025 s tím, že na základě získaných výsledků bude upraveno období pro zkoušení termínů výsevu, u ošetření fytolaserem se navrhuje úprava spektra plodin, kdy bude zařazena pouze jedna plodina – sléz (kde by zvýšení klíčivosti mělo největší přínos). V dílčí aktivitě 3 budou pokusy rozšířeny a také bude aktualizováno spektrum účinných látek podle stavu registrace přípravků a výsledků z předchozích let.