

Zpráva o pokusech 2024

Klára Pavlů, Jaromír Chochola, Řepařský institut spol. s r.o., Semčice

Anotace: Zpráva o pokusech shrnuje výsledky výzkumů a pokusů Řepařského institutu za rok 2024 a tam, kde je to možné doplňuje aktuální výsledky o víceleté srovnání. Na financování těchto prací se podílela Řepařská komise při Tereos TTD, TAČR, firmy KWS, Bayer, BASF, Lovochemie, Agra Střelské Hoštice, YARA a samotný Řepařský institut. Byly provedeny tyto pokusy: termín sklizně, herbicidní ochrana konvenčními herbicidy, aktuální varianty moření osiva, technologie Conviso SMART a možné kombinace s konvenčními herbicidy, fungicidní ochrana, zkoušení konvenčních a smart odrůd, nové odrůdy CR+ a intenzita fungicidní ochrany, likvidace regenerujících zbytků smart řep v následných plodinách. Vedle polních pokusů bylo pro Řepařskou komisi provedeno monitorování zásoby dusíku na řepných polích, monitoring cercosporiózy, rezistence cercosporiózy ke strobilurinům a monitoring škůdců. Pokusy byly provedeny zpravidla na šesti lokalitách pokrývajících variabilitu řepného rajonu TTD – v Černuci, v Bezně, u Jičina, ve Vyšehořovicích, ve Slovci a v Bylanech.

Zásoba dusíku v půdě 2024 byla nižší než v předchozích letech. Potřeba hnojení vyšla v průměru 88 kg N. Setí řepy proběhlo většinou už v březnu, vzcházení bylo dobré a rychlé. Na lokalitě Černuc došlo k částečnému poškození vzcházejících rostlin mrazem, v Bezně půdním škraloupem. Na lokalitě Bylany a Vyšehořovice ve větší míře škodil dřepčik řepný, jinak ale byl výskyt jarních škůdců včetně mšic minimální. Léto bylo srážkově normální, teploty vysoké s periodou extrémních nočních teplot ve druhé polovině srpna. Infekce cercosporiózou se začala šířit už v polovině července. K účinnému zabrzdění infekce byly potřeba 3 – 4 ošetření fungicidy. Na konci července byla hmotnost řep v porostech extrémně vysoká, s průměrnou cukernatostí, cukernatost však v průběhu srpna a září klesala, nejprve v důsledku vysokých nočních teplot a cercosporiózy, v září pak v důsledku extrémních srážek. Přírůstek výnosu se v tomto období velmi zpomalil, cukernatost se zastavila na úrovni 16 % a konečný výnos řepy 16% cca 76 t/ha bude jen na víceletém průměru.

V pokusech se prokázala účinnost moření osiva přípravkem Buteo Start, která oddaluje potřebu foliárních insekticidů cca o 1 týden. Látka flupyradifuron prokázala účinnost i ve foliárních aplikacích. Monitoring cercosporiózy založený na pravidelné kontrole porostů, měření teploty a vlhkosti vzduchu a letu spór indikoval dobře kritická období pro fungicidní ošetření. U fungicidů prokázala nejvyšší efekt trojnásobná aplikace kombinací organických a anorganických fungicidů, která přinesla zvýšení výnosu o 20 %. Levná modrá skalice byla vedle komerčních měďnatých fungicidů vhodným doplňkem organických fungicidů, při slabším tlaku cercosporiózy a krátkých odstupech mezi aplikacemi může samotná zajistit zabrzdění choroby při velmi nízkých nákladech. Červenec a srpen je potřebné pokrýt fungicidní ochranou se zahájením a v odstupech závislých na tlaku choroby, v létě 2024 se maximální odstup mezi aplikacemi zkrátil na 2 – 3 týdny. Oproti nehnojené kontrole zvyšovala dávka 75 kg/ha N výnos o 6 – 9 %, bez rozdílu ve formulaci dusíkatého hnojiva. Listová hnojiva zvyšovala výnos bez velkých rozdílů v obsahu živin a ve formulaci o 2 – 4 %. Konvenční herbicidní ochrana bez triflusu a zejména bez phenmediphamu zvýší podstatně riziko neřešitelného zaplevelení porostů. V technologii Conviso Smart se vyskytují pravděpodobně rezistentní plevele, v případě laskavců není k dispozici herbicidní látka k jejich kontrole a bude nutné řešit problém v rámci celého osevního postupu. V odrůdových pokusech se jak v konvenčním, tak ve smart segmentu vyčlenily odrůdy CR+ se zřetelně vyšší odolností k cercosporióze, s vyššími výnosy i cukernatostí. Výnosový potenciál v regionu byl odhadnut na 111 t/ha, rozdíl ve výnosovém potenciálu konvenčních a smart odrůd se snížil na 3 – 4 %, využití výnosového potenciálu v praxi pokleslo pod 69 % v důsledku větších nároků na fungicidní ochranu v ročníku. Hierarchie příčin nízké cukernatosti 2024 byla odhadnuta na sled vysoké srážky – vysoké noční teploty v srpnu – cercosporióza. Přírůstky výnosu během podzimu 2024 byly méně než poloviční oproti předešlým rokům.

Semčice, leden 2025

Obsah

1. Úvod	3
2. Metodika	5
3. Výsledky a diskuse	17
3.1. Raná a „pozdní“ sklizeň	17
3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích	23
3.3. Moření osiva	25
3.4. Zkoušení insekticidů	28
3.5. Listová hnojiva 2024 a průměr za 2023+2024	30
3.6. Hnojení dusíkem – produkty LOVOCHEMIE	35
3.7. Herbicidy – konvenční herbicidní ochrana	36
3.8. Herbicidy – technologie Conviso SMART	38
3.9. Páskový postřik Conviso ONE v kombinaci s plečkou	43
3.10. Monitorování podmínek pro epifytii cercosporiózy	45
3.11. Laboratorní stanovení rezistence kmenů CB	49
3.12. Zkoušení fungicidů.	50
3.13. Zkoušení odrůd	68
3.14. Likvidace smart řep v následné plodině	93
3.15. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajónu TTD	94
4. Souhrn / závěry / doporučení	96
SEZNAM PUBLIKACÍ V ROCE 2024:	102

1. Úvod

V roce 2001 došlo ke smluvní formalizaci vztahů mezi Cukrovarem Dobruška, jeho řepářskou komisí a Řepářským institutem a vznikla systematická spolupráce v pokusnictví, výzkumu a poradenském servisu pro pěstitele cukrové řepy v regionu. Podle vývoje v oboru dohodnuté aktivity neustále rozšiřujeme a aktualizujeme. Po roce 2001 jsme pracovali na 3 pokusných lokalitách, od roku 2009 jich máme 6 a snažíme se tak pokrýt českou řepářskou oblast v její variabilitě geografických, půdních a meteorologických podmínek. Z cca 2000 pokusných parcel jsme se dostali na současných 6 – 7000. Abychom to zvládli, investujeme do strojů, inovujeme průběžně systém zakládání, ošetřování a sklizení pokusů. Vyrobili jsme si originální sklízeč pokusů, obnovili jsme pokusnickou techniku (sečka, postřikovače), velmi nás posunula přesná navigace strojů. Investovali jsme do laboratorního zázemí a pro pokusy i poradenství stanovujeme sami nebo u dalších partnerů opatřujeme důležité parametry pěstitelské technologie: půdní dusík, nematody, cercospora, rezistence chorob, plevelů, škůdců. Navázali jsme úzkou spolupráci s fytopatologi z VÚRV a z České zemědělské univerzity, abychom mohli lépe řešit problémy s cercosporiózou, s virovými žloutenkami, s SBR a stolburem.

V průběhu těch 24 let se postupně podařilo reagovat na epifytii rizománii, na nárůst ploch zamořených nematody, na změny v herbicidní technologii, zejména zavedení technologie Conviso Smart, na zákazy a omezení přípravků na ochranu rostlin, na nitrátovou směrnici, na DZES. Průběžně zdokonalujeme monitoring cercosporiózy a signalizaci fungicidní ochrany. Po zákazu neonikotinoidů se připravujeme na návrat virových žloutenek a s tím související změny v odrůdové skladbě, na hrozbu syndromu nízké cukernatosti (SBR) a stolburu, na ochranu proti jejich přenašečům – kříśům. Zcela aktuálně se potýkáme s prudkým nárůstem výskytu plevelů rezistentních k herbicidu Conviso One. Vstupujeme do problematiky carbonfarmingu, regenerativního zemědělství a emisí skleníkových plynů.

S covidem jsme na dva roky museli přerušit tradici zimních škol a omezit i polní dny. To nás dovedlo k tomu abychom naši práci více publikovali pomocí platformy Agroinfo a portálu pěstitele Tereos TTD. Velmi se osvědčuje zdůraznění aktuálních hrozeb a signalizací pomocí SMS pro jednotlivé pěstitele ve spolupráci s agronomickou službou Tereos TTD. Technologie pěstování cukrové řepy je stále složitější, stále více ovlivňována politikou, směrnicemi a omezeními souvisejícími s ochranou životního prostředí. Musíme se s tím všichni vyrovnávat, hledat cesty, jak často velmi protichůdné požadavky přetavit do akceptovatelných pěstitelských postupů. Tato zpráva podává výčet toho, co jsme v tomto směru vykonali v roce 2024.

Ročník 2024: rané setí, dobrá vzešlost, plevele rezistentní ke Conviso One, silný tlak cercosporiózy, vysoké letní srážky, ale třítydenní srpnová perioda extrémně vysokých denních i nočních teplot, další extrémní srážky v září, to je charakteristika v heslech. Zprvu očekávání vysokých výnosů, pak studená sprcha velmi nízkých cukernatostí, které vysoký výnos hmoty nedokázal vyrovnat, letní očekávání vysokého výnosu však srazilo nepředstavitelným způsobem cena cukru, a tak to nakonec bude velmi složitý ročník. V naší zprávě musíme analyzovat zejména nízkou cukernatost, jaké byly její příčiny, jestli jsme opět (jako v roce 2020) nezvládli cercosporiózu nebo jestli se tu projeví další vlivy (srážky, vysoké teploty v období největšího ukládání cukru). Doufáme, že v souboru našich pokusů máme dostatek výsledků, které nám ty příčiny pomohou definovat a kvantifikovat (zkoušení fungicidů – přípravků a aplikačních termínů, raná a pozdní sklizeň, odrůdy s cerco náchylností a odolné CR+, pokusné lokality západ x východ

Poděkování

Řepařský institut a autoři zprávy považují za nezbytné vyjádřit na tomto místě poděkování všem, kteří se výrazně o realizaci této zprávy a hlavně o dlouhodobé trvání tohoto projektu vytváření odborného zázemí zasloužili. Na prvním místě je to Řepařská komise při Tereos TTD, která prosazuje ambiciózní program produkovat v rajonu nejlepší českou řepu, konkurenceschopnou v EU i po reformách cukerního trhu a financuje výzkumnou a pokusnickou činnost k tomu potřebnou. Dále patří dík zemědělským podnikům, kde byly naše pokusy a výzkumy realizovány – Team Černuc, Rolnické Družstvo Bezno, ZD Chomutice, Agro Vyšehořovice, ZS Sloveč a Družstvo Agricola Bylany. Bez jejich pomoci a vynikající vstřícnosti vedoucích pracovníků a agronomů by byl náročný program neproveditelný. Děkujeme též spolupracovníkům z VÚRV a ČZU, kteří s námi v rámci projektu TAČR „Inovace ochrany cukrovky...“ řeší otázky ochrany cukrovky a pomáhají nám s diagnostikou chorob. Děkujeme také firmám KWS Osiva, Bayer, BASF a dalším, které finančně přispěly na pokusy s herbicidy a fungicidy, případně si u nás zadaly pokusy pro specifikaci vlastností jejich produktů. Na neposledním místě patří dík vedení a agronomické službě cukrovarů TTD. Ovlivnili zejména jasné profilování výzkumných záměrů a zájmem o postup prací během trvání výzkumu nás motivovali k jejich nejlepší možné kvalitě. Velmi nám pomáhají při poradenství, při předávání našich výsledků a aktuálních doporučení praktikům.



2. Metodika

Na všech lokalitách byly provedeny následující pokusy:

- Raná a pozdní sklizeň: Raná sklizeň byla provedena kolem 20.9. a pozdní sklizeň na konci října. Pro každý termín sklizně byly použity 2 Smart odrůdy – Smart Briga KWS a Smart Perla KWS, obě tolerantní k rizománii, Briga také k nematodům. Pozdní sklizeň byla rozšířena o variantu ošetřenou mědí na začátku září, 6 opakování pro každou odrůdu a termín sklizně
- Moření: 3 varianty (bez moření, varianta bez Buteo Start, varianta s mořením Buteo Start) parcela 20 m², 4 opakování
- Základní kombinace konvenčních herbicidů – 6 variant, 3 opakování, parcela 20 m²
- Herbicidní Conviso technologie, kombinace herbicidu Conviso s konvenčními herbicidy. 6 variant, 3 opakování, parcela 20 m²
- Conviso technologie páskový postřik – 2 varianty (pásková aplikace + plečkování versus plošná aplikace, 3 opakování, parcela 20 m²
- Listová hnojiva během vegetace cukrovky (komplexní hnojiva, hnojiva s B, Mg a Mn), kontrola + 7 ošetřených variant, 3 opakování, parcela 20 m²
- Účinnost fungicidních přípravků: Neošetřená kontrola; fungicidní clona (3 postřiky); jednotlivé fungicidní přípravky, celkem 12 pokusných variant, 3 opakování, parcela 30 m²
- Načasování fungicidních aplikací: Neošetřená kontrola; odstupňovaný počet ošetření, 6 variant, 3 opakování, parcela 30 m²
- Účinnost insekticidních přípravků: Neošetřená varianta + 5 pokusných variant, 3 opakování, parcela 20 m²
- Zkoušení perspektivních konvenčních odrůd: 18 odrůd z českého sortimentu, 4 opakování, parcela 10 m²
- Zkoušení smart odrůd: 28 smart odrůd ošetřených herbicidem Conviso One, 4 opakování, parcela 10 m², k pokusu byly přiřčeny 3 odrůdy stimulované fytolaserem
- Předběžný pokus s protierozní technologií – zasetí krycí plodiny do porostu smart odrůd

Podrobný popis pokusných variant a ošetření je u výsledkových tabulek

Rozmístění pokusných lokalit je na obrázku 1.

Charakteristika pokusných lokalit je v tabulce 1.

Přehled o provedených agrotechnických zásazích na pokusech je v tabulce 2.

Přehled o nejdůležitějších meteorologických prvcích – teplotě a srážkách je v tabulce 3

Uspořádání jednotlivých pokusů na lokalitách je uvedeno na obrázku 2.

Poznámky k provedení pokusů:

Lokalita. Lokality pokusů jsou vyznačeny na obrázku 1. Oproti ročníku 2023 nedošlo k žádné změně. Za lokalitu zamořenou nematody považujeme pouze Vyšehořovice – viz tabulka 1. Na lokalitě Bezno se neočekávaně projevila velká nehomogenita pozemku a museli jsme tu mnoho parcel z výnosového hodnocení vyloučit. U zkoušení konvenčních odrůd jsme museli vyloučit celé opakování, a přesto je tu extrémně vysoká hodnota nejmenší významné difference. Protože však současně pořadí odrůd tu je praktické stejné, jako na ostatních lokalitách, ponechali jsme výsledky z Bezna v celém souboru pokusů a započítali je i do průměrů za lokalitu. I v Bylanech jsme u konvenčních odrůd jedno opakování vyloučili, v tomto případě kvůli škodám způsobených křečkem.

Uspořádání pokusů. Pokusy byly zpravidla uspořádány v úplně znáhodněných blocích. Výjimkou je pokus s termínem sklizně, kde není z technických důvodů znáhodněně opakován faktor termín sklizně. Tento nedostatek je kompenzován větším počtem opakování u použitých odrůd.

Parcela - Pokusné parcely byly tří- nebo šestiřádkové (u hnojení a fungicidů navíc oddělené 3 řádkovými nulovými parcelami), vždy o délce 7,4 m ve směru řádku. Meziřádek byl vždy 0,45 m. Příčně byly parcely odděleny příčnými ulicemi o šíři 3,0 m. Kvůli eliminaci okrajového efektu byl na obou okrajích příčné ulice napříč vyset řádek řepy, který byl koncem srpna zlikvidován. Sklizňová plocha parcel při třech resp. 6 řádcích byla 10,0 resp. 20,0 m².

Osivo – Vzhledem k tomu, že ve Vyšehořovicích a v Bezně bývá obvykle zamoření pozemku nematody, byla pro pokusy s fungicidy a hnojením na všech lokalitách použita odrůda tolerantní k rizománii a k nematodům Smart Sanya KWS, v pokuse s insekticidy s mořením byla použita odrůda Smart Briga KWS. V pokuse s termíny sklizně byla zkoušena odrůda Smart Briga KWS a Smart Perla KWS (bez tolerance k nematodům). S výjimkou pokusů s mořením a s insekticidy šlo vždy o osivo namořené Buteo Start a teflutrinem.

Setí - Pokusy byly zasety speciálním šestiřádkovým secím strojem pro pokusné účely (automatická výměna osiva) Monoseed K od firmy Wintersteiger – obrázek 2. Selo se zpravidla na vzdálenost 9 cm, pokusy s mořením, insekticidy a herbicidy na 18 cm, do hloubky cca 3 cm. Jednocením byl počet rostlin upravován na cca 100 - 110 na parcele (100 – 110 tis. rostlin/ha).

Hnojení, herbicidy, fungicidy - Hnojení dusíkem bylo provedeno po zasetí (viz. tabulka 2) dávkou odpovídající potřebě dohnojení podle půdní zásoby N hnojivem LAV. Aplikace herbicidů a fungicidů byla provedena plošně v termínech uvedených v tabulce 2. Pokus s herbicidy resp. fungicidy byl přitom vynechán a byl variantně ošetřen pokusnickou technikou.

Postřiky pokusných parcel - Pokusné postřiky byly provedeny speciálním parcelovým postřikovačem, kde zdrojem tlaku byl stlačený vzduch a tlak byl přesně nastaven regulačním ventilem na 3,5 baru. Při postřicích byly dodrženy příslušné požadavky na podmínky (postřik herbicidy zpravidla brzo ráno, vítr do 3 m/s, dávka vody u herbicidů i u fungicidů 200 l/ha).

Regenerace zbytků smart řep v následné plodině byla simulována společným výsevem smart řep a ječmene, kukuřice popř. sóji. Po bonitaci účinnosti herbicidů a fotodokumentaci byl počátkem července celý pokus zlikvidován rotavátorem.

Skližeň - Pokusy byly sklizeny (ořezány a vyorány) třířádkovým sklízečem – obrázek 4, celá sklizeň parcely byla vyprána a zvážena. Následovalo rozřezání celé sklizně na řepné pile, odběr řepné kaše a její zmrazení pro pozdější analýzu. Analýzy provedla laboratoř firmy KWS v Klein Wanzlebenu v Německu

Vedle popsaných pokusů bylo prováděno monitorování důležitých parametrů pro praktické pěstování:

- Monitorování zásoby dusíku. Na přelomu února a března, 40 polí v regionu, odběr půdních vzorků do 30, 60 a 90 cm, stanovení obsahu nitrátového a amonného dusíku
- Monitorování náletu škůdců – mšic a makadlovky řepné pomocí lapacích pastí, 6 lokalit
- Monitorování teplotních a vlhkostních podmínek pro šíření infekce cercosporiózy – meteostanice na 6 pokusných lokalitách
- Monitorování letu spór houby *Cercospora beticola* – lapače spór na 6 pokusných lokalitách
- Monitorování rezistence *Cercospora beticola* k fungicidním látkám
- Monitorování výskytu houbových skvrnitostí listů na 18 lokalitách regionu

Ve výsledcích jsou k dispozici pro každou pokusnou parcelu následující údaje: Výnos řepy (t/ha), cukernatost %, obsah K, Na a alfaamino-dusíku (mmol/100 g řepné kaše), výnos cukru (=výnos řepy x cukernatost), výtěžnost rafinády podle vzorce „Braunschweig“ (=cukernatost – 0,12 x (K+Na) – 0,24 x alfaamino-dusík – 1,08), výnos rafinády (= výnos řepy x výtěžnost) a výnos řepy přepočtené na 16 % cukernatost (= výnos řepy x (cukernatost – 3) /13). V některých případech (odrůdy, fungicidy) uvádíme také bonitace houbových chorob v srpnu a v září. U odrůdových pokusů a u zkoušení fungicidních přípravků uvádíme hodnotu nejmenší významné difference pro pravděpodobnost 95 % (LSD 0,05), vypočtenou analýzou rozptylu. Tato hodnota je též vyznačena v některých grafech.

Terminologie

U některých odrůd zdůrazňujeme (vedle oficiálního označení tolerance ve výsledkových tabulkách) ještě v textu „zvýšenou odolnost k cercosporióze“, abychom označili jednak odrůdy s ochrannou známkou CR+ (KWS a Betaseed), jednak další odrůdy s opravdu zvýšenou odolností.

Pro označení skupin odrůd používáme důsledně označení „konvenční odrůdy“ (ochrana konvenčními herbicidy) a smart odrůdy (odrůdy pro technologii Conviso Smart). Upustili jsme tady od oficiálního firemního značení „Smart xxxx“, platného pro jednotlivé odrůdy, abychom označením smart vymezili celou skupinu odrůd s ALS tolerancí.

Použité zkratky

U odrůdových pokusů jsou použity zkratky pro označení tolerance resp. rezistence vůči chorobám a škůdcům:

RI = tolerance k rizománii popř. RI+RI = dvojitá tolerance k rizománii

NEM = tolerance k nematodům

CE = tolerance k cerkosporióze

RK = tolerance k rizoktónii

SBR = tolerance k syndromu nízké cukernatosti a stolburu

VY = tolerance k virovým žloutenkám (yellow virus)

ALS = tolerance k herbicidním látkám na bázi sulfonylmočovin

CR+ = ochranná známka pro odrůdy se zvýšenou cerko – tolerancí u firem KWS a Betaseed

CERCOtech = označení pro odrůdy Maribo se zvýšenou cerko-tolerancí

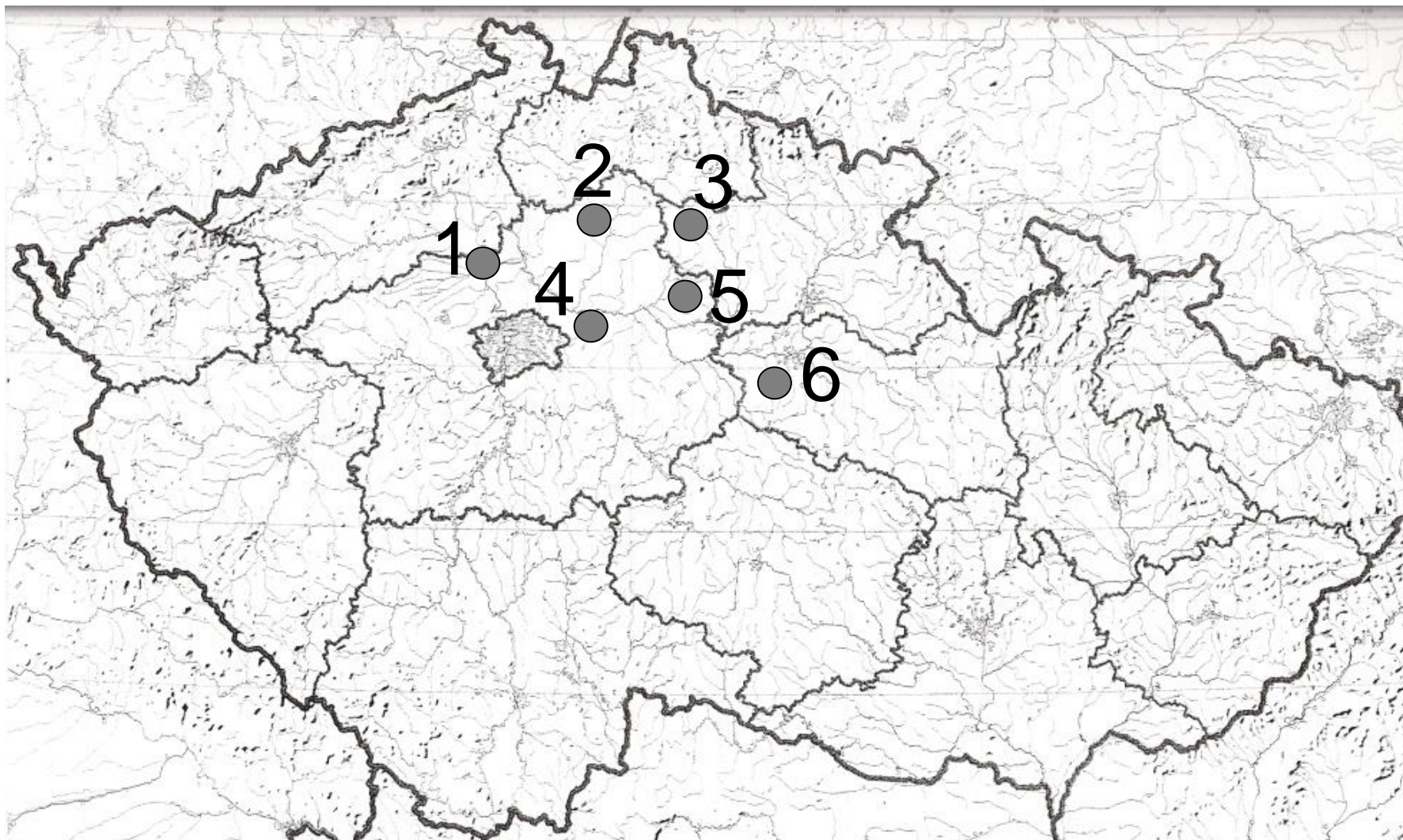
GK = „ground keepers“ = regenerující zbytky řep z předešlého roku

Tq řepa = tel quel řepa = hmotnost řepy při sklizni bez ohledu na její cukernatost

Poznámka: V pokusech s herbicidy financovala některé varianty firma Bayer, v pokusech s fungicidními přípravky přispěla firma Bayer, u pokusů s listovými hnojivy se podílely firmy Agra, YARA a Agroalliance, pokusy s likvidací regenerujících zbytků Smart odrůd a pokusy zaměřené na CR+ odrůdy financuje firma KWS, uvádíme je však se svolením zadavatelů a s ohledem na to, že mají veliký význam pro praktické pěstování.

Obrázek 1: Rozmístění pokusných lokalit

1 Černuc, 2 Bezno, 3 Jičín, 4 Vyšehořovice, 5 Sloveč, 6 Bylany



Tabulka 1: Charakteristika pokusných lokalit 2024

	1-Černuc	2-Bezno	3-Jičín	4-Vyšehořovice	5-Sloveč	6-Bylany
Okres	Kladno	Mladá Boleslav	Jičín	Praha východ	Nymburk	Chrudim
Podnik	TEAM Černuc	SR Bezno	AGRO Chomutice	Agro Vyšehořovice	ZS Sloveč a.s.	Agricola Bylany
Pole, LPIS	1601/7	9203/1	1002/1	8001/4	4501/1	2901/4
GPS souřadnice	50.3203069 N 14.2388353 E	50.4074725 N 14.8222267 E	50.4577169 N 15.3578958 E	50.1362128 N 14.7534761 E	50.2310736 N 15.3615867 E	49.9512900 N 15.7310878 E
Nadmořská výška	194 m.n.m.	280 m.n.m.	296 m.n.m.	190 m.n.m.	220 m.n.m.	245 m.n.m.
Půdní typ/druh	HMs/hlinitá	HM/hlinitá	HM/hlinitojílovitá	HM/hlinitá	RA/jílovitá	HM/hlinitá
Předplodina 2022	hrách	pšenice oz.	pšenice oz.	brambor	kukuřice	sója
Předplodina 2023	pšenice oz.	pšenice oz.	pšenice oz.	pšenice oz.	pšenice oz.	pšenice oz.
Humusový horizont cm	50 - 70	60 – 90	50 - 70	60	60 – 70	60 – 80
Relief/expozice	Rovina	Rovina	Rovina	Rovina	Rovina	Mírný svah
pH	7,2	6,5	7,2	7,2	7,4	7,1
P (mg/kg)	30	68	224	107	210	100
K (mg/kg)	300	125	209	220	561	268
Mg (mg/kg)	281	219	267	376	613	135
Ca (mg/kg)	5310	2110	3700	6310	10800	3180
S (mg/kg)	29,9	14,1	19,2	21,1	95,8	12,5
B (mg/kg)	1,85	0,67	1,21	1,49	2,58	1,39
humus (%)	2,6 %	1,7 %	2,5 %	2,8 %	3,5 %	1,9 %
Zásoba N 0 - 30 cm, kg/ha	24	50	28	25	43	33
Zásoba N 30 - 60 cm, kg/ha	50	75	29	33	45	39
Zásoba N 60 - 90 cm, kg/ha	104	50	29	31	40	31
Nematody c. živé/mrtvé/100g jaro	0ž/7m	0ž/0m	1ž/10m	6ž/75m	x	0ž/2m
Nematody živé/mrtvé/100g podzim	0ž/9m	0ž/0m	0ž/6m	11ž/70m	0ž/1m	0ž/0m
Hnojení organické 2023 - druh		svazenka	hnůj	hnůj		
- dávka			25 t/ha	35 t/ha		

Tabulka 2: Agrotechnické zásahy na pokusných lokalitách 2024

	ČER	BEZ	JIC	VYS	SLO	BYL
Datum setí	21.3.	27.3.	30.3.	20.3.	22.3.	25.3.
Vzejití	10.-30.4.	12.4.	13.4.	5.-20.4.	10.4.	8.4.
Hnojení N*	3.4.	3.4.	4.4.	3.4.	4.4.	4.4.
- dávka kg N/ha	85	105	95	80	70	90
Herbicidy T1*	9.5.	22.4.	17.4.	12.4.	9.4.	11.4.
	Betanal Tandem 1,0 l/ha a Goltix Top 1,5-2,0 l/ha					
Herbicidy T2*	20.5.	15.5.	29.4.	10.5.	18.4.	24.4.
	Betanal Tandem 1,25 l/ha a Bettix 1,0 l/ha (SLO + Safari 20 g)					
Herbicidy T3*	27.5.	27.5.	10.5.	21.5.	6.5.	9.5.
	Betanal Tandem 1,0 l/ha a Goltix Top 1,5 l/ha (+ Safari 20 g/ha JIC a SLO)					
Herbicidy T4*	X	X	28.5.	X	22.5.	23.5.
	Fenifan 1,5 l/ha + Bettix 1,0 l/ha					
Herbicidy Conviso SMART	26.4.	26.4.	22.4.	17.4.	22.4.	18.4.
	20.5.	21.5.	13.5.	20.5.	10.5.	10.5.
Fungicidy 1*	11.7.	17.7.	24.7.	15.7.	22.7.	16.7.
	Propulse 1,2 l/ha + Flowbrix 1,5 l/ha					
Fungicidy 2*	23.7.	1.8.	14.8.	5.8.	14.8.	6.8.
	Jamoto 0,8 l/ha + Cuproxat 2,0 l/ha		Amistar G. +Flowbrix	Jamoto + Cuproxat	Amistar G. +Flowbrix	Jamoto + Cuproxat
Fungicidy 3*	12.8.	22.8.	30.8.	20.8.	X	23.8.
	Spyrale 1,0 l/ha + Flowbrix 1,5 l/ha					Spyrale +Flowbrix
Insekticidy *	27.5.	X	X	17.4.	10.5.	10.5.
	KarateZEON 0,15 l/ha			Movento 1,0 l/ha	Teppeki 0,14 kg/ha	Teppeki 0,14 kg/ha
Skližeň - termín	7.-10.10.	23.-25.10.	18.-22.10.	30.9.-2.10.	26.-28.9.	14.-17.10.

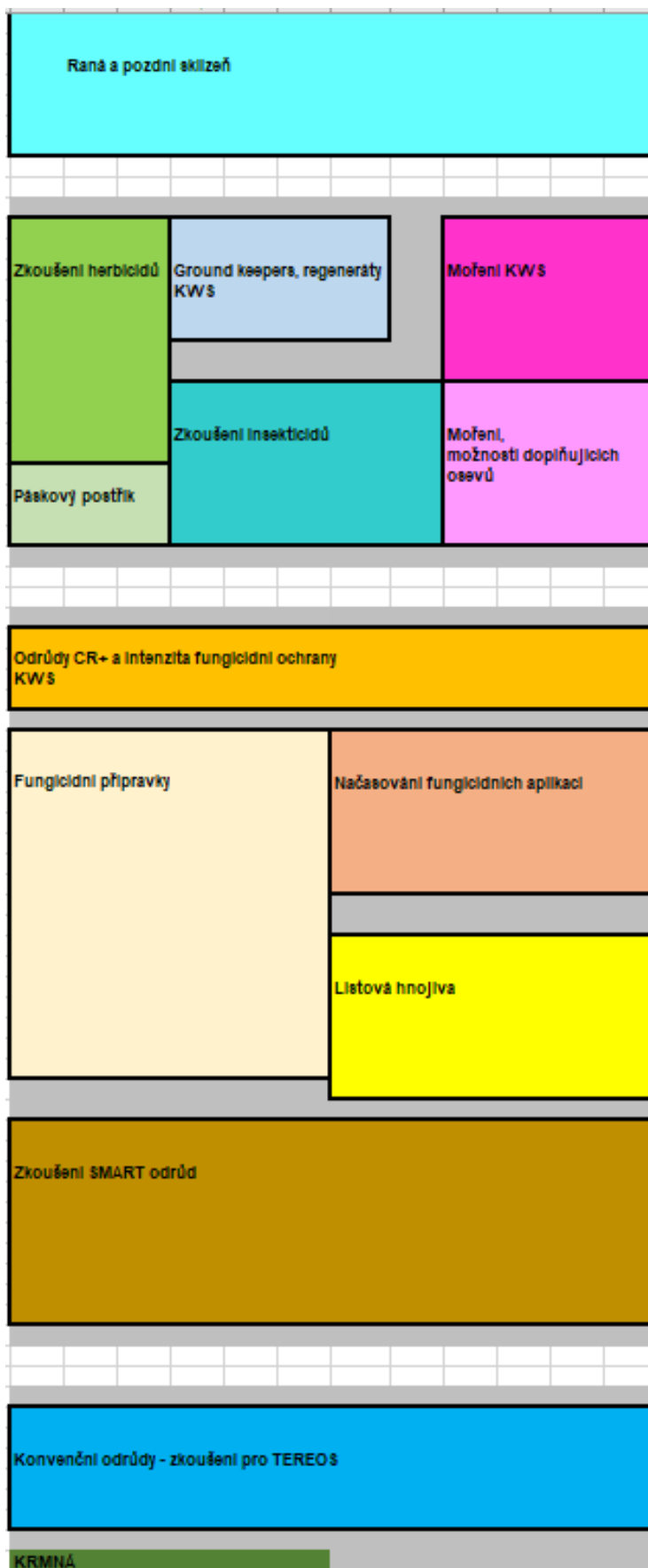
*) Termín se týká plošné aplikace na porost, nikoliv však parcel, kde byl daný faktor pokusným zásahem. U pokusných aplikací jsou termíny uvedeny v popisu variant.

Tabulka 3: Počasí na pokusných lokalitách – dlouhodobý průměr a ročník 2023/24

Černuc – meteostanice Doksany	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,2	12,1	31,3	51,0
Listopad	4,6	5,6	29,9	52,0
Prosinec	1,0	3,3	28,1	61,0
Leden	0,0	0,2	22,5	35,7
Únor	1,2	6,7	19,6	57,3
Březen	4,8	8,2	26,5	4,0
Duben	9,9	11,4	23,8	23,8
Květen	14,6	16,4	50,8	93,5
Červen	18,0	19,5	65,7	103,6
Červenec	19,8	21,4	66,5	79,7
Srpen	19,4	21,9	64,1	45,5
Září	14,4	17,1	40,4	59,6
Průměr/suma	9,7	12,0	469,3	666,7
Bezno – meteostanice Semčice	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,4	12,0	39,5	54,8
Listopad	4,6	4,9	39,1	94,9
Prosinec	0,7	2,9	38,6	69,0
Leden	-0,4	0,5	33,7	40,4
Únor	0,9	6,5	29,3	74,7
Březen	4,6	8,6	37,8	12,2
Duben	10,0	11,5	29,4	22,8
Květen	14,6	16,2	52,5	64,6
Červen	17,8	19,4	78,0	59,3
Červenec	19,7	20,8	76,5	83,3
Srpen	19,5	21,4	65,0	73,4
Září	14,5	17,0	47,9	90,3
Průměr/suma	9,6	11,8	546,8	739,7
Jičín – meteostanice Hr.Králové	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,4	12,3	37,8	31,4
Listopad	4,7	4,9	37,1	76,6
Prosinec	0,5	3,1	38,3	70,0
Leden	-0,6	0,4	35,1	42,0
Únor	0,8	6,5	29,6	69,0
Březen	4,5	8,7	37,5	19,5
Duben	9,9	11,6	31,3	24,2
Květen	14,6	16,1	62,1	57,1
Červen	18,1	19,7	68,0	35,2
Červenec	19,8	21,0	80,1	131,5
Srpen	19,5	21,4	66,9	116,9
Září	14,5	16,6	47,8	159,6
Průměr/suma	9,6	11,9	571,6	833,0

Vyšehořovice – meteostanice Brandýs nad Labem	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,4	12,4	35,6	44,3
Listopad	4,6	5,9	36,4	70,1
Prosinec	0,7	3,8	33,5	73,3
Leden	-0,3	1,0	28,2	34,5
Únor	1,0	7,0	26,9	58,6
Březen	4,7	8,5	34,3	6,6
Duben	10,1	12,1	28,2	10,9
Květen	14,6	16,2	59,2	63,5
Červen	17,9	19,7	83,8	64,4
Červenec	19,8	21,2	75,6	63,4
Srpen	19,5	21,5	67,2	105,4
Září	14,5	16,7	48,0	118,7
Průměr/suma	9,7	12,2	556,9	713,7
Sloveč – meteostanice Poděbrady	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,5	12,1	35,9	41,5
Listopad	4,9	5,4	36,8	82,8
Prosinec	1,0	3,3	35,9	77,2
Leden	0,1	0,6	34,1	45,8
Únor	1,1	6,7	27,2	65,8
Březen	4,8	8,7	37,8	13,9
Duben	10,1	11,8	31,9	20,4
Květen	14,6	16,1	62,3	55,3
Červen	18,1	19,7	69,4	36,0
Červenec	19,8	21,1	69,7	51,6
Srpen	19,4	21,3	60,8	73,7
Září	14,4	16,6	44,8	132,9
Průměr/suma	9,8	12,0	546,6	696,9
Bylany – meteostanice Pardubice	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2023/24	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2023/24
Říjen	9,6	12,5	40,4	35,3
Listopad	5,0	5,7	39,5	78,5
Prosinec	1,1	3,4	37,2	72,1
Leden	0,0	0,9	36,4	40,7
Únor	1,3	7,0	31,9	68,7
Březen	4,7	8,9	41,9	20,7
Duben	9,7	11,6	35,7	35,4
Květen	14,5	16,0	69,0	51,2
Červen	17,9	19,3	78,7	31,6
Červenec	19,6	21,3	89,6	98,0
Srpen	19,3	21,6	68,5	93,7
Září	14,4	16,7	55,8	192,1
Průměr/suma	9,8	12,1	624,8	818,0

Obrázek 2: Rozmístění jednotlivých pokusů na lokalitě:



Obrázek 3: Setí pokusů se speciálním secím strojem Wintersteiger Monoseed K



Obrázek 4: Sklizeň pokusů



Komentář k ročníku 2024:

Řepařský ročník 2024 se do naší paměti zapíše jako řada velkých očekávání a nakonec zklamání či vystřízlivění. Ročník rekordních teplot, rekordních srážek, vysokých výnosů hmoty a nízké cukernatosti.

Zimní (říjen 2023 až únor 2024) srážky v průměru lokalit 240 mm byly nejvyšší ve srovnání se řadou předchozích let, v půdě se vytvořila významná zásoba zimní vláhy. Vyšší srážky se projevily na zásobě minerálního dusíku v půdě. Po suché zimě 2021/22 jsme doporučovali hnojení jen 27 kg/ha N, na jaře 2023 jsme doporučovali 60 kg N a letos 88 kg/ha N. Po zimě přišel velmi suchý březen, srážky jen 10 – 20 mm, to umožnilo rychlé vyzrávání půdy a velmi časně setí, na velké většině polí už v březnu. I vzházení bylo rychlé, možno říci, že nejčasnější za mnoho posledních let. V polovině dubna přišla mrazová perioda, došlo k poškození řepy mrazem, několik set hektarů muselo být přeseto, ale i přesevy byly pořád včas, v průběhu dubna. I další průběh počasí byl velmi příznivý – vcelku normální srážky a nadprůměrné teploty, řepa na přelomu května a června začala uzavírat řádky.

Červnové srážky byly někde nižší (Jičín, Sloveč, Bylany), vývoj porostů to však zásadně neovlivnilo. Léto bylo srážkově normální a velmi teplé, cca + 2 °C nad dlouhodobým průměrem. V kombinaci s tím, že řepa se často vracela na pole, kde byla v ročníku 2020 s extrémním napadením cercosporiózou (vysoké inokulum choroby v půdě), vznikl i letos v létě mimořádný tlak této choroby. Fungicidní ochranu bylo potřeba provádět od poloviny července, aplikace s odstupem 2 – 3 týdny a zpravidla to vyžadovalo 3 – 4 fungicidní aplikace. Na větší části ploch se dařilo cercosporiózu brzdit a v průběhu srpna byl stav porostů, jak podle pozorování, tak podle vzorkování cukrovarů mimořádně slibný. Potom však přišly dva šoky, které tento vývoj zásadně narušily: Perioda (2 – 3 týdny) vysokých denních a zejména nočních teplot ve druhé polovině srpna a extrémní srážky v září. Vysoké teploty v srpnu, které zastavily ukládání cukru a 100 – 200 mm vody v září byly hlavní příčinou obecně nízké cukernatosti v ročníku 2024. Samozřejmě, mnohde k tomu přispěla nevládnutá cercosporióza. Při velmi vysokých výnosech hmoty cukernatost jen kolem 16 % srazila výnosy cukru resp. přepočtené řepy jen na průměrnou úroveň. Příčiny nízké cukernatosti budeme dále analyzovat ve zvláštním textu.

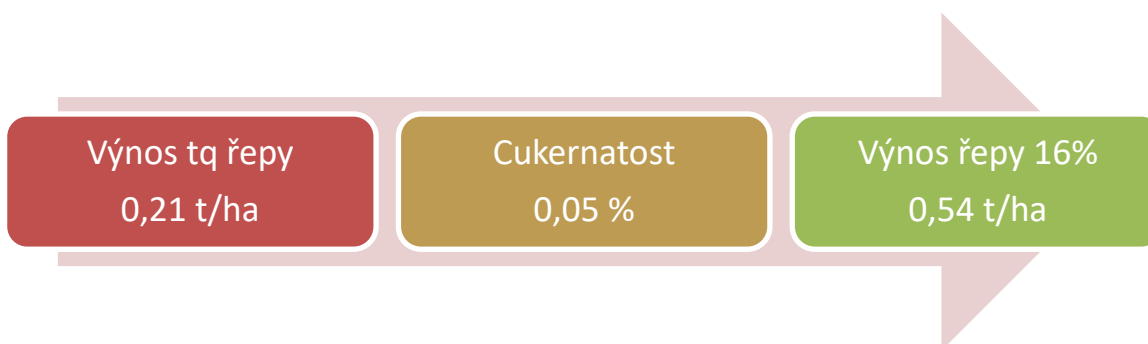
Tabulka 4: Úhrn srážek na pokusných lokalitách

Lokalita	Srážky v září mm		Srážky říjen - září mm	
	1990 - 2020	2024	1990 - 2020	2024
Černuc	40,4	59,6	469,3	666,7
Bezno	47,9	90,3	546,8	739,7
Jičín	47,8	159,6	571,6	833,0
Vyšehořovice	48,0	118,7	556,9	713,7
Sloveč	44,8	132,9	546,6	696,9
Bylany	55,8	192,1	624,8	818,0

3. Výsledky a diskuse

3.1. Raná a „pozdní“ sklizeň

V 7 předešlých letech (2017 – 2023) jsme sklízeli tento pokus ve třech termínech a označovali to jako ranou, střední a pozdní sklizeň. Střední sklizeň tam byla kvůli kvantifikaci přírůstků na začátku sklizňového období a kvůli hodnocení s tím souvisejících příplatků za časně dodávky do cukrovaru. Máme za to, že tyto přírůstky byly za 7 ročníků prověřeny dostatečně. Raná sklizeň probíhala okolo 15.září a střední jsme se snažili zrealizovat kolem 10.října. Denní přírůstky na začátku kampaně v průměru vycházejí takto:

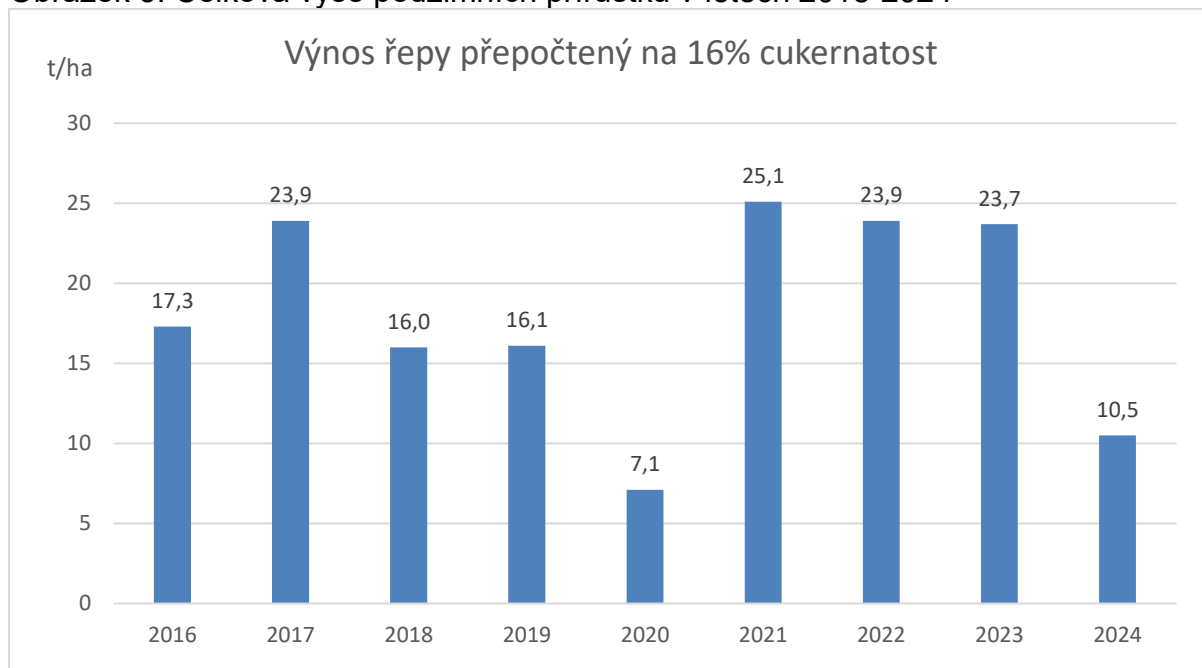


Od letošního ročníku jsme od „střední“ sklizně (cca 10.10.) upustili, protože byla pro nás technicky velmi náročná (museli jsme s pokusnou soupravou kvůli sklizni jen několika desítek parcel objet všechny lokality, cca 340 km) a protože prověření přírůstků považujeme za dostatečné. Namísto „střední“ sklizně jsme ovšem zařadili nový zkoumaný faktor: další (začátkem září) ošetření fungicidy parcel pro „pozdní“ sklizeň. Vycházíme přitom z toho, že pozdní ošetření fungicidy by se na podzimních přírůstcích mohlo projevit právě při delší vegetační době.

Výsledky rané a „pozdní“ (dáváme ji do uvozovek, protože z hlediska praxe se jedná spíše o střední termín, v pokusech si ovšem ještě pozdnější termín nemůžeme bezpečně dovolit) sklizni na jednotlivých lokalitách jsou v tabulce 7, v tabulce 6 je pak souhrnný průměr za všechny lokality. Vegetační doba byla tentokrát na všech lokalitách v obou termínech blízka (174 – 188 resp. 216 – 224 dnů) díky tomu, že setí proběhlo všude v poslední dekádě března.

Výnos řepy 2024 byl v polovině září výrazně vyšší, než v předešlém roce (97,2 vs. 81,8 t/ha), cukernatost byla nižší (16,5 vs. 17,4 %). Tento rozdíl, jak ve výnosu, tak v cukernatosti se projevil souhlasně na všech lokalitách, pozoruhodný byl vysoký výnos na lokalitách Jičín a Sloveč. Výnos tq řepy byl při rané sklizni nejvyšší v Jičíně (117,7 t/ha), nejnižší v Černuci (77,9), cukernatost se podle lokalit měnila v užším rozmezí (15,87 % ve Sloveči, 17,62 % v Bezně). V dalším průběhu podzimu narůstala tq řepa v průměru lokalit jen velmi málo (+ 6,2 t/ha) a velmi malý byl i nárůst cukernatosti (+ 0,53 % oproti 1,53 % v ročníku 2023). Za 38 dnů mezi oběma sklizněmi 2024 se výnos řepy_{16%} zvýšil pouze o 10,5 t/ha. To je ve velikém kontrastu se řadou předešlých let:

Obrázek 5: Celková výše podzimních přírůstků v letech 2016-2024



Pouze ročník 2020 s extrémním napadením porostů cercosporiózou vykázal přírůstek nižší. I na nízkém přírůstku 2024 se podílela cercosporióza, nebyla však jedinou a ani hlavní příčinou. Pokusná pole 2024 s výjimkou Černuce se nám podařilo před cercosporiózou celkem dobře ochránit a příčiny nízkých přírůstků vidíme zejména v periodě extrémní denních i nočních teplot v polovině srpna a v extrémních srážkách kolem 20. září 2024; teprve zatím je podle našeho názoru vliv cercosporiózy. Příčiny nízké cukernatosti v tomto ročníku budeme ještě hledat ve zvláštní kapitole této zprávy.

V souladu s nízkými celkovými podzimními přírůstky 2024 jsou i vykalkulované denní přírůstky hmotnosti a cukernatosti – tabulka 5. Denní přírůstky 2024 dosahují u hmotnosti i cukernatosti pouze 60 – 66 % průměru za ročníky 2017 – 2024.

Tabulka 5: Srovnání denních podzimních přírůstků v letech 2016 až 2024

Přírůstky mezi sklizněmi		Tq řepa	Cukernatost	Řepa 16 %
		t/ha a den	% na den	t/ha a den
2016 - 2020	Mezi ranou a pozdní sklizní (~15.9. - 1.11.)	0,25	0,018	0,41
2021		0,28	0,026	0,49
2022		0,23	0,042	0,54
2023		0,30	0,039	0,62
2024	Mezi ranou a pozdní sklizní, za 38 dnů	0,16	0,014	0,28
2016 - 2024	Mezi ranou a pozdní sklizní (~15.9. - 1.11.)	0,24	0,023	0,44

Při pohledu na jednotlivé pokusné lokality si musíme všimnout rozdělení na západ a východ. Zejména cukernatost je na „západních“ lokalitách (Černuc, Bezno, Vyšehořovice) o 0,5 – 1,0 % vyšší než na těch více na východ. Určité je tu souvislost se srážkami v září. Na západě 60 – 120 mm, na východě 133 – 192 mm. A je tu další doklad, že cercosporióza nebyla pro cukernatost tím nejsilnějším faktorem. Největší

destrukci chrástu jsme zaznamenali v Černuci, ale cukernatost tu, alespoň v popisovaném pokuse neklesla pod 17 % a u odrůdy Briga dokonce překročila 18 %. Přírůstek cukernatosti v průběhu sklizně byl na „západních“ lokalitách v průměru 0,66 %, na „východních“ 0,41 %. V pokuse s termíny sklizně je dále vidět, že v ročníku 2024 hrála významnou roli odrůda. Perla byla v roce 2023 nejvýkonnější smart odrůdou a i v roce 2024 dávala vyšší výnosy, než léty prověřená Briga. V cukernatosti je však Briga ve všech případech o cca 0,5 % lepší. V nematodech zamořených Vyšehořovicích ovšem tolerantní Briga netolerantní Perlu poráží nejen v cukernatosti, nýbrž i ve výnosu.

Poslední efekt, který je nutno zmínit, je ošetření fungicidy začátkem září. V jiné sérii pokusů (s různými termíny ošetření) opakovaně zjišťujeme malý nebo žádný efekt fungicidního ošetření v září, a to i v případech, kdy je infekce silná a prodloužení životnosti chrástu se zdá potřebné. Malý či žádný efekt jsme si zdůvodňovali malým časovým odstupem od sklizně: ošetření začátkem, sklizeň v některých případech koncem září nebo začátkem října. Proto jsme parcely určené v tomto pokuse pro pozdní sklizeň zaseli dvakrát, v jednom případě bez zářijového ošetření fungicidy a paralelně parcely ošetřené. Výsledek je souhrnně v tabulce 6 a opět se tu potvrzuje nulový efekt této pozdní aplikace fungicidů (mírné snížení výnosu ošetřené varianty pokládáme spíše za pokusnou chybu). Je to nejen v průměru, nýbrž stejně na všech 6 lokalitách. Pořád to považujeme za překvapující a nelogické a budeme to prověřovat ještě alespoň v dalších dvou letech; v ročníku 2024 by nulový efekt mohl být zapříčiněn obecně nízkými přírůstky výnosu i cukernatosti v průběhu podzimu.

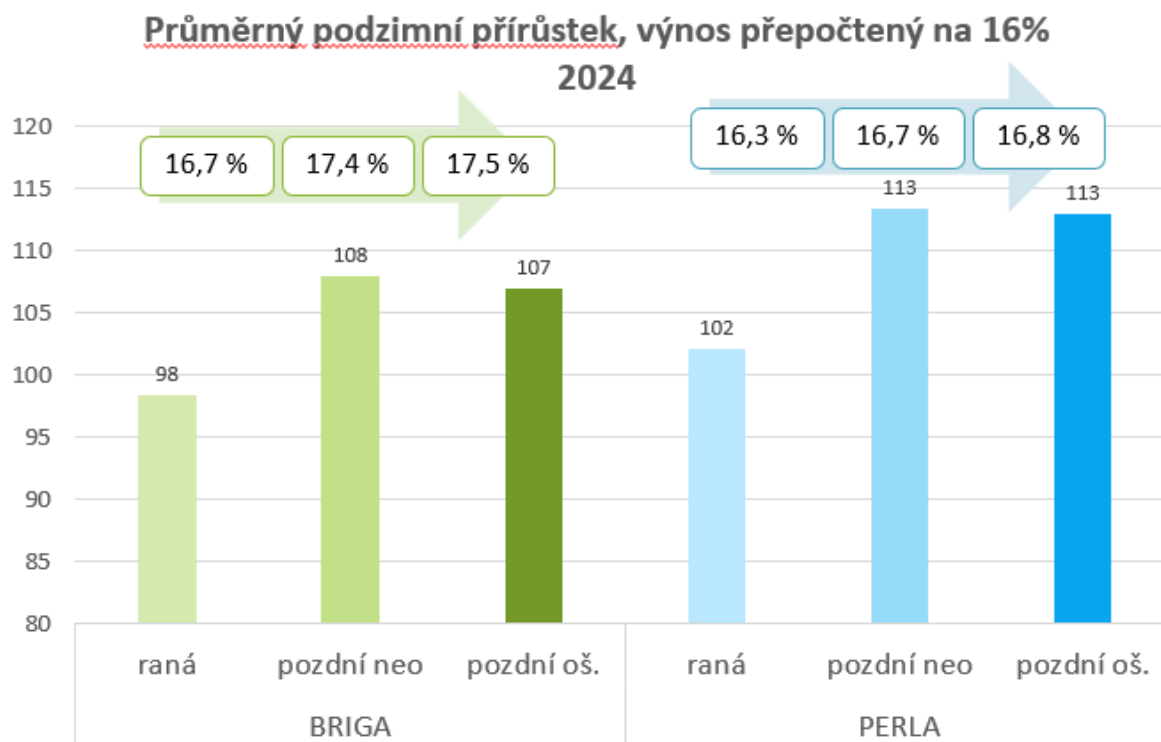
Obrázek 6: Porost ošetřený mědí, Vyšehořovice 26.8.2024



Tabulka 6: Vegetační doba, ošetření fungicidy v září, průměr 6 lokalit

Odrůda	Vegetační doba	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Smart Briga	182 dnů vegetace	93,6	16,72	14,83	15,59	13,82	98,3
	220 dnů vegetace, bez fngcd v září	98,2	17,37	15,43	16,98	15,07	108,0
	220 dnů vegetace, fngcd v září	96,2	17,51	15,57	16,79	14,92	107,0
Smart Perla	182 dnů vegetace	100,8	16,26	14,29	16,29	14,30	102,1
	220 dnů vegetace, bez fngcd v září	108,7	16,67	14,63	18,00	15,76	113,4
	220 dnů vegetace, fngcd v září	107,2	16,77	14,72	17,90	15,68	113,0
Průměr odrůd a sklizňových termínů	182 dnů vegetace	97,2	16,49	14,56	15,94	14,06	100,2
	220 dnů vegetace, bez fngcd v září	103,4	17,02	15,03	17,49	15,42	110,7
	220 dnů vegetace, fngcd v září	101,7	17,14	15,15	17,34	15,30	110,0

Obrázek 7: Srovnání odrůd Smart Briga KWS a Smart Perla KWS, 2024



Tabulka 7: Vegetační doba, ošetření fungicidy v září a výnos a jakost řepy

Odrůda	Vegetační doba	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Černuc							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	74,6	17,55	15,55	13,09	11,61	83,5
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, bez fngcd v září	73,8	18,14	16,16	13,39	11,93	85,9
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, fngcd v září	73,6	17,89	15,82	13,16	11,64	84,3
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	81,2	17,31	15,22	14,07	12,36	89,5
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, bez fngcd v září	85,8	17,77	15,76	15,24	13,51	97,4
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, fngcd v září	86,6	17,35	15,20	15,02	13,16	95,6
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	77,9	17,43	15,38	13,58	11,99	86,5
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, bez fngcd v září	79,8	17,95	15,96	14,31	12,72	91,7
	Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace, fngcd v září	80,1	17,62	15,51	14,09	12,40	89,9
Bezno							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 177 dnů vegetace	80,2	17,62	15,86	14,15	12,74	90,3
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	87,2	18,06	16,21	15,74	14,13	101,0
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	84,9	18,43	16,65	15,63	14,12	100,7
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 177 dnů vegetace	80,8	17,01	15,24	13,77	12,34	87,3
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	95,9	17,54	15,61	16,83	14,99	107,4
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	96,0	17,82	15,96	17,12	15,34	109,5
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 177 dnů vegetace	80,5	17,32	15,55	13,96	12,54	88,8
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	91,6	17,80	15,91	16,29	14,56	104,2
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	90,4	18,13	16,30	16,38	14,73	105,1
Jičín							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 174 dnů vegetace	109,1	16,48	14,67	17,98	16,01	113,1
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	118,8	17,82	15,94	21,16	18,94	135,4
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	114,4	17,74	15,85	20,31	18,15	129,8
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 174 dnů vegetace	126,4	15,83	13,95	20,01	17,64	124,7
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	136,2	16,82	14,80	22,89	20,14	144,7
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	134,6	16,85	14,83	22,67	19,95	143,3
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 174 dnů vegetace	117,7	16,15	14,31	18,99	16,82	118,9
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, bez fngcd v září	127,5	17,32	15,37	22,03	19,54	140,0
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace, fngcd v září	124,5	17,29	15,34	21,49	19,05	136,6

Odrůda	Vegetační doba	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Vyšehožovice							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 188 dnů vegetace	96,0	16,36	14,67	15,71	14,09	98,7
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, bez fngcd v září	92,0	17,67	15,93	16,26	14,66	103,8
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, fngcd v září	94,1	17,80	16,07	16,75	15,12	107,1
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 188 dnů vegetace	86,0	16,12	14,43	13,86	12,40	86,8
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, bez fngcd v září	85,2	16,79	15,05	14,28	12,79	90,2
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, fngcd v září	83,5	16,82	15,06	14,03	12,56	88,6
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 188 dnů vegetace	91,0	16,24	14,55	14,79	13,24	92,8
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, bez fngcd v září	88,6	17,23	15,49	15,27	13,72	97,0
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace, fngcd v září	88,8	17,31	15,57	15,39	13,84	97,9
Sloveč							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 187 dnů vegetace	98,3	16,17	14,02	15,91	13,79	99,7
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, bez fngcd v září	105,0	16,39	14,31	17,20	15,01	108,1
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, fngcd v září	103,4	16,73	14,60	17,29	15,09	109,2
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 187 dnů vegetace	115,5	15,56	13,28	17,96	15,32	111,5
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, bez fngcd v září	123,7	15,48	13,24	19,15	16,37	118,8
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, fngcd v září	117,0	15,91	13,64	18,60	15,94	116,1
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 187 dnů vegetace	106,9	15,87	13,65	16,93	14,56	105,6
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, bez fngcd v září	114,3	15,94	13,77	18,18	15,69	113,4
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace, fngcd v září	110,2	16,32	14,12	17,94	15,51	112,6
Bylany							
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	103,7	16,12	14,17	16,72	14,71	104,7
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, bez fngcd v září	112,3	16,16	14,04	18,14	15,76	113,7
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, fngcd v září	106,6	16,50	14,43	17,58	15,38	110,6
Smart Perla KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	115,1	15,71	13,64	18,09	15,71	112,6
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, bez fngcd v září	125,5	15,61	13,35	19,61	16,77	121,9
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, fngcd v září	125,6	15,89	13,65	19,96	17,15	124,6
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	109,4	15,91	13,91	17,41	15,21	108,6
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, bez fngcd v září	118,9	15,89	13,70	18,88	16,27	117,8
	Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace, fngcd v září	116,1	16,19	14,04	18,77	16,27	117,6

3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích

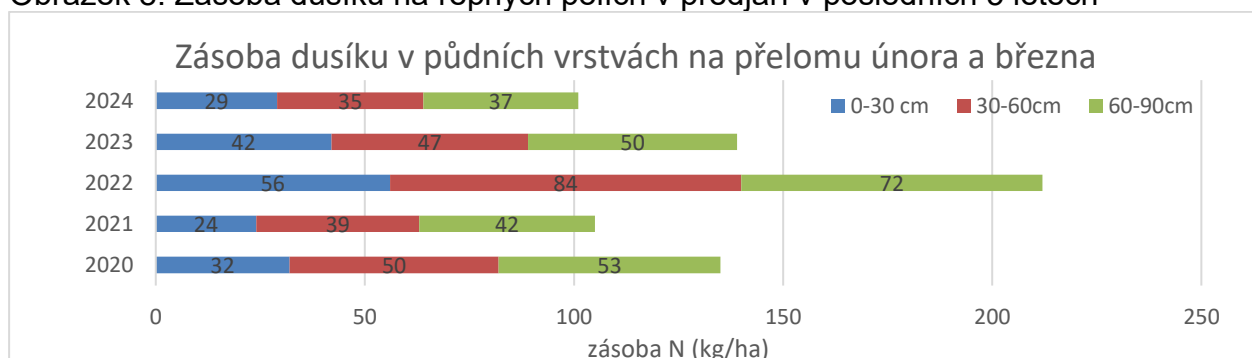
Zásoba dusíku v půdě v předjaří 2024 byla nižší, než v předchozích letech (64 kg/ha do 60 cm, 101 kg/ha do 90 cm). Zásoba dusíku do 90 cm byla o 38 kg/ha nižší než v ročníku 2023 a dokonce o 110 kg/ha nižší než extrémně vysoká zásoba v ročníku 2022. Je to především vliv srážkově bohaté letošní zimy oproti sušším zimám v předchozích letech. Zimní srážky byly vysoké v celé oblasti, a tak se ani zásoby regionálně příliš neliší. Vyšší zimní srážky posunuly nitrátový dusík do hlubších horizontů, hodně dusíku bylo zjištěno ve vrstvě 60 – 90 cm, extrémní zásoba byla v Černuci a v Potěhách. Pokud odhlédneme od těchto extrémů, vychází potřeba hnojení v celkem uměřeném intervalu 60–120 kg/ha N s průměrem 88 kg (loni to bylo 59 kg, v roce 2022 dokonce jen 27 kg). Rozdíly mezi vzorkovanými lokalitami a zejména mezi ročníky ukazují, jak je správné hnojení závislé na místních a ročníkových vlivech, že je někde možno významně ušetřit a naopak, že někdy zůstává hnojení dusíkem významným výnosotvorným faktorem. To byl i případ roku 2024. Opravdu přesné hnojení by ovšem mělo vycházet ze vzorkování jednotlivých polí a může být také významným zdrojem úspor a výnosových efektů.

S ohledem na dostatečné zásoby dusíku ve hlubších půdních vrstvách při vzorkování v roce 2024 se hnojení mělo orientovat spíše na jednu dávku od období kolem setí do poloviny května. V pozdějších termínech měla řepa kořeny už ve větších hloubkách, kde bylo dusíku opravdu dost. Obecně lze říci že nižší hnojení je potřeba na polích organicky hnojených, na polích, kde loni nebo předloni byla vojtěška či luskovina, na zelinářských pozemcích apod. Naopak, vyšší dávky patří na pole chudší, lehčí, event. utužené půdy, bez organického hnojení, v chladnějších oblastech. Je třeba dbát na rovnoměrnou aplikaci a na amonný a amidický dusík v průběhu vzcházení! Může tu dojít k poškození rostlin. V tomto období jsou vždy lepší ledky.

Tabulka 8: Průměrná zásoba dusíku v půdě v rajónu TTD

	Zásoba dusíku v půdě 28.2 - 4.3.2023 kg N/ha N min					Korigovaná zásoba N 0 - 60 cm kg/ha	Doporučení kg/ha N kg/ha
	0-30cm	30-60cm	60-90cm	0-60cm	0-90cm		
TTD 28.2. - 4.3.2024	29	35	37	64	101	73	87
TTD 28.2. - 4.3.2023	42	47	50	89	139	103	59
TTD 28.2. - 4.3.2022	56	84	72	140	211	149	27
TTD 22.2. - 2.3.2021	24	39	42	63	105	75	85
TTD 25.2. - 2.3.2020	32	50	53	82	134	96	67

Obrázek 8: Zásoba dusíku na řepných polích v předjaří v posledních 5 letech



Tabulka 9: Zásoba dusíku na řepných polích na jaře 2024

Lokalita	Zásoba dusíku v půdě 28.2 - 5.3.2024 kg/ha N					Korigovaná zás. N 0 - 60 kg/ha	Doporučené hnojení kg/ha N
	N min 0-30 cm	N min 30-60 cm	N min 60-90 cm	N min 0-60 cm	N min 0-90 cm		
Klecany	30	38	32	67	100	77	83
Slatina	23	34	44	57	101	67	93
Brázdim	21	33	28	54	81	54	106
Vyšehořovice	25	33	31	58	89	78	82
Rostoklaty	34	41	36	75	111	75	85
Okolí Prahy	27	36	34	62	96	70	90
Pěnčín	24	34	27	57	84	57	103
Plazy	36	40	25	76	101	76	84
Semčice	23	41	41	63	104	83	77
Luštěnice	27	30	33	57	89	57	103
Bezno - pokusy	24	26	25	50	75	50	110
Bezno	36	42	33	78	111	88	72
Čistá	31	31	30	62	92	82	78
Mečeříž	30	34	28	65	93	85	75
Katusice	19	20	24	39	63	39	121
Boleslavsko	28	33	29	61	90	69	91
Klapý	40	39	48	79	127	99	61
Peruc	34	37	56	71	126	91	69
Černuc	24	50	104	73	177	73	87
Hoštka	22	29	43	52	95	72	88
Bohušovice	22	33	31	56	86	56	104
Liblice	50	31	25	81	106	81	79
Litoměřicko/Mělnicko	32	36	51	68	119	78	82
Sloveč	43	45	40	89	128	89	71
Kouty	30	30	32	60	92	60	100
Nový Bydžov	23	38	46	61	107	71	89
Králíky	24	31	35	54	89	54	106
Nymburk	30	36	38	66	104	68	92
Křečhoř	39	46	52	85	137	85	75
Potěhy	38	68	91	106	197	126	34
Bečváry	35	39	34	74	109	94	66
Kolín	38	51	59	89	148	102	58
Běchary	24	41	41	65	105	75	85
Slatiny	24	28	28	53	81	53	107
Bystřice	31	36	36	66	102	76	84
Dobrá Voda	19	20	22	40	61	40	120
Rasošky	26	38	38	64	102	64	96
Chomutice	28	29	29	57	86	67	93
Jičín/Hradec	25	33	33	57	90	61	99
Dobruška	24	44	40	68	107	88	72
Nahořany	18	21	21	39	59	59	101
České Meziříčí	37	44	36	81	117	101	59
Jaroměř	23	28	23	50	73	60	100
Dolany	34	37	36	71	107	71	89
České Meziříčí	27	35	31	62	93	76	84
Chýšť	28	24	26	53	79	73	87
Bylany	33	39	31	72	103	72	88
Tuněchody	48	44	49	91	141	111	49
Jenišovice	16	17	18	32	50	32	128
Dolní Sloupnice	25	27	34	52	87	62	98
Hrochův Týnec	30	30	32	60	92	70	90

3.3. Moření osiva

Od roku 2019 se osivo cukrové řepy podle nařízení Evropské komise nesmí mořit účinnými látkami na bázi neonicotinoidů (clothianidin, thiamethoxam a imidacloprid). V ČR se toto nařízení obcházel až do roku 2023 výjimkou povolenou na našem území. Od roku 2020 také není možné mořit osivo fungicidním přípravkem Thiram. Složku moření Vibrance od roku 2022 nahradil přípravek Rampart. Od roku 2024 definitivně skončila možnost používat neonicotinoidy v moření cukrovky. Slabší náhradou je moření insekticidem flupyradifuron, účinnou složkou mořidla Buteo Start.

Rok 2024 byl z hlediska moření osiva velkým vstupem do neznáma. Po řadě let používání moření osiva cukrovky neonicotinoidy byli pěstitelé zvyklí na určitý standard a bezproblémovost vzcházení z hlediska škůdců. Nové moření Buteo Start bylo povoleno na poslední chvíli a nebyla s ním v praxi žádná zkušenost.

V pokusech jsme nakonec založili 3 resp.4 varianty (tabulka 10): nemořené osivo z roku 2023, osivo mořené pro rok 2023 a označované jako F10 a osivo určené pro osev 2024 s přídatkem moření Buteo Start a zvýšenou dávkou teflutrinu. Poslední čtvrtá varianta byla osetá osivem pro rok 2024 a doplněná o dosev pšenice v meziřádku. Tato varianta by měla sloužit jako případný podklad při zvažování možností řešení protierozních zásahů. V kombinaci s technologií Conviso SMART se ověřuje spolehlivost likvidace doplňkové pšenice. V roce 2023 jsme ještě podobně testovali dosev řepky. Tady byl i předpoklad, že bude lapací plodinou pro dřepčíka. Nakonec byl výskyt dřepčíka velmi slabý a teorie se příliš nepotvrdila. V případě silného tlaku by pravděpodobně dřepčík způsobil požerek i na cukrovce.

Tabulka 10: Přehled variant s insekticidním mořením, odrůda SMART Briga KWS

Varianta		Insekticidní moření		Fungicidní moření
		flupyradifuron	teflutrin	
1	Nemořeno	-	-	hymexazol
6	Force + RAM	-	10 g/VJ	hymexazol
7	Force + RAM + Buteo Start	480 g/VJ	12 g/VJ	hymexazol

Výsledky byly velmi zajímavé a na jednotlivých lokalitách se výrazně lišily. Jsou to pro nás velmi cenné zkušenosti pro další ročníky. Průměrný stav z hodnocení na konci dubna je uveden v tabulce 11. Nepopisuje situaci zcela. Výjimečná byla zvláště lokalita Černuc. Po zasetí tu došlo k výraznému suchu, které výrazně ovlivnilo vzcházení. Okolní praktické plochy seté bezprostředně po zasetí pokusů, musely být nakonec přesévané. U pokusů jsme tuto možnost neměli a čekali jsme na vývoj situace. Řepa nakonec v průběhu dubna s velkým odstupem dozrávala a porosty byly velmi plné. Ještě než jsme stačili zrevidovat stav porostů přišly výrazné přízemní mrazíky a řepu opět poškodily. Nejvíce škod způsobily na „nejrychlejších“ řepách. Právě lístky obsahují vyšší podíl vody a mráz listy roztrhal. Řepa byla silně stresovaná a paradoxně nejlépe odolaly rostlinky z nenamořeného osiva. Nebyl tu ovšem zaznamenán vliv škůdců. Toto pozorování opět potvrdilo fakt, že moření chemickými látkami samotné rostlině mírně škodí, ale benefit v ochraně proti škůdcům tento vliv

bohatě vynahradí. K podobné situaci i když v daleko menší míře došlo i ve Vyšehořovicích (obrázek 9). I zde vlivem sucha došlo k velmi etapovitému vzcházení. Mráz tu ovšem prakticky neškodil a do konečného hodnocení se promítnul i výskyt dřepčíka zhruba po polovině dubna. Velmi silný vliv dřepčíka jsme zaznamenali na lokalitě Bylany. Ten se objevil již 9.4. a namoření přípravkem Buteo Start mělo zdaleka největší odezvu. Překvapivě mírnější vliv dřepčíka byl ve Slovči. Tady jsme v minulosti zaznamenali silný výskyt tohoto jarního škůdce. Jedná se o výhřevné, humózní černozemě, kde je riziko velmi vysoké. Moření přípravkem Buteo Start zvýšilo vzešlost proti variantě nemořené flupyradifuronem zhruba o 2 %. Zbývající lokality Bezno a Jičín nečelily silnému výskytu dřepčíka a představují velmi dobré vzešlosti přes 90 %. Benefit moření flupyradifuronem se v průměru lokalit projevil zhruba o 5 % vyšší vzešlostí.

Tabulka 11: Vzešlost na konci dubna– srovnání variant

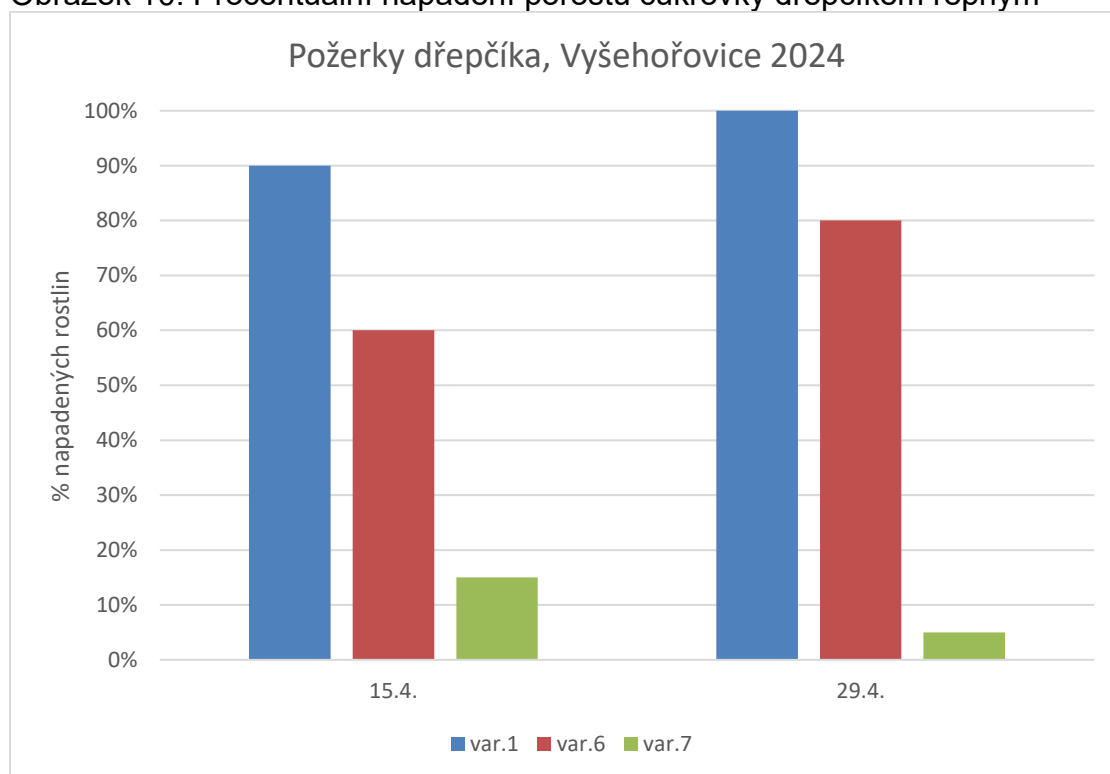
	CER	BEZ	JIC	VYS	SLO	BYL	průměr
1	78,1 %	90,2 %	91,5 %	68,8 %	83,5 %	36,7 %	74,8 %
6	60,0 %	90,5 %	90,5 %	82,2 %	88,1 %	77,1 %	81,4 %
7	72,9 %	92,3 %	92,3 %	89,4 %	90,4 %	80,9 %	86,4 %

Obrázek 9: Etapovité vzcházení 24.5.2024, Vyšehořovice



Poškození dřepčíkem je vysoce rizikové v raných fázích vývoje cukrovky. Větší rostliny už napadení mohou odrůst. Při náletu dřepčíka na řepu v děložních listech může dojít k významné devastaci rostlin a v důsledku to může vést až ke vzniku mezerovitěho porostu. Na lokalitě Vyšehořovice se nám podařilo provést 2 hodnocení výskytu dřepčíka. Výsledky jsou shrnuty na obrázku 10. Setí zde proběhlo 20.3. a první etapa vzcházení kolem 5.dubna. V době prvního hodnocení již řepa měla pravé listy. Ošetření přípravkem Buteo Start mělo v první fázi ochrany velký význam. Tlak dřepčíka tu ovšem nebyl silný a posléze ustal. Trochu horší byla situace na lokalitě Bylany. Zde se objevil dřepčik už 9. dubna a jeho výskyt byl masivní. Při prvním hodnocení 9.dubna byly nemořené parcely napadeny zhruba z 1/3. Na variantě 6 jsme zaznamenali zhruba 10 % poškozených rostlin, varianta 7 vykazovala výskyt poškozených rostlin do 3 %. Po týdnu ovšem došlo k rozšíření požerků prakticky na celý porost. Z toho pozorování usuzujeme, že účinnost přípravku Buteo Start je velmi krátká – zhruba 1 týden. Při silném a déle trvajícím tlaku dřepčíka je nezbytné pokračovat s dalším foliárním insekticidním ošetřením.

Obrázek 10: Procentuální napadení porostů cukrovky dřepčíkem řepným



Závěry jsou bohužel stále stejné: Musíme očekávat, že bez moření NN bude založení porostu rizikovější. Pokles vzešlosti a nárůst poškození dřepčíky, drátovci a maločlenci bude záviset na průběhu počasí a výskytu škůdců a může se v jednotlivých letech významně lišit. Lze také předpokládat, že výskyt škůdců se bude bez důsledné každoroční regulace postupně zvyšovat. Moření flupyradifuronem nepřináší dlouhotrvající ochranu proti dřepčíkům, přesto je velmi významné. Umožňuje rostlince částečně odrůst z kritického vývojového stadia a nám dává jistý prostor pro přípravu následné insekticidní aplikace.

3.4. Zkoušení insekticidů

Výskyt škůdců je velmi ročníkovou záležitostí. V pokusech jsme opět měli připravené parcely, abychom v případě výskytu mohli provést operativně insekticidní pokus. V roce 2023 se nám podařilo zrealizovat v Černuci cenný pokus na mšice, kde jsme otestovali 5 přípravků. Bohužel pro rok 2024 již jeden z těchto přípravků nelze použít v praxi a další bude vyloučen pravděpodobně od sezóny 2027.

V roce 2024 se nám podařilo založit insekticidní pokus na lokalitě Bylany se silným výskytem dřepčíka. Pokus je velmi orientační, je proveden v polních podmínkách a podléhá řadě vnějších vlivů. I přesto je pro nás velmi cenný, protože je velmi využitelný v praxi. Testovali jsme 4 účinné látky. Jedna z nich flupyradifuron je obsažena v moření Buteo Start. Její foliární aplikace zatím není v cukrovce povolena, ale byla použita v moření osiva. Přehled jednotlivých variant je uveden v tabulce 12.

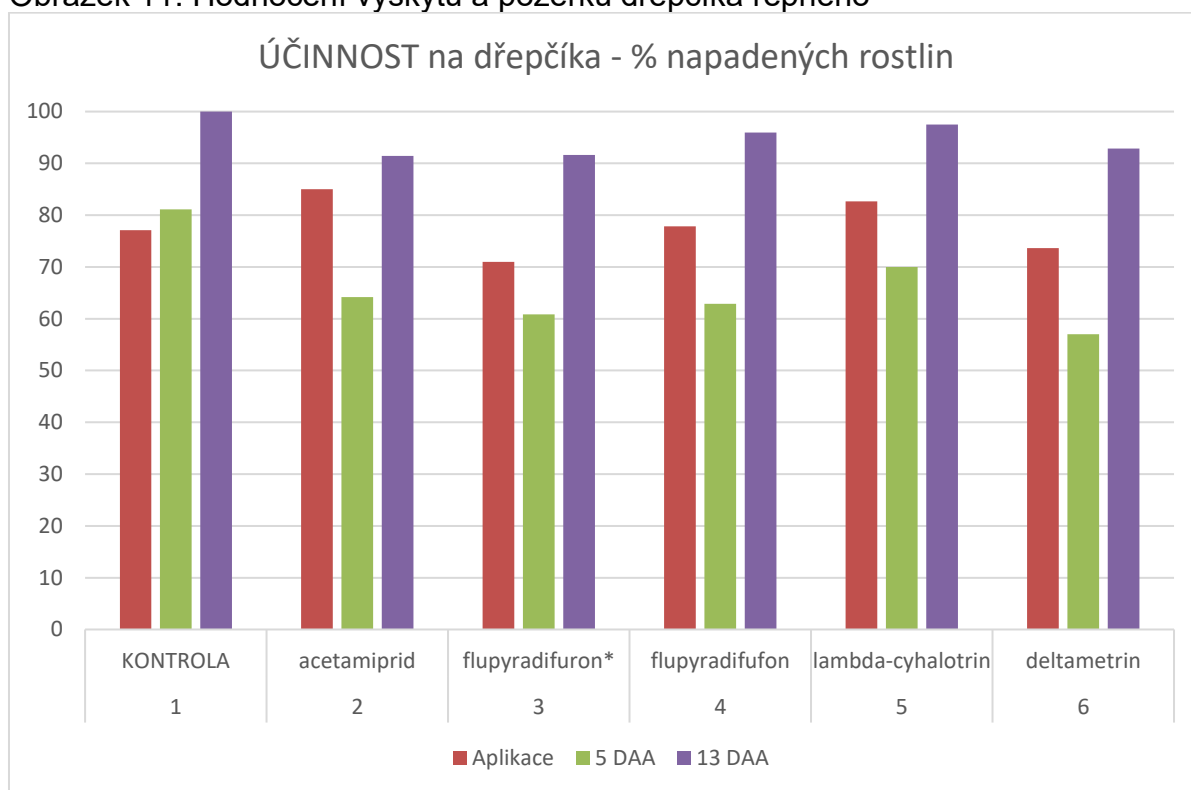
Tabulka 12: Varianty insekticidů na mšice

Varianta	přípravek	dávka	Účinná látka	Aplikované množství účinné látky na 1 ha
1	Neošetřená kontrola			
2	Mospilan*	0,12 kg/ha	acetamiprid	24 g
3	Sanium System	1,0 l/ha	flupyradifuron	25 g
4	Sanium System	0,5 l/ha	flupyradifuron	12,5 g
5	Karate ZEON	0,15 l/ha	lambda-cyhalotrin	7,5 g
6	Decis FORTE	0,075 l/ha	deltametrin	7,5 g

*přídavek smáčedla Agrastic

Aplikace na mšice proběhla 11.4.2024 za doporučených podmínek maloparcelkovým postřikovačem. Hodnocení účinku insekticidů na výskyt dřepčíka se potom provádělo ve dvou termínech: 5 dní po aplikaci a 13 dní po aplikaci. Hodnotilo se % rostlin poškozených požerky dřepčíka. Vzhledem k tomu, že výskyt škůdce v porostu nebyl pochopitelně zcela rovnoměrný uvádíme i prvotní stav napadení jednotlivých parcel. Důležitý je vývoj napadení. V tomto období byla řepa ještě ve fázi děložních listů a postupně dozrávali další jedinci. Účinek insekticidu byl pozorován u všech variant. Hodnocení bylo velmi orientační, protože jednou poškozený porost už zůstává poškozený a přímé pozorování dřepčků jsme neprováděli. Nejúčinnější se jevil aceamiprid, který snížil počet napadených rostlin nejvíce a následně došlo k nejpomalejšímu nárůstu napadení porostu. To potvrzuje i mírně déletrvajícím účinkem insekticidu. Potvrdil se i účinek flupyradifuronu a to v obou pokusných koncentracích. Bohužel celkově můžeme počítat s jen velmi krátkým účinkem (odhad 1 týden) a při déletrvajícím výskytu dřepčíka by byla nutná opakovaná ošetření.

Obrázek 11: Hodnocení výskytu a požerků dřepčíka řepného



*) vyšší dávka

Obrázek 12: Dřepčíkem silně poškozená rostlina ve fázi 1.páru pravých listů



3.5. Listová hnojiva 2024 a průměr za 2023+2024

Druhým rokem vedeme namísto stupňovaného hnojení dusíkem pokus se zkoušením listových hnojiv. Nabídka těchto hnojiv je obrovská, pěstitel se v ní těžko orientuje a jakékoliv objektivní výsledky jsou velmi žádoucí. Potíž je v tom, co ze široké nabídky ke zkoušení vybrat. Pokus s listovými hnojivy jsme už dělali v letech 2013 a 2014 a výsledek byl rozpačitý, efekty velmi kolísaly, nedokázali jsme najít pravidlo, kde je pozitivní efekt pravděpodobný. Častější výskyt pozitivních efektů jsme tenkrát našli u hnojiv s bórem, manganem a hořčíkem. To byla inspirace i pro aktuální pokus. Do pokusu jsme zařadili 2 varianty s kombinacemi více živin a pomocných látek, dále 3 různá hnojiva s obsahem bóru a po jednom hnojivu s obsahem manganu a hořčíku. Popis použitých variant je v tabulce 14, termíny aplikací v tabulce 13 a výsledky 2024 jsou v tabulce 15. Přehled jednotlivých lokalit je pak ještě souhrnně na obrázku 16.

Někoho naše výsledky možná zklamou. Rozdíly mezi variantami, efekty listových hnojiv opravdu nejsou velké, + 3 – 4 %. Při statistickém hodnocení bychom asi museli konstatovat, že rozdíly nejsou průkazné, či statisticky významné. Myslíme si však, že to jsou opravdu reálné efekty, které je od těchto hnojiv možno očekávat. Pracujeme na polích dobře zásobených živinami, rostliny, řepa, drtivou převahu živin přijímá z půdní zásoby, listová hnojiva mohou řešit krátkodobé stresy a krátkodobé výpadky v příjmu živin, velká očekávání desetiprocentních přírůstků výnosu jsou mimo realitu i mimo logiku minerální výživy rostlin. Při současné úrovni, při dnešních opravdu vysokých výnosech se další zvyšování děje v malých číslech, jsme vděční za každé procento, které se nám podaří přidat. To se v tomto pokuse podařilo. Pokud by šlo opravdu jen o náhodné kolísání výnosů či jakosti, musely by se vyskytnout i výkyvy do minusu, pod úroveň neošetřené kontroly. K tomu nikdy nedošlo (obrázek 13), a tak mírné zvýšení výnosu považujeme za reálný a dobrý efekt. Největší přírůstky byly tentokrát u firemních kombinací živin a hnojiv a u hnojení bórem - + 2 – 4 %. Problém tu bude v ekonomice. Několik vstupů a jejich aplikační náklady spolknou velkou část finančního efektu. Je ovšem potřeba vzít v úvahu také letošní ročník s velmi nepříznivými podmínkami pro jakost, pro tvorbu cukru ve druhé polovině vegetace.

Zcela stejná hnojiva jsme zkoušeli už v roce 2023 a tak můžeme hodnotit dvouleté výsledky. Ty jsou v tabulce 17. I dvouleté výsledky dávají podobný obraz. Nejlepší variantou ve dvouletém průměru je díky velmi dobrému výsledku v roce 2023 varianta č. 3, kde je základem přípravek CHEVRI. V roce 2023 jsme jeho efekt vysvětlovali obsahem mědi a s tím spojeným fungicidním efektem. V roce 2024 se tento efekt neprojevil, pravděpodobně proto, že při silném tlaku cercosporiízy jsme se snažili o opravdu pečlivou fungicidní ochranu celého pokusu.

Tabulka 13: Termíny aplikací listových hnojiv 2024

	T1	T2	T3	T4
CER	24.5.	26.6.	25.7.	16.8.
BEZ	30.5.	27.6.	26.7.	16.8.
JIC	28.5.	25.6.	24.7.	14.8.
VYS	21.5.	24.6.	25.7.	15.8.
SLO	22.5.	25.6.	22.7.	13.8.
BYL	23.5.	24.6.	23.7.	12.8.

Tabulka 14: Popis variant pokusu se zkoušením listových hnojiv

Var.	Zkrácený popis	1. termín		2. termín		3. termín		4. termín	
		Hnojivo	Dávka l/ha	Hnojivo	Dávka l/ha	Hnojivo	Dávka l/ha	Hnojivo	Dávka l/ha
		Druhá polovina května		10.-20.6.		polovina července		1-5.srpna, s fungicidy	
1	Kontrola	Bez ošetření							
2	Combi Yara	BRASSITREL PRO	3,0	BRASSITREL PRO	3,0	YaraVita BORTRAC	1,0		
				YaraVita MARIS	1,0	YaraVita THIoTTRAC	3,0		
						YaraVita MARIS	1,0		
						YV Coptrac 500	1,0		
3	Combi Agra					CHEVRI, 300 l/ha vody	2,0	NanoFYT	0,5
								K-Gel 175	5,0
								CHEVRI, 300 l/ha vody	2,0
4	B (Agra)	Bór 150 (Agra)	1,5	Bór 150 (Agra)	1,5				
5	B (Bayer)	Wuxal Boron Plus	2,0	Wuxal Boron Plus	2,0				
6	B (Yara)	YaraVita BORTRAC	1,0	YaraVita BORTRAC	1,0	YaraVita BORTRAC	1,0		
7	Mg (Agra)	Hořčík 140 (Agra)	2,0	Hořčík 140 (Agra)	3				
8	Mn (Yara)	YaraVita Mantrac	1,0	YaraVita Mantrac	1,0	YaraVita Mantrac	1,0		

Tabulka 15: Výnos a jakost řepy v pokuse se zkoušením listových hnojiv 2024

Lokalita	Varianta, popis		Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha
Černuc	Kontrola	1	83,8	16,46	0,98	2,88	3,16	14,16	13,79	11,86	86,8
	Combi (Yara)	2	85,9	17,11	0,82	3,04	2,93	14,86	14,69	12,76	93,2
	Combi (Agra)	3	85,0	16,48	0,98	2,96	3,25	14,15	14,01	12,02	88,1
	Bór (Agra)	4	84,6	16,64	0,99	3,01	3,29	14,29	14,08	12,09	88,8
	Bór (Bayer)	5	89,0	16,44	0,97	2,92	3,31	14,10	14,64	12,55	92,1
	Bór (Yara)	6	87,1	16,89	0,79	2,97	2,80	14,69	14,71	12,79	93,1
	Mg (Agra)	7	85,2	16,62	0,84	3,00	3,02	14,35	14,15	12,22	89,2
	Mn (Yara)	8	86,7	16,65	0,86	2,96	2,91	14,41	14,44	12,50	91,1
Bezno	Kontrola	1	85,6	17,30	0,45	3,45	1,53	15,38	14,78	13,14	94,0
	Combi (Yara)	2	87,1	17,40	0,42	3,38	1,49	15,51	15,14	13,48	96,3
	Combi (Agra)	3	90,7	17,30	0,43	3,41	1,47	15,41	15,70	13,98	99,8
	Bór (Agra)	4	84,3	17,36	0,39	3,47	1,29	15,51	14,61	13,04	92,9
	Bór (Bayer)	5	87,0	17,19	0,43	3,43	1,41	15,31	14,94	13,31	94,9
	Bór (Yara)	6	87,2	17,36	0,40	3,40	1,43	15,48	15,14	13,50	96,3
	Mg (Agra)	7	90,8	16,88	0,45	3,34	1,72	14,93	15,32	13,55	96,9
	Mn (Yara)	8	87,6	17,03	0,43	3,35	1,56	15,12	14,90	13,22	94,4
Jičín	Kontrola	1	121,9	16,68	0,43	3,33	1,70	14,74	20,33	17,96	128,2
	Combi (Yara)	2	127,9	16,88	0,41	3,32	1,62	14,96	21,58	19,13	136,5
	Combi (Agra)	3	123,1	16,67	0,45	3,29	1,72	14,73	20,52	18,13	129,4
	Bór (Agra)	4	125,8	16,62	0,47	3,28	1,66	14,69	20,91	18,48	131,8
	Bór (Bayer)	5	124,8	16,84	0,45	3,28	1,56	14,94	21,02	18,64	132,9
	Bór (Yara)	6	126,8	16,62	0,46	3,39	1,69	14,67	21,08	18,61	132,9
	Mg (Agra)	7	123,3	16,81	0,42	3,26	1,55	14,92	20,73	18,40	131,0
	Mn (Yara)	8	124,9	16,76	0,44	3,36	1,65	14,83	20,94	18,53	132,2

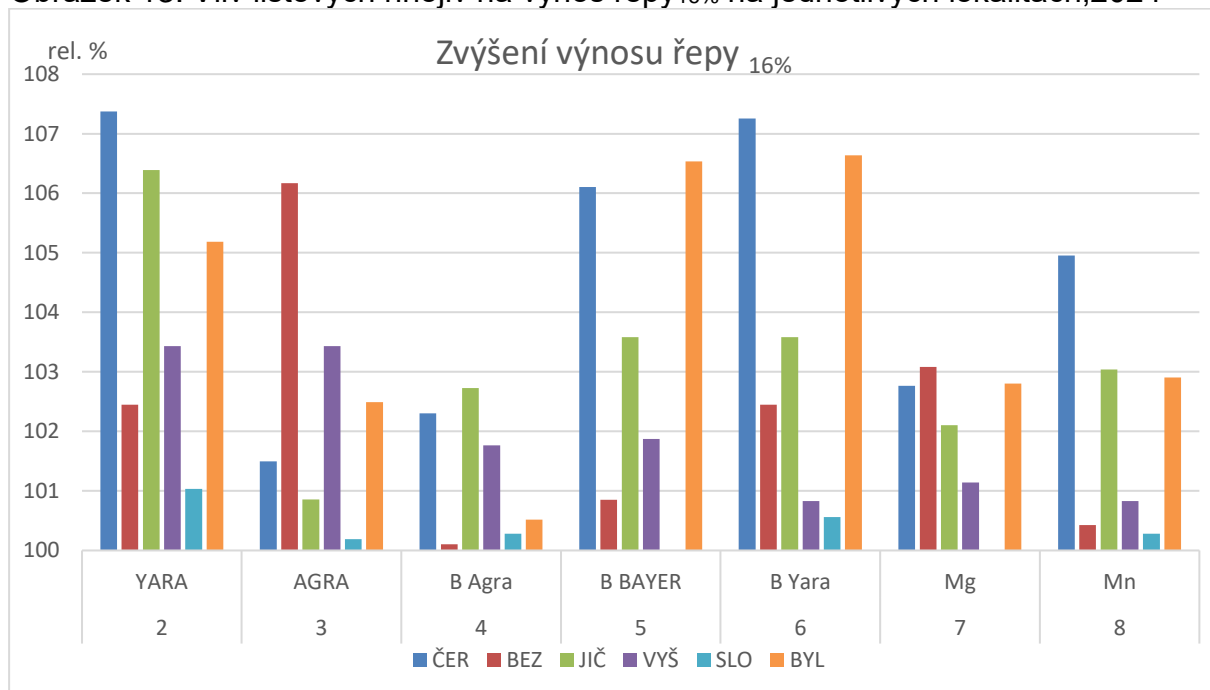
Tabulka 15, pokračování: Výnos a jakost řepy v pokuse se zkoušením listových hnojiv 2024

Lokalita	Varianta, popis		Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa ^{16%}
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha
Vyšehořovice	Kontrola	1	98,1	15,74	0,42	2,44	2,04	13,82	15,44	13,57	96,2
	Combi (Yara)	2	100,2	15,91	0,46	2,54	1,99	13,99	15,94	14,02	99,5
	Combi (Agra)	3	99,6	15,99	0,48	2,48	2,14	14,04	15,92	13,98	99,5
	Bór (Agra)	4	98,3	15,95	0,43	2,42	2,06	14,03	15,68	13,79	97,9
	Bór (Bayer)	5	98,8	15,89	0,42	2,46	2,09	13,97	15,70	13,79	98,0
	Bór (Yara)	6	98,9	15,74	0,48	2,54	2,02	13,81	15,57	13,67	97,0
	Mg (Agra)	7	99,4	15,73	0,45	2,46	2,16	13,78	15,63	13,70	97,3
	Mn (Yara)	8	98,4	15,81	0,46	2,51	2,07	13,88	15,56	13,66	97,0
Sloveč	Kontrola	1	108,5	15,77	0,44	3,84	2,11	13,67	17,11	14,83	106,6
	Combi (Yara)	2	105,4	16,29	0,41	3,64	1,88	14,27	17,16	15,04	107,7
	Combi (Agra)	3	105,7	16,13	0,40	3,61	1,93	14,11	17,05	14,91	106,8
	Bór (Agra)	4	107,1	15,98	0,45	3,70	2,14	13,89	17,11	14,87	106,9
	Bór (Bayer)	5	107,3	15,92	0,43	3,71	2,13	13,83	17,08	14,84	106,6
	Bór (Yara)	6	105,7	16,18	0,42	3,64	1,94	14,15	17,10	14,96	107,2
	Mg (Agra)	7	107,2	15,94	0,46	3,67	2,12	13,86	17,08	14,84	106,6
	Mn (Yara)	8	106,7	16,04	0,46	3,67	1,98	13,99	17,10	14,91	106,9
Bylany	Kontrola	1	102,4	15,23	0,79	2,56	2,27	13,21	15,60	13,52	96,4
	Combi (Yara)	2	103,2	15,77	0,79	2,53	2,14	13,78	16,28	14,22	101,4
	Combi (Agra)	3	103,5	15,40	0,83	2,57	2,38	13,34	15,94	13,81	98,8
	Bór (Agra)	4	101,7	15,40	0,78	2,48	2,27	13,38	15,65	13,60	96,9
	Bór (Bayer)	5	108,3	15,33	0,77	2,49	2,20	13,33	16,60	14,44	102,7
	Bór (Yara)	6	106,7	15,53	0,77	2,55	2,22	13,52	16,57	14,42	102,8
	Mg (Agra)	7	103,2	15,47	0,91	2,55	2,31	13,42	15,98	13,86	99,1
	Mn (Yara)	8	102,2	15,62	0,73	2,59	2,21	13,61	15,96	13,91	99,2

Tabulka 16: Výnos a jakost řepy v pokuse se zkoušením listových hnojiv, průměr 2024

Varianta, popis		Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Kontrola	1	100,1	16,20	14,16	16,18	14,15	101,3
Combi (Yara)	2	101,6	16,56	14,56	16,80	14,78	105,8
Combi (Agra)	3	101,5	16,30	14,26	16,53	14,47	103,8
Bór (Agra)	4	100,3	16,32	14,30	16,34	14,31	102,5
Bór (Bayer)	5	102,5	16,27	14,25	16,66	14,59	104,5
Bór (Yara)	6	102,1	16,39	14,39	16,70	14,66	104,9
Mg (Agra)	7	101,5	16,24	14,21	16,48	14,43	103,4
Mn (Yara)	8	101,1	16,32	14,31	16,48	14,45	103,5

Obrázek 13: Vliv listových hnojiv na výnos řepy_{16%} na jednotlivých lokalitách, 2024



Tabulka 17: Výnos a jakost řepy v pokuse se zkoušením listových hnojiv, průměr 2023 a 2024

Varianta, popis		Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Kontrola	1	95,7	17,16	15,09	16,31	14,34	103,3
Combi (Yara)	2	95,8	17,38	15,32	16,55	14,59	105,2
Combi (Agra)	3	98,4	17,20	15,14	16,85	14,82	106,9
Bór (Agra)	4	95,9	17,19	15,11	16,41	14,42	104,1
Bór (Bayer)	5	97,8	17,18	15,11	16,69	14,68	105,8
Bór (Yara)	6	96,3	17,27	15,20	16,54	14,55	105,0
Mg (Agra)	7	97,4	17,08	15,00	16,56	14,54	104,9
Mn (Yara)	8	95,8	17,19	15,12	16,38	14,40	103,9

3.6. Hnojení dusíkem – produkty LOVOCHEMIE

Na objednávku firmy LOVOCHEMIE jsme zrealizovali v letech 2022 až 2024 pokusy, kde bylo záměrem odzkoušet účinnost vybraných hnojiv obsahujících dusík a popřípadě provést doporučení, zda je některý z vybraných komerčních produktů vhodnější přímo do cukrovky. Pokus jsme prováděli vždy na dvou lokalitách Bezno a Bylany. V tabulce 18 uvádíme odzkoušené varianty. V tabulce 19 je potom uveden průměrný výsledek ze všech 6 pokusů provedených v průběhu 3 let.

Tabulka 18: Přehled zkoušených variant

Varianta	Produkt	Dávka (kg/ha)
K	neošetřeno	
1	LAV 27 N	278 kg/ha
2	DASA 26 N +13 S + 0,3 B	289 kg/ha
3	Ledek vápenatý + 0,3 B	500 kg/ha
4	Ledek vápenatý (N 15)	500 kg/ha
5	ZENFERT 24 N	313 kg/ha
6	SILVARADIX	625 kg/ha

Tabulka 19: Průměrné výsledky z let 2022 - 2024 (celkem 6 pokusů)

	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Polarizační cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
K	89,7	17,73	15,79	15,90	14,17	101,7
1	94,9	17,50	15,47	16,61	14,68	106,1
2	96,5	17,62	15,57	17,01	15,03	108,7
3	96,7	17,57	15,56	16,99	15,05	108,7
4	96,7	17,57	15,54	16,99	15,03	108,7
5	96,8	17,48	15,45	16,92	14,96	107,9
6	96,1	17,61	15,58	16,92	14,98	108,2

Jednotlivé dávky jsou shodné v množství obsaženého dusíku. Rozdíl je mezi doplňujícími živinami. Aplikace proběhla ve dvou dávkách. 1. aplikace (60 % z celkové dávky hnojiva) byla zrealizována bezprostředně po zasetí a 2. aplikace (40 % z celkové dávky hnojiva) potom v polovině května

Výsledky se lišily v jednotlivých ročnících a na jednotlivých lokalitách, ale v průměru byly rozdíly mezi jednotlivými variantami zanedbatelné a statisticky určitě neprůkazné. Doporučovat pouze jeden vybraný přípravek nelze. Je tu ovšem efekt dusíku, cca 75 kg/ha N, oproti dusíkem nehnojené kontrole. Dusík, 75 kg/ha, zvýšil v průměru 3 let výnos o 6 – 9 % a to je asi reálný efekt, jaký dnes od hnojení N můžeme očekávat. V tomto světle je potřeba posuzovat i výše popisovaný efekt listových hnojiv. Pokud je potenciální efekt dusíku 6 – 9 %, je logické, že efekt listových hnojiv bude někde pod tímto číslem, že není možné očekávat efekt vyšší.

3.7. Herbicidy – konvenční herbicidní ochrana

V roce 2024 jsme zrealizovali pouze 1 pokus s konvenčními herbicidy. Od roku 2025 již nebude možné používat účinnou látku triflusulfuron-methyl – například herbicid Safari nebo Setar. Zařadili jsme proto varianty jak s tímto přípravkem, tak bez něho, abychom mohli odhadnout, jak velkou to bude znamenat ztrátu. Další omezení bohužel mají následovat a další ohroženou účinnou látkou je phenmedipham – základní kámen konvenční herbicidní ochrany cukrovky. Přehled jednotlivých variant je uveden v tabulce 20, termíny aplikací potom v tabulce 21. pokus byl založen na lokalitě Vyšehořovice s poměrně silným tlakem plevelů (převážně merlík bílý, později rdesno ptačí, náhled na obrázku 14).

Varianta 2 je založena na phenmediphamu (dále PMP) s ethofumesatem (první tři aplikace) a účinek je podpořen dávkou MTM ve všech termínech. Od aplikace T2 je herbicidní kombinace posílena ještě o systémový herbicid Safari a Venzar. Příklad Outlook je přidán do T3 a T4 v dávce 0,3 resp. 0,5 l/ha. Outlook řeší jednoděložné plevely a posiluje účinnost celé kombinace. Jeho použití na nižší vývojové stádium řepy je ovšem z hlediska fytotoxicity rizikové. V poslední aplikaci T4 je ještě doplněn olej pro posílení účinku. Totožná varianta byla použita v pokusech v roce 2023.

Varianta 3 je také vystavěna na opakovaných dávkách Betanalů Tandem (PMP+ETFM). V T1 a T2 je MTM posílen o quinmerac a lenacil (příklad Venzar). V T3 a T4 je posíleno o Lontrel a Outlook. V T4 je opět navíc olej MERO. Tato varianta je zcela bez použití triflusulfuronu. Tuto variantu jsme také zkoušeli již v roce 2023. Na lokalitách s nižším tlakem plevelů a běžným plevelným spektrem tuto variantu můžeme akceptovat a je dobrou náhradou při absenci triflusulfuron-methylu.

Varianta 4 je jednodušší 3 násobná aplikace. Základem jsou stupňované dávky Betanalů Tandem (PMP + ETFM). Účinek je ve všech třech aplikacích podpořen přídatkem oleje. V T1 je aplikace doplněna MTM + quinmerac (příklad Goltix Titan). V T2 a T3 je pro posílení doplněna aplikace o dimethenamid-P + quinmerac (příklad Topkat). Zatímco MTM účinkuje přes půdu, dimethenamid funguje kontaktně.

Varianta 5 je zcela bez PMP a zároveň triflusulfuronu. Základ ošetření tvoří MTM (přípravky Goltix Titan a Nymeo). Do všech čtyř aplikací je přidán ethofumesat (Stemat Super) a lenacil (Venzar). Od T2 je posílení dimethenamidem (Outlook) a od T3 navíc clopyralidem (Lontrel).

Varianta 6, funguje jako srovnávací. Je to jen trojnásobná aplikace podobně jako varianta 4 se stupňovanou dávkou Betanalů Tandem. Oproti variantě 4 je tu ovšem v T2 a T3 použito Safari. V aplikačních termínech T1 a T3 je přidán pouze samotný metamitron (Nymeo) V aplikaci T2 je pro posílení využit lenacil (příklad Venzar).

Nejúčinnější se jevíly varianty 2 a 3. Na ostatních parcelách zůstával občas merlík a začalo se objevovat rdesno ptačí. Ostatní varianty zůstaly zaplevelené – výskyt merlíků na parcele byl zhruba 4-6 rostlin (parcely 20 m²). To je bohužel poměrně hodně. Nejméně merlíků zůstalo na variantě 5. I přesto, že v této variantě chyběl phenmedipham, tak častější vstupy a použití více účinných látek (quinmerac, ethofumesat, lenacil, dimethenamid-P, clopyralid) byla poměrně účinná strategie. Pozitivní také je, že jsme nezaznamenali žádné fytotoxické projevy. Použití samotného metamitronu je rizikové. Jeho účinek je velmi dobrý a navíc nepůsobí ani na malou řepu fytotoxicky. Musí být ovšem splněn předpoklad dostatečné půdní vlhkosti. Při suchém počasí je účinek nedostatečný. Bohužel aktuálně se se suchým průběhem počasí na konci dubna a v květnu potkáváme velmi často.

Tabulka 20: Přehled zkoušených variant 2024- přípravky uvedeny v dávkách l/ha resp. g/ha

Var.	T1		T2		T3		T4	
1	Neošetřená kontrola							
2	Betanal Tand. Nymeo Mero	1,0 1,5 0,5	Betanal Tand. Nymeo Venzar Safari Trend	1,5 1,5 0,1 20	Betanal Tand. Nymeo Venzar Safari Outlook Trend	1,5 2,0 0,1 20 0,3	Fenifan Goltix Titan Venzar Safari Outlook Olej MERO	2,0 2,0 0,1 20 0,5 1,0
3	Betanal Tand. Goltix Titan Venzar	1,0 1,3 0,1	Betanal Tand. Goltix Titan Venzar	1,5 1,3 0,2	Betanal Tand. Goltix Titan Lontrel Outlook	1,5 1,3 0,2 0,3	Fenifan Nymeo Lontrel Outlook Olej MERO	2,0 2,0 0,3 0,5 1,0
4	Betanal Tand. Goltix Titan Mero	1,0 1,3 0,5	Betanal T. Topkat Mero	1,25 0,3 1,0	Betanal T. Topkat Mero	1,5 0,4 1,0		
5	Goltix Titan Stemat Super Venzar	1,3 0,2 0,1	Goltix Titan Stemat Super Venzar Outlook	1,5 0,3 0,1 0,1	Goltix Titan Stemat Super Venzar Outlook Lontrel	1,5 0,4 0,2 0,3 0,2	Nymeo Stemat Super Venzar Outlook Lontrel	2,0 0,5 0,2 0,5 0,3
6	Betanal T. Nymeo Mero	1,0 1,0 0,5	Betanal T. Safari Venzar Trend	1,5 30 0,1 0,1	Betanal T. Safari Nymeo Trend	1,5 20 1,0		

Tabulka 21: Přehled aplikací herbicidních variant 2024

	T1	T2	T3	T4
Var.2,3,5	12.4.	25.4.	10.5.	21.5.
Var.4 a 6	12.4.	3.5.	21.5.	X

Obrázek 14: Neošetřená kontrola Vyšehořovice, vlevo 20.5.2024 a vpravo 8.7.2024



3.8. Herbicidy – technologie Conviso SMART

Používání herbicidního systému Smart technologie s využitím herbicidu Conviso One se nadále rozšiřuje. V rajónu cukrovarů TEREOS TTD už přesáhla hranici 80 % výměry pěstované řepy. Je velmi uživatelsky jednoduchá a vysoce účinná. Ovšem přináší i určitá úskalí na která se zaměřujeme. V tabulce 22 je přehled variant, které jsme v roce 2024 zkoušeli, v tabulce 23 potom přesné termíny jednotlivých aplikací.

Tabulka 22: Přehled variant pokusu 2024

Var.	T1 Děložní listy	T2 10 dnů po T1	T3 cca 14 dnů po T2
1	Neošetřená kontrola		
2		Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha
3	Betanal Tandem 1,0 l/ha Mero 0,5 l/ha Topkat 0,3 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha Topkat. 0,6 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha Topkat 0,6 l/ha
4	Goltix Top 2,0 l/ha Mero 0,5 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha
5		Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha Stemat Super. 0,5 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha Stemat Super 0,5 l/ha
6	Betanal Tand. 1,0 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha

Tabulka 23: Termíny ošetření 2024

	Tlak plevelů	T1	T2	T3
CER	střední	15.4.	26.4.	20.5.
BEZ	slabší	22.4.	3.5.	27.5.
JIC	střední	17.4.	29.4.	14.5.
SLO	silný	10.4.	19.4.	13.5.
BYL	silný	11.4.	18.4.	9.5.

Varianta 2 je základní klasické ošetření ve dvou termínech. Tuto variantu je vhodné použít tam, kde se vyskytuje převážně merlík, není tu vyšší koncentrace rozrazilu a v minulosti tu nevzniklo podezření na výskyt rezistentních plevelů. Z celkového pohledu osevního postupu je vhodné nekombinovat tuto technologii s podobnými technologiemi v dalších plodinách např. Kukuřice + Maister Power, Clearfield řepka apod.

Varianta 3 je aplikace doplněná o předřazené ošetření v termínu klasické T1 – tedy plevel v děložních listech. Betanal Tandem tu řeší výskyt rozrazilů a Topkat přidaný ve všech třech termínech aplikací zajišťuje posílení účinku na ježatku, tetluchu, svízel přítulu, hluchavku a ptačinec. Při jednotlivých aplikacích je třeba dodržovat aplikační podmínky platné pro dimethenamid-P – tedy teploty pod 25 °C a raději ošetření v ranních nebo večerních termínech, kdy není tak intenzivní sluneční záření. Je tu větší riziko fyto toxického působení na porost.

Varianta 4 je aplikace doplněná o další termín aplikace. V termínu konvenčního ošetření T1 – tedy když vzcházejí nové plevely a jsou ve fázi děložních listů – je aplikován přípravek Goltix Top (účinná látka metamitron) s přídavkem smáčedla Mero. Goltix Top řeší hlavně heřmánky, lilek, pěťour, kokošku, peníze a samozřejmě i merlík a lebedu. Na rozrazil účinkuje metamitron v menší míře. Méně citlivé je i rdesno, laskavec a svízel. Při použití metamitronu je nezbytná půdní vlhkost. Při suchém počasí ovšem účinná látka příliš nefunguje.

Varianta 5 je dvojnásobná aplikace ovšem rozšířená o přípravek Stemat Super s účinnou látkou ethofumesát. Tato varianta je vhodná pro pozemky s výskytem svízelů, zvláště svízele pochybného, na který herbicid Conviso ONE nefunguje.

Varianta 6 je úspornější modifikací varianty 3, kdy se pouze v předřazené aplikaci zlikvidují rozrazil, popř. další plevelé účinkem přípravku Betanal Tandem (účinné látky phenmedipham a ethofumesát).

V roce 2024 téměř na všech lokalitách převažoval výskyt merlíku. Technologie Conviso SMART je na tento plevel zaměřená, a proto fungovala velmi dobře. Riziko je jen v případě, že dojde k výskytu rezistentních jedinců. Z tohoto důvodu se nesmí poddávkovat herbicid a důsledně likvidovat plevelné jedince, aby nezůstávaly na pozemku po zásahu herbicidem rostliny schopné tvorby semen. V Černuci byl střední až silný tlak merlíků, občas se vyskytovala pohánka. V Bezně byl tlak plevelů spíše slabší a také převažoval výskyt merlíku. V pruzích se potom objevila ježatka, ale likvidace Convisem byla spolehlivá. Lokálně se objevoval pcháč. Ten nebyl přímo na pokusných parcelách, ale v celé ploše. Při ošetření přípravkem Conviso ONE dojde k poškození rostlin pcháče, ale následně může dojít k opětovnému vzcházení z větší hloubky. V Jičíně byl tlak merlíku také velmi silný (obrázek 15) – na pokusných parcelách bez ošetření prakticky potlačil jakýkoliv jiný plevel. Likvidace Convisem ONE byla velmi účinná. Na lokalitě Bylany byl také silný výskyt merlíku bílého. V nižším patře se prosadila tetlucha kozí pysk. Později se ještě objevovala ježatka. Mimo pokusné parcely se ohniskovitě objevoval také pcháč oset. Ten bylo nutné lokálně ošetřit Lontrelem. 2 aplikace přípravku Conviso ONE nezaručily dostatečnou likvidaci. I ošetření Lontrelem bylo nutné opakovat postupně jak vzcházely nové vlny pcháče.

Obrázek 15: Jičín silný tlak merlíků, ale všechny varianty fungovali perfektně.



Výjimečná byla situace na pokusné lokalitě Sloveč. Tato lokalita je ojedinělá svými půdními podmínkami a aplikovanou bezorebnou technologií. Půda je tu jílovitá, humózní a přezimují zde heřmánkovce i některé další plevely. Než začne vzcházet merlík, tak některé plevelné rostliny už mají poměrně velký habitus. Z tohoto důvodu nebyla možná volba termínu ošetření dle vývojové fáze merlíku. První ošetření jsme prováděli již 10.4. a následné první ošetření Convisem jsme provedli 19.4. Nejprve se podařilo zlikvidovat tlak heřmánkovce, kokošky, violky a penízku. Další aplikací se postupně likvidovala vlna nastupujících merlíků. Do uvolněného prostoru ovšem začal masivně vzcházet laskavec (obrázek 16 a 17). Půdní zásoba zde byla extrémně vysoká (obrázek 18). Žádná ze zkoušených variant neobstála. Nepomohla ani opakovaná 3. aplikace přípravku Conviso v dávce 0,5 l/ha s Merem 1,0 l/ha. Jedinou zbývající možností byla mechanická likvidace plečkou. Ani ta ovšem nebyla dostatečně účinná.

Odebrali jsme jednak dozrálá semena laskavce k dalšímu testování na ČZU, pracovník firmy KWS odebral vybrané jedince a testovali se v laboratoři v Německu a také jsme odebrali vzorky půdy. U rostlin testovaných v Německu nejprve nebyla prokázána rezistence. Po podrobnější analýze dalších markerů ovšem rezistenci potvrdili. Vzorky půdy jsme umístili na misky a nechali vyklíčit plevel. V porovnání s podmínkami na poli ovšem vyklíčilo plevelů nepoměrně méně. Rostliny laskavce jsme potom ošetřili 2x dávkou Conviso ONE v ekvivalentu 0,5 l/ha. Po ošetření došla k jasným projevům poškození rostlin a následně došlo k jejich úplnému odumření. Výsledek pokusu byl nejednoznačný. Po konzultaci s odborníky z ČZU jsme došli k závěru, že účinek se dostavil kvůli předávkování herbicidu. Situace na pozemku byla dostupnými prostředky poměrně neřešitelná a k podobnému průběhu došlo i na těsně sousedícím pozemku, kde byly založené odrůdové pokusy s odrůdami v technologii Conviso SMART v režii ZS Sloveč. Situací se budeme i nadále zabývat, protože

problém s pozdně vzcházejícími laskavci v kombinaci se SMART technologií se nám jeví jako velmi závažný.

Obrázek 16: Varianta 3, vlevo 21.5.2024 a vpravo 27.5.2024



Obrázek 17: vlevo var.2 (jen 2x Conviso) a vpravo var.3 (s podporou) 3.6.2024



Obrázek 18: Půdní zásoba laskavce, 30.5.2024



Obrázek 19: Miskový pokus – vlevo 16.7.2024 aplikace a vpravo 30.7.2024



Na lokalitách se silnějším tlakem plevelů není prostor snižovat dávku herbicidu Conviso One pod registrované množství 0,5 l/ha. Naopak je třeba posilovat účinek kombinací s konvenčními herbicidy. U herbicidu Conviso One také zaznamenáváme silnou závislost účinku na půdní vlhkosti. V případě sucha je účinek herbicidu podstatně slabší a jeho nástup je velmi pozvolný.

3.9. Páskový postřik Conviso ONE v kombinaci s plečkou

Pro doplnění herbicidní technologie jsme v pokusech zařadili parcely, kde jsme se pokusili provést ošetření páskovým postřikem. Významně se tím sníží plocha ošetřovaná herbicidem a množství použitého herbicidu. Tuto herbicidní technologii je třeba doplnit plečkováním v meziřádku. Pokusné varianty s termíny postřiků jsou v tabulce 24. Termíny plečkování se odvíjely od aktuální potřeby na daných pozemcích. V případě shodného termínu plečkování a aplikace jsme volili variantu nejprve plečkovat, potom ošetřit.

Tabulka 24: Aplikační schema 2024

	T1 Conviso ONE	plečka	T2 Conviso ONE	plečka
Černuc	26.4.		20.5.	20.5.
Bezno	25.4.	16.5.	27.5.	
Jičín	29.4.		14.5.	15.5.
Vyšehořovice	17.4.		10.5.	10.5.
Sloveč	19.4.	2.5.	13.5.	
Bylany	18.4.	9.5.	9.5.	23.5.

Na lokalitách se silným výskytem plevelů nebyla varianta s páskovou aplikací kombinovanou s plečkou akceptovatelná (obrázek 22 a 23). Na parcelách zůstávalo takové množství plevelu, které přímo ovlivňovalo výnos a zvyšovalo zásobu semen v půdě. Pouze na lokalitě Bezno s nízkým výskytem plevelů (obrázek 20) tj. max 15 % plochy na herbicidně neošetřené parcele pokryto plevelem, by se dala metoda použít (obrázek 21).

Obrázek 20: Herbicidně neošetřená kontrolní parcela v Bezně 14.6.2024



Obrázek 21: vlevo ošetřeno plošně herbicidem Conviso ONE, vpravo pásková aplikace



Obrázek 22: neošetřená, ošetřená plošně a ošetřená páskově, Bylany 30.6.2024



Obrázek: 23: neošetřená, ošetřená plošně a ošetřená páskově, Jičín 27.6.2024



3.10. Monitorování podmínek pro epifytii cercosporiózy

Podmínky pro napadení listů cukrovky cercosporiózou (a ramulárií) utvářejí především dešťové srážky, teplota a vlhkost vzduchu přímo v porostech, později potom výskyt skvrn choroby na listech a z nich pak let spór (šíření houby) vzduchem a také velikost listové růžice (hmotnost chrástu). V roce 2020 se cercosporiózu nepodařilo zvládnout, vznikly ohromné hospodářské ztráty a došlo k tomu i proto, že monitoring choroby pouze podle teploty a vlhkosti v porostech (DIK) nebyl dostatečně přesný a že informace pro praxi o potřebě fungicidních postřiků nebyly dostatečně důrazné. Tyto důvody nás vedly k rozšíření aktivit při signalizaci nebezpečí houbových skvrnitostí. Infekční tlak cercosporiózy od té doby monitorujeme několika nezávislými postupy:

Pozorování citlivých odrůd v porostech	18 lokalit, každé pondělí
Pozorování na citlivé krmné řepě	6 lokalit, každé pondělí, pouze počátek infekce
Teplota a vlhkost v porostech	6 lokalit, denní hlášení
Sledování letu spór cercospóry	6 lokalit, denně, hlášení každé pondělí

Na monitoringu se podíleli pracovníci Řepařského institutu, Tereosu TTD, osiváři (Betaseed, Maribo, KWS), pracovníci ÚKZÚZ a další.

O výsledcích monitoringu jsme každou středu vydávali zprávu a signalizovali potřebu fungicidních ošetření. 1. zpráva byla vydána už 26.6.2024 a pokračovali jsme až k 12. zprávě 10.9.2024. Zprávy byly dostupné na portálu pěstitelů Tereos TTD a na našem webu www.semce.cz. V situacích, kdy se nám nebezpečí jevílo zvláště vysoké (polovina července, přelom července a srpna, polovina srpna, začátek září) jsme iniciovali rozesílání poplašných SMS z cukrovaru. Frekvenci SMS zpráv jsme zvýšili jak kvůli výsledkům monitoringu, tak kvůli obavě z opakování ročníku 2020, protože v roce 2024 se řepa často vracela na pole z ročníku 2020 a v půdě těchto polí jsme předpokládali vysoké inokulum spór choroby.

Vývoj prognostických ukazatelů:

- **DIK (hodnoty vyjadřující dobu současně vyšších teplot a vlhkostí vzduchu v porostu) v červenci a v srpnu.** Sledování podmínky pro šíření infekce podle teploty a vlhkosti v porostech (DIK) přinášelo tentokrát užitečné informace. Na zjednodušeném obrázku je souhrn s opakovanými vlnami příznivých podmínek pro šíření infekce. Od konce června se střídala kratší období méně příznivá s podmínkami vhodnými pro rozvoj choroby. Letos bylo sledování teploty a vlhkosti v porostech pro signalizaci velmi efektivní, ale signalizace z lapačů spór ho vhodně doplňovala.

Dny s velmi příznivými teplotními a vlhkostními podmínkami pro šíření infekce v ročníku 2024:

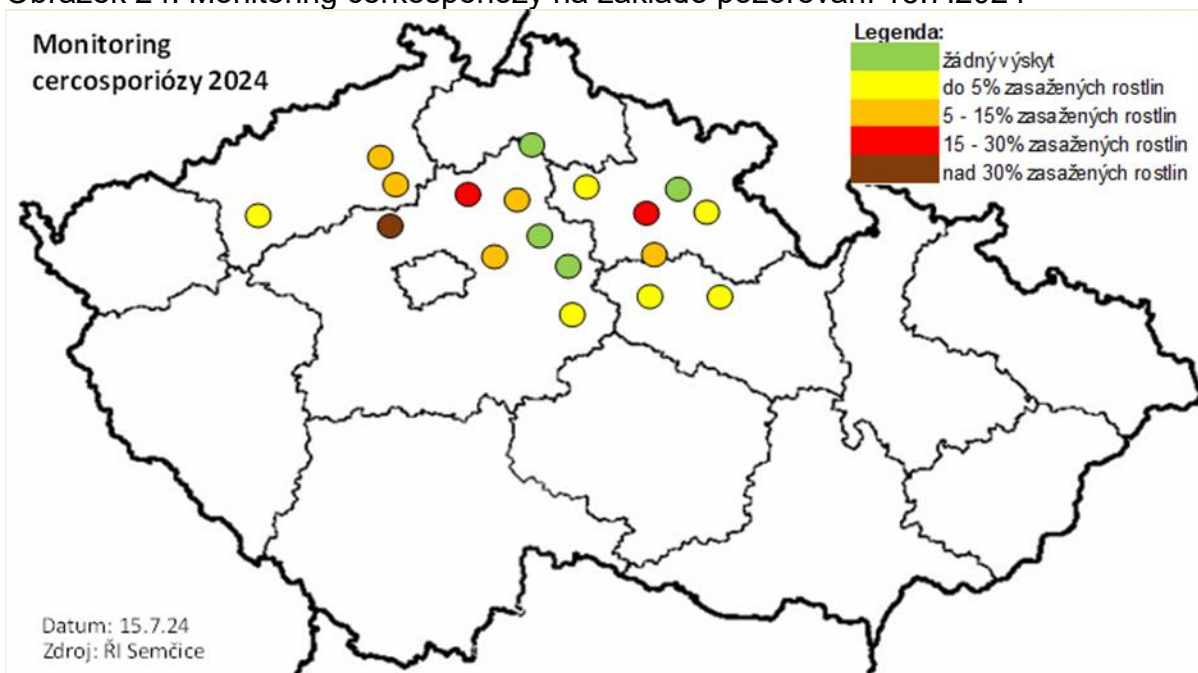


Na lokalitách s časným nástupem choroby (naše lokalita v Černuci) bylo třeba začít ošetřovat již po 10. červenci a v srpnu provádět fungicidní zásahy už po 14 dnech. I přesto bylo obtížné infekci udržet. Bylo tu třeba provést 3 až 4 fungicidní ošetření.

- **Pozorování v porostech**

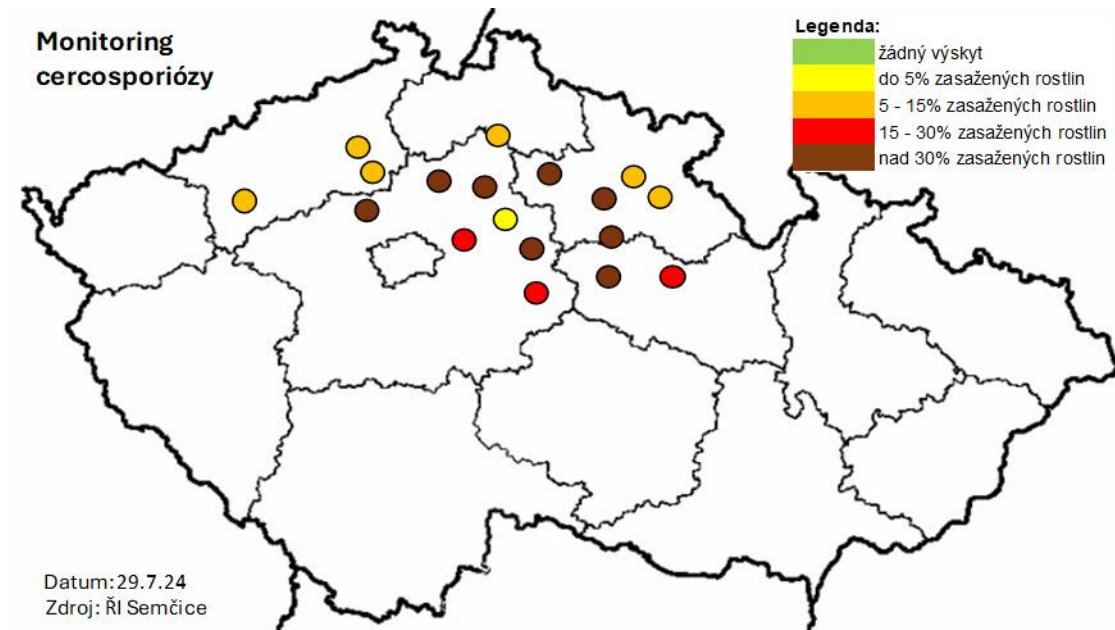
Mapy výskytu cercosporiózy – 15.7., 29.7., 12.8. Mapy ukazují rychlé zvyšování podílu napadených rostlin. Během 4 týdnů bylo přes 30 % rostlin napadeno prakticky v celém regionu. Mapa z 15.7.2024 na obrázku 24 ukazuje velmi rozdílný výskyt CB v celém sledovaném regionu.

Obrázek 24: Monitoring cercosporiózy na základě pozorování 15.7.2024



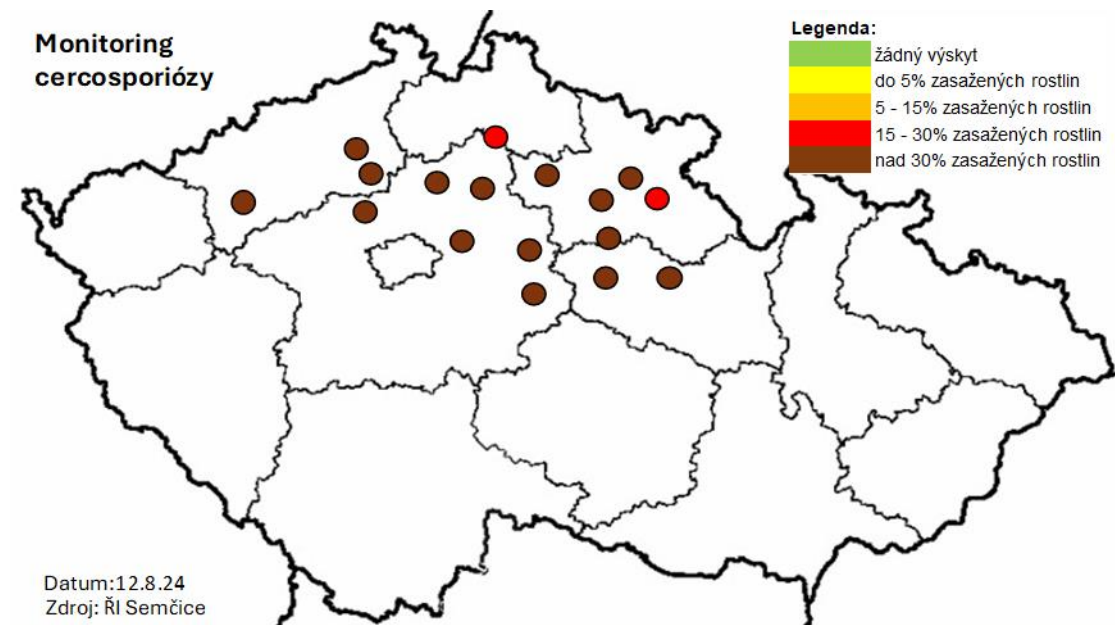
Během 14 dnů se situace výrazně zhoršila a to i přesto, že hodnocení probíhalo na fungicidně ošetřovaných porostech. Na obrázku 25 je situace z 29.7.2024

Obrázek 25: Monitoring cercosporiózy na základě pozorování 29.7.2024



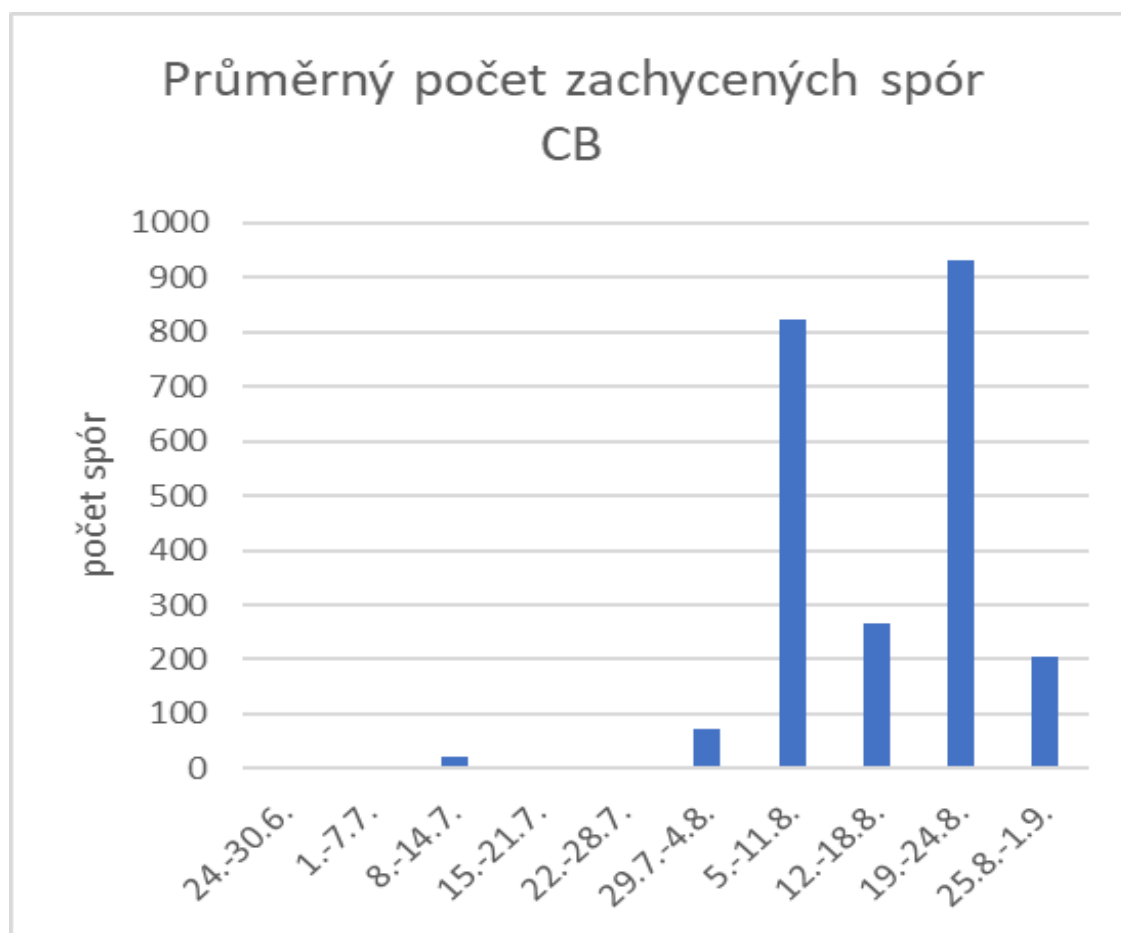
Za dalších 14 dní už byla infekce rozšířená v celém regionu. Obrázek 26 dokumentuje situaci uprostřed srpna 12.8.2024

Obrázek 26: Monitoring cercosporiózy na základě pozorování 12.8.2024



- **Let spór cercospory vzduchem.** Dny, kdy jsme zachytili spóry *Cercospora beticola* ve vzduchu 2024 se prakticky shodují s výše uvedenými intervaly příznivých vlhkostních a teplotních podmínek. Přehledně je to shrnuto na obrázku 27. V posledním červencovém týdnu jsme zachytili veliké množství spór v Černuci a v následujícím týdnu už na všech lokalitách. To bylo zřejmě období extrémního šíření infekce. V dalším průběhu srpna se let spór stabilizoval – máme za to, že to bylo v důsledku úspěšného tlumení choroby fungicidními postřiky.

Obrázek 27: Průběh letu spór *Cercospora beticola*, průměr 6 lokalit, léto 2024



Všechny sledované parametry potvrdily, že léto 2024 bylo pro infekci cercosporiózou velmi příznivé, že fungicidní ochrana hrála v tomto ročníku mimořádnou roli. Infekci nebylo v těchto podmínkách možná zastavit, 3 – 4 aplikacemi fungicidů se však dařilo ji dobře brzdit. Ukázaly to naše pokusy, s výjimkou Černuce jsme situaci udrželi bez významné retrovegetace. Samozřejmě, na praktických polích byl někde infekční tlak příliš silný, někdo naše doporučení úplně nerespektoval nebo nevolil dostatečně účinné přípravky a některé praktické porosty byly před sklizní bez funkčního chrástu. Začátkem září odhadovali agronomové cukrovaru podíl těchto ploch na 15 – 20 %. To se promítlo do výnosů a zejména do cukernatosti; je to rezerva, kterou bychom v budoucnu měli lépe využít. Je to však také veliký pokrok oproti ročníku 2020, kdy byl podíl takto poškozených ploch přes 50 %.

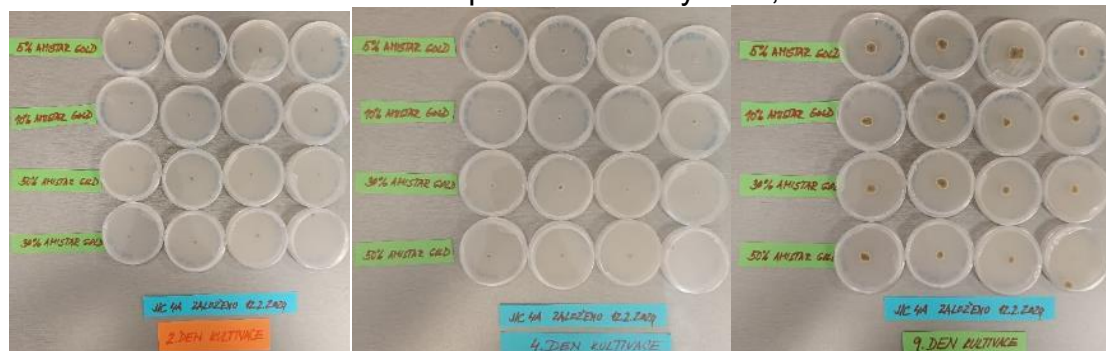
3.11. Laboratorní stanovení rezistence kmenů CB

Ze vzorků odebraných z pokusných lokalit 2023 se v laboratoři podařilo izolovat vybrané kmeny *Cercospora beticola*. V testech jsme se zaměřili na případné rezistence na fungicid Amistar Gold. Tento fungicid obsahuje účinnou látku azoxystrobin. Strobiluriny jsou látky, při jejichž používání je vysoké riziko vzniku rezistentních populací *Cercospora beticola*. Přehled provedených testů je uveden v tabulce 25. Ukázka testu z vybrané lokality Jičín je na obrázku 28.

Tabulka 25: Přehled provedených testů izolátů CB na začátku roku 2024

Lokalita	Počet testů	Výsledek
Černuc	2	Podezření na rezistenci
Bezno	1	Bez rezistence
Jičín	2	Podezření na rezistenci
Vyšehořovice	2	Bez rezistence
Sloveč	2	Podezření na rezistenci
Bylany	2	Podezření na rezistenci

Obrázek 28: Testování izolátu z pokusné lokality Jičín, únor 2024



I na podzim roku 2024 jsme provedli odběr vzorků listů neošetřených fungicidy a napadených cercosporiózou ze všech pokusných lokalit. Byly připraveny izoláty CB k dalšímu testování. Byl odzkoušen postup na izolaci vzorků mycelia přímo z čerstvě odebraných listů. Jeví se to jako výhodnější z hlediska nižšího rizika záměny mycelia – tedy vyšší jistoty odběru správného vzorku. Izoláty byli uchovávaný na šikmém agaru v lednici pro pozdější testování během zimních měsíců.

3.12. Zkoušení fungicidů.

Dobrá efektivita fungicidního ošetření se zakládá na dvou základních předpokladech: na účinnosti přípravků a na správném termínu ošetření. Na oba okruhy se zaměříme v našich pokusech.

3.12.1. Zkoušení přípravků

Již řadu let zkusíme různé fungicidní přípravky a pokoušíme se vybrat a doporučit nejspolehlivější řešení bez ohledu na cenu ale i méně nákladná řešení pro nižší tlak choroby. Od ročníku 2023 jsme do našich variant zahrnuli použití modré skalice jako levnější alternativy měďnatých přípravků. V roce 2024 v tomto testování pokračujeme abychom měli víceleté a prokazatelné výsledky. Znovu jsme zařadili 3 varianty s čtenějším trojnásobným ošetřením. Ty jsou označené jako fungicidní clony. Zbývající varianty obsahují jen 2 aplikace přípravků. V roce 2024 by tlak choroby spíše vyšší a to vyžadovalo provést spíše 3 až 4 aplikace. Pro naše zkoušení ovšem nemůžeme přípravky příliš kombinovat, protože bychom přišli o cenný poznatek, který z nich je účinný a jak dlouho jeho účinnost trvá. Pokusy jsme opět realizovali na odrůdě SMART Sanya KWS, která je na houbové choroby citlivá. Navíc jsou jednotlivé pokusné parcely oddělené izolačními plochami bez ošetření, aby se udržel na celém pokusu srovnatelný tlak choroby. Již v minulých letech jsme došli k závěru, že neošetřené plochy jsou vlastně ohniska choroby a tlak infekce je ve srovnání s praktickými plochami výrazně vyšší. Nicméně pro odpovědi na otázky ohledně účinnosti přípravků je to vlastně výhodou.

Pro ročníky 2023 a 2024 bylo jedním z podstatných motivů zlevnění fungicidní ochrany. Při stoupajícím počtu potřebných fungicidních aplikací a při jejich víceletém průměrném efektu + 5 až 10 % se u náročnějších kombinací snižuje jejich rentabilita, zejména při poklesu ceny za řepu. Potenciál ke zlevnění by mohl být u přídavek anorganických fungicidů – u mědi a síry. U komerčních přípravků jsou tady registrovány a doporučovány poměrně vysoké dávky, ceny jsou také vysoké a tak, i když tu nacházíme dobrou účinnost, v rentabilitě to pak moc nevychází. Zkoušíme proto jejich náhradu levnou modrou skalicí (síranem měďnatým). Fungicidní efekt modré skalice je zpochybňován, je však otázka, do jaké míry oprávněně a do jaké míry je za tím (legitimní) marketing pro dražší produkty.

Oproti loňskému roku 2023 jsme provedli menší změnu variant. Jako „luxusnější“ zdroj mědi jsme tentokrát použili přípravek Cuproxat. V minulosti jsme ho srovnávali s přípravkem Reef a vzhledem k velmi podobnému složení nebylo překvapující, že i účinnost byla srovnatelná. Smáčedlo Silwet jsme nahradili smáčedlem Agrovital. Přípravek Belanty jsme nahradili účinnějším přípravkem Alonty. Tuto kombinaci jsme testovali samotnou nebo s přídávkem mědi. V předešlých ročnících jsme testovali důležitost pořadí fungicidů – srovnávali jsme aplikaci velmi účinného produktu Propulse v T1 a klasického azolu tetraconazolu v T2 s obrácenou variantou, kde jsme nejdříve použili levnější azol a následně účinnější Propulse. Ve výsledku se ukázalo, že pořadí těchto přípravků nemá zásadní vliv. V roce 2024 jsme zařadili srovnání staršího azolu tetraconazolu (var.7) s novým azolem mefentrifluconazole kombinovaný s fluxapyroxadem (var.8). Také jsme zařadili nový fungicid od firmy Corteva, který kombinuje účinnou látku fenpikoxamid s prověřeným azolem prothioconazole. Pro první orientační informace jsme ho zatím použili bez mědi.

Jednotlivé varianty jsme ošetřovali podle aplikační tabulky 26. Termíny aplikací jsou uvedeny v tabulce 27. Vizuální hodnocení, bonitaci, jsme potom prováděli ve dvou termínech: na konci srpna a na začátku září, kdy už byla zcela dokončena fungicidní ochrana. Výjimkou byla pouze lokalita Černuc. Silný tlak infekce cercosporiízy nás přiměl pro jistotu k dalšímu ošetření kompletně celého porostu na pokusné lokalitě 26.8.2024 přípravkem Alicuprin v dávce 2,0 l/ha. Aplikace proběhla včetně všech testovaných variant a izolačních ploch. I přesto zde na neošetřených parcelách došlo k retrovegetaci a vizuálnímu zlepšení stavu nejvíce napadených parcel. Hodnocení se provádělo dle stupnice uvedené níže. Pro zcela zdravé porosty bylo určeno hodnocení 9, pro zcela zdecimovaný chrást potom 0. Průměrný stav bonitace je na obrázku 29.

Tabulka 26: Varianty pokusu „Zkoušení fungicidních přípravků“

Varianta	Přípravek	Dávka	Přípravek	Dávka	Přípravek	Dávka	Ceníková cena Kč/ha
	T1		T2		T3		
1	Neošetřená kontrola						0
2	Eminent	0,8	Propulse	1,2	Spinner	0,5	7750
	Cuproxat	2,5	Cuproxat	2,5	Cuproxat	2,5	
3	Eminent	0,8	Propulse	1,2	Spinner	0,5	5500
	modrá skalice	1	modrá skalice	1	modrá skalice	1	
	Agrovital	0,1	Agrovital	0,1	Agrovital	0,1	
4	modrá skalice	2	modrá skalice	2	modrá skalice	2	750
	Agrovital	0,1	Agrovital	0,1	Agrovital	0,1	
5			Propulse	1,2	Alonty	1	5400
			modrá skalice	1	modrá skalice	1	
			Agrovital	0,1	Agrovital	0,1	
6			Eminent	0,8	modrá skalice	1	1300
			modrá skalice	1	Agrovital	0,1	
7			Propulse	1,2	Eminent	0,8	3400
8			Propulse	1,2	Alonty	1	4900
9			Amistar Gold	1	Eminent	0,8	3200
			modrá skalice	1	modrá skalice	1	
10			Amistar Gold	1	modrá skalice	2	2400
			modrá skalice	1	Agrovital	0,1	
11			Propulse	1,2	Eminent	0,8	5050
			Flowbrix	1,5	Flowbrix	1,5	
12			Queen	1,5	Alonty	1	4500

Tabulka 27: Termíny fungicidních postřiků 2024

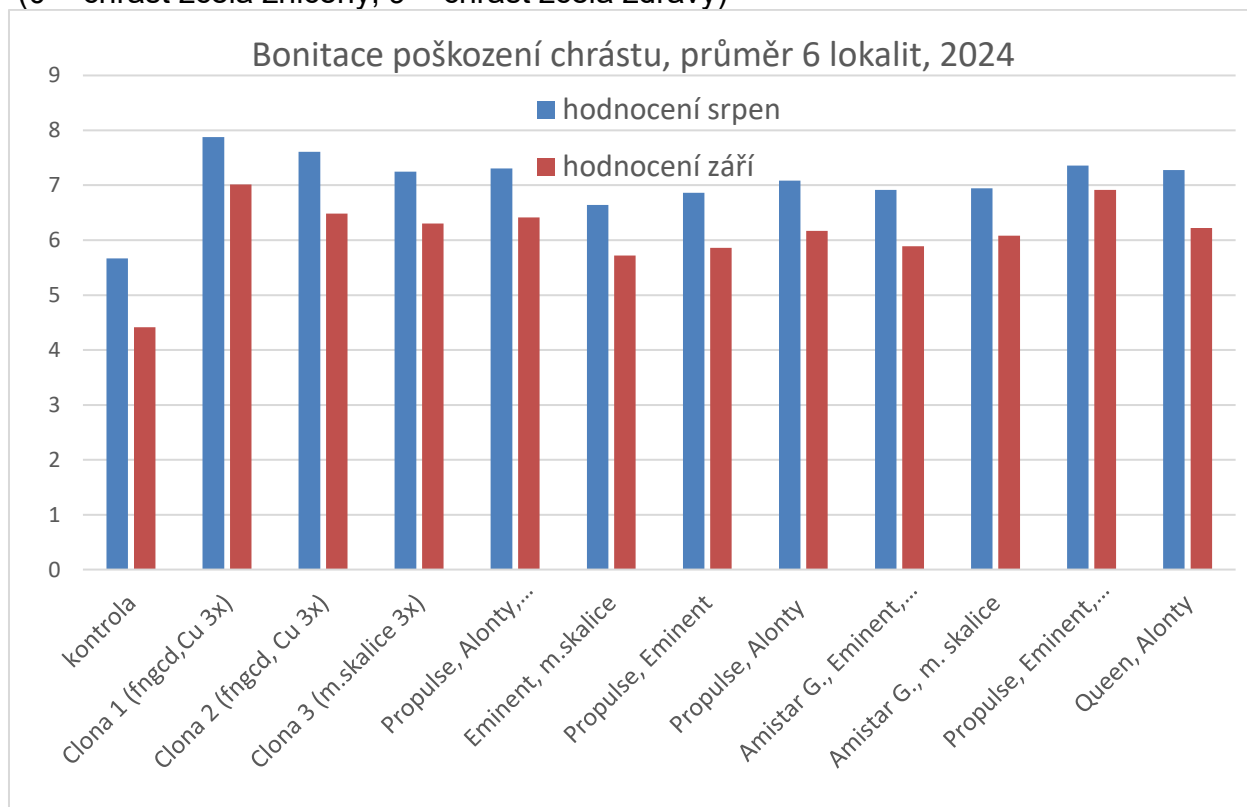
Varianta	Postřik	CER	BEZ	JIC	VYS	SLO	BYL
Fung. clona	T1	8.7.	8.7.	10.7.	9.7.	11.7.	9.7.
	T2	30.7.	30.7.	1.8.	31.7.	29.7.	29.7.
	T3	16.8.	23.8.	20.8.	22.8.	20.8.	22.8.
Var. 5–12	T1	11.7.	16.7.	24.7.	18.7.	22.7.	23.7.
	T2	6.8.	7.8.	14.8.	5.8.	13.8.	12.8.

Hodnocení cercosporiózy:

Podle 9 stupňové stupnice, kdy každá parcela je ohodnocena jedním číslem odhadem. Hodnotí se vždy 3 řádky a v případě nerozhodnosti číslem mezi tj např 7-8 je 7,5

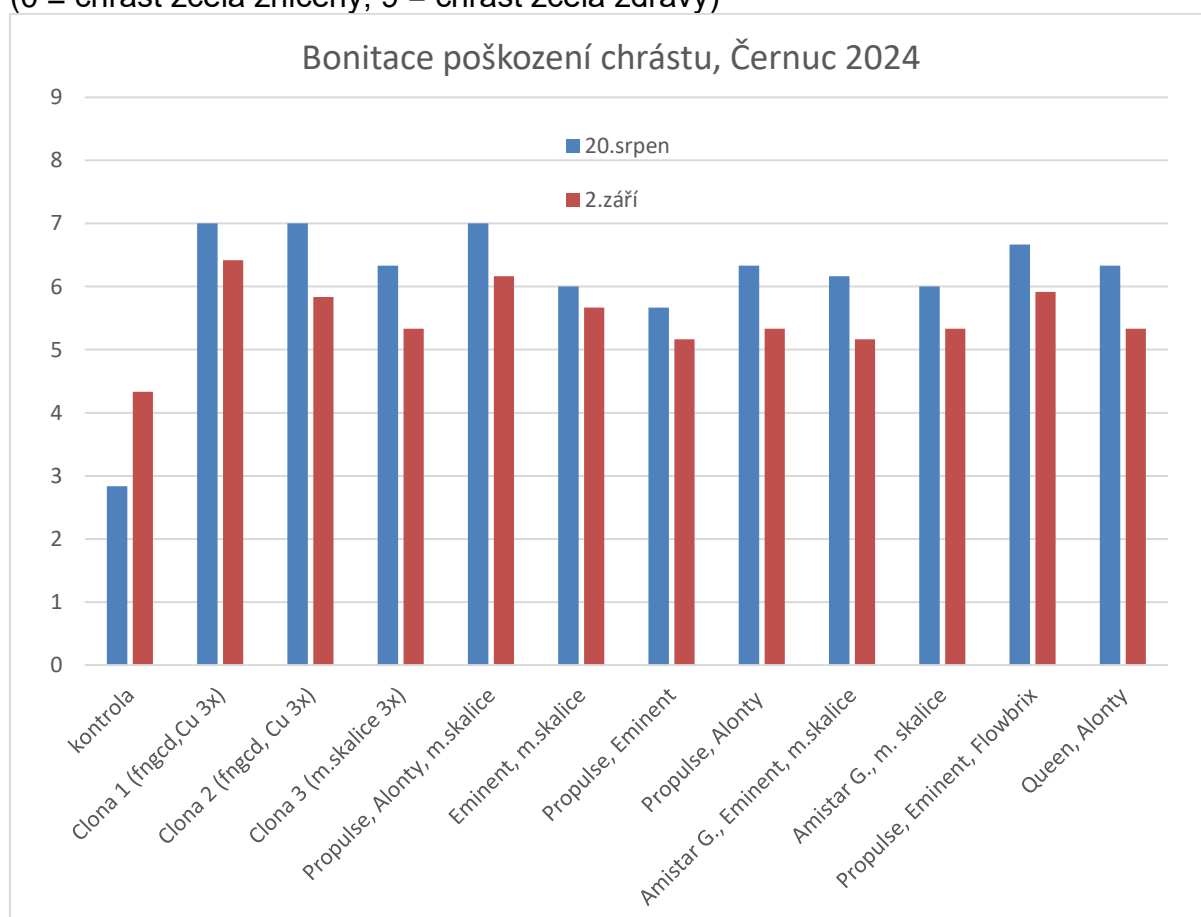
- 9 – 0 % výskytu Cercospora beticola, zcela zdravý chrást
- 8 – CB napadeno do 1 % stř. starých listů na parcele, prakticky výskyt prvních teček
- 7 – CB napadeno do 10 % středně starých listů na parcele
- 6 – CB napadeno do 30 % středně starých listů na parcele
- 5 – CB napadeno do 50 % středně starých listů na parcele
- 4 – alespoň 1 rostlina projevuje známky retrovegetace
- 3 – do 10 % rostlin projevuje známky retrovegetace
- 2 – do 30 % rostlin projevuje známky retrovegetace
- 1 – do 50 % rostlin projevuje známky retrovegetace
- 0 – úplně zničený chrást, retrovegetace

Obrázek 29: Bonitace poškození listové plochy, průměr 6 lokalit 2024 (0 = chrást zcela zničený, 9 = chrást zcela zdravý)



Infekce cercosporiízy 2024 nastoupila nejdříve i nejrazantněji v Černuci, už v polovině července. Po polovině srpna tu už na neošetřených kontrolách byl chrást do značné míry zničený, vyšší hodnoty bonitace v září jsou tu výsledkem retrovegetace a tvorby nových listů. Zdecimovaný chrást se obnovoval, a tak je bonitace v září v lepších hodnotách než v srpnu. Na fungicidy ošetřených parcelách se však chorobu dařilo výrazně brzdit. Je to zřejmé z bonitací poškození listů na obrázku 30. Na ošetřených variantách se funkční chrást podařilo udržet, poškození však všude narůstalo. Na ostatních pokusných lokalitách byl postup choroby pomalejší a i v září je tu destrukce chrástu nižší než v Černuci. Pravidelně nejlíp vychází varianta č. 2, ošetření 3 x, vždy kombinované s mědí. Je to ovšem také s odstupem nejnákladnější varianta. Poměrně dobře v bonitacích vychází varianta 4, daleko nejlevnější, pouze 3 x opakované ošetření modrou skalicí doplněnou smáčedlem Agrovital. Pro konečné hodnocení jsou všem rozhodující výnosové výsledky.

Obrázek 30: Bonitace poškození listové plochy na nejsilněji zasažené lokalitě Černuc (0 = chrást zcela zničený, 9 = chrást zcela zdravý)



Tabulka 28 : Výnos a jakost řepy při různých kombinacích ošetření fungicidy, 2024

Varianta, popis; *)MS = modrá skalice, **) FB = Flowbrix	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Černuc						
1; Neošetřená kontrola	76,3	14,50	12,24	11,07	9,35	67,6
2; Clona 1	83,9	16,35	14,12	13,72	11,85	86,2
3; Clona 2	77,2	15,90	13,61	12,27	10,50	76,6
4; Modrá skalice 3 x	79,5	15,47	13,18	12,30	10,48	76,3
5; Propulse+MS; Alonty+MS	80,7	15,73	13,36	12,69	10,78	79,0
6; Eminent+MS; MS	76,8	15,22	12,88	11,69	9,90	72,2
7; Propulse; Eminent	82,1	15,33	13,03	12,59	10,70	77,9
8; Propulse, Alonty	77,7	15,39	13,12	11,96	10,19	74,1
9; Amistar+MS; Eminent+MS	80,7	15,70	13,46	12,68	10,87	78,9
10; Amistar+MS; MS	81,0	15,50	13,21	12,56	10,70	77,9
11; Propulse+FB; Eminent+FB	82,7	15,82	13,51	13,07	11,16	81,5
12; Queen; Alonty	81,3	15,40	13,06	12,52	10,62	77,5
LSD 0,05	6,9	0,61	0,74	1,33	1,29	8,8
Bezno						
1; Neošetřená kontrola	74,1	15,71	13,85	11,64	10,27	72,5
2; Clona 1	83,1	17,51	15,70	14,54	13,04	92,7
3; Clona 2	81,3	16,85	14,99	13,68	12,17	86,5
4; Modrá skalice 3 x	76,3	16,54	14,69	12,61	11,20	79,4
5; Propulse+MS; Alonty+MS	74,6	16,22	14,35	12,09	10,69	75,8
6; Eminent+MS; MS	73,6	16,10	14,22	11,84	10,46	74,1
7; Propulse; Eminent	72,6	15,85	13,97	11,51	10,15	71,8
8; Propulse, Alonty	77,9	16,11	14,25	12,54	11,09	78,5
9; Amistar+MS; Eminent+MS	71,6	16,03	14,17	11,49	10,15	71,8
10; Amistar+MS; MS	71,7	16,13	14,26	11,55	10,21	72,3
11; Propulse+FB; Eminent+FB	87,4	17,00	15,16	14,85	13,24	94,1
12; Queen; Alonty	71,7	16,16	14,28	11,59	10,25	72,6
LSD 0,05	14,0	0,71	0,74	2,19	1,94	13,8
Jičín						
1; Neošetřená kontrola	108,4	14,98	12,76	16,23	13,81	99,8
2; Clona 1	122,5	16,29	14,09	19,94	17,23	125,1
3; Clona 2	117,4	15,87	13,58	18,62	15,93	116,2
4; Modrá skalice 3 x	113,1	15,73	13,40	17,79	15,14	110,8
5; Propulse+MS; Alonty+MS	118,4	15,59	13,18	18,43	15,57	114,5
6; Eminent+MS; MS	112,0	15,15	12,83	16,97	14,37	104,7
7; Propulse; Eminent	116,6	15,55	13,46	18,14	15,70	112,6
8; Propulse, Alonty	116,1	15,65	13,52	18,16	15,69	112,9
9; Amistar+MS; Eminent+MS	115,5	15,76	13,66	18,20	15,77	113,3
10; Amistar+MS; MS	114,9	15,63	13,45	17,97	15,48	111,7
11; Propulse+FB; Eminent+FB	121,4	16,73	14,66	20,31	17,80	128,2
12; Queen; Alonty	117,9	15,60	13,43	18,39	15,83	114,2
LSD 0,05	9,8	1,23	1,69	1,84	2,05	12,8

Tabulka 28 pokračování: Výnos a jakost řepy při různých kombinacích ošetření fungicidy, 2024

Varianta, popis; *)MS = modrá skalice, **) FB = Flowbrix	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Vyšehořovice						
1; Neošetřená kontrola	90,1	15,00	13,01	13,51	11,72	83,2
2; Clona 1	98,2	15,68	13,71	15,39	13,46	95,8
3; Clona 2	98,2	15,74	13,78	15,46	13,53	96,2
4; Modrá skalice 3 x	98,2	15,45	13,47	15,18	13,23	94,1
5; Propulse+MS; Alonty+MS	96,8	15,33	13,30	14,84	12,88	91,8
6; Eminent+MS; MS	93,6	15,17	13,18	14,19	12,32	87,5
7; Propulse; Eminent	94,7	15,28	13,33	14,47	12,62	89,4
8; Propulse, Alonty	93,5	15,33	13,36	14,33	12,50	88,7
9; Amistar+MS; Eminent+MS	94,6	15,29	13,32	14,46	12,61	89,4
10; Amistar+MS; MS	95,1	15,33	13,38	14,58	12,73	90,2
11; Propulse+FB; Eminent+FB	98,4	15,70	13,73	15,45	13,51	96,2
12; Queen; Alonty	93,9	15,63	13,65	14,68	12,82	91,2
LSD 0,05	8,5	0,55	0,67	1,25	1,17	7,9
Sloveč						
1; Neošetřená kontrola	105,3	14,79	12,59	15,57	13,25	95,5
2; Clona 1	113,1	15,85	13,64	17,92	15,42	111,8
3; Clona 2	106,8	15,81	13,65	16,89	14,58	105,3
4; Modrá skalice 3 x	108,1	15,81	13,64	17,10	14,75	106,6
5; Propulse+MS; Alonty+MS	108,1	15,35	13,15	16,59	14,21	102,7
6; Eminent+MS; MS	104,2	15,01	12,78	15,65	13,33	96,3
7; Propulse; Eminent	106,6	15,06	12,93	16,05	13,78	98,8
8; Propulse, Alonty	104,8	15,10	12,95	15,82	13,57	97,5
9; Amistar+MS; Eminent+MS	102,5	15,29	13,14	15,67	13,46	96,9
10; Amistar+MS; MS	106,4	15,26	13,15	16,24	13,99	100,4
11; Propulse+FB; Eminent+FB	110,2	16,12	14,00	17,76	15,42	111,2
12; Queen; Alonty	106,0	15,36	13,24	16,28	14,02	100,7
LSD 0,05	7,5	0,60	0,77	1,21	1,16	7,9
Bylany						
1; Neošetřená kontrola	95,0	14,39	12,48	13,69	11,87	83,3
2; Clona 1	101,0	15,41	13,47	15,57	13,61	96,5
3; Clona 2	99,8	14,76	12,79	14,73	12,76	90,3
4; Modrá skalice 3 x	97,9	14,73	12,77	14,41	12,50	88,3
5; Propulse+MS; Alonty+MS	98,1	14,72	12,70	14,46	12,48	88,6
6; Eminent+MS; MS	99,5	14,63	12,67	14,56	12,61	89,0
7; Propulse; Eminent	104,6	14,87	12,88	15,55	13,48	95,5
8; Propulse, Alonty	100,8	14,92	12,93	15,05	13,04	92,5
9; Amistar+MS; Eminent+MS	98,2	14,71	12,77	14,45	12,54	88,5
10; Amistar+MS; MS	97,9	14,77	12,80	14,46	12,52	88,6
11; Propulse+FB; Eminent+FB	98,5	15,06	13,08	14,84	12,89	91,4
12; Queen; Alonty	102,6	14,90	12,88	15,29	13,22	93,9
LSD 0,05	5,0	0,69	0,69	0,97	0,86	6,7

Tabulka 29: Výnos a jakost řepy při různých kombinacích ošetření fungicidy, průměr

Varianta, popis; *)MS = modrá skalice, **) FB = Flowbrix	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
	Průměr 6 lokalit					
1; Neošetřená kontrola	91,5	14,89	12,82	13,62	11,71	83,6
2; Clona 1	100,3	16,18	14,12	16,18	14,10	101,3
3; Clona 2	96,8	15,82	13,73	15,28	13,25	95,2
4; Modrá skalice 3 x	95,5	15,62	13,53	14,90	12,88	92,6
5; Propulse+MS; Alonty+MS	96,1	15,49	13,34	14,85	12,77	92,1
6; Eminent+MS; MS	93,3	15,21	13,09	14,15	12,16	87,3
7; Propulse; Eminent	96,2	15,32	13,27	14,72	12,74	91,0
8; Propulse, Alonty	95,1	15,42	13,35	14,64	12,68	90,7
9; Amistar+MS; Eminent+MS	93,9	15,46	13,42	14,49	12,57	89,8
10; Amistar+MS; MS	94,5	15,44	13,37	14,56	12,61	90,2
11; Propulse+FB; Eminent+FB	99,8	16,07	14,02	16,05	14,00	100,4
12; Queen; Alonty	95,6	15,51	13,42	14,79	12,79	91,7
LSD 0,05	3,4	0,29	0,36	0,57	0,55	3,7

Efekt „maximální“ fungicidní ochrany (clona 1) v ročníku 2024 je veliký, výnos řepy 16 % je tu (v průměru všech lokalit) oproti kontrole vyšší o 21 %, v roce 2023 bylo toto zvýšení necelých 13 %. Tento výsledek vypovídá o silném tlaku choroby. V Černuci, kde byla infekce nejčasnější a nejsilnější se pod fungicidní clonou 1 výnos oproti kontrole zvýšil dokonce o 28 %. Tyto výsledky dokumentují zcela jasně, že dobrá fungicidní ochrana je dnes jedním z nejvýznamnějších výnosotvorných faktorů. Cerkosporióza snižovala výnos i cukernatost. I při pečlivé ochraně (clona 1) však cukernatost zůstávala jen mírně nad 16 %. Na tuto nízkou úroveň ji dostaly pravděpodobně povětrnostní podmínky ročníku: vysoké teploty v srpnu a extrémní srážky v září.

V průměru všech 6 pokusných lokalit byly nejvyšší výnos i cukernatost dosaženy na variantě 2 (Eminent, Propulse, Spinner, vždy s Cu a S v přípravku Cuproxat) a na variantě 11 (Propulse, Eminent, vždy s mědí ve Flowbrixu). Varianta 11 je přitom o 2 700 Kč/ha levnější. Náhrada Cuproxatu modrou skalicí (var. 2 vs. var.3) se projevila jak snížením výnosu, tak cukernatosti (v přepočtené řepě rozdíl o cca 8 %). Další zkoušené kombinace č. 4 – 10 dávají velmi podobné výsledky, + 8 – 10 % zvýšení výnosu přepočtené řepy. Pozoruhodná je tu především var. 4, 3 x opakovaný postřik pouze modrou skalicí, s celkovými materiálovými náklady pod 800 Kč/ha. V podmínkách slabšího infekčního tlaku se jedná o velmi zajímavou možnost. Rozdíl ve srovnání variant 5 a 8 (Propulse, Alonty s MS a bez MS) vychází v průměru 1,5 % ve prospěch přídatku modré skalice, na silně napadené lokalitě Černuc je ovšem rozdíl přes 7 % ve výnose přepočtené řepy. Nákladově to představuje zhruba 400 Kč/ha. Varianta 11 ukazuje velmi pregnantně jak jsou důležité přídatky mědi k organickým fungicidům. Měď (Flowbrix) u var. 11 více než zdvojnásobuje efekt, zvyšuje výnos řepy 16 % o 20 %. Domníváme se, že přídatek mědi k Propulse prodlužuje účinnost Propulse, takže v této kombinaci se efekt dvojí aplikace blíží trojnásobné aplikaci u var. 2. I samotná měď, modrá skalice (var. 4), se při častém

opakování vyrovnává mnohem dražším azolům a strobilurinům. Na tomto místě je třeba připomenout, že vůči mědi nevznikají u cerkospory rezistence a tato kombinace pravděpodobně omezuje i vznik rezistence vůči organickým fungicidům.

Když prohlédneme výsledky na jednotlivých lokalitách, podívejme se především na Černuc, s nečasnějším a nejsilnějším napadením. Výnos na neošetřené kontrole je nízký, cukernatost je oproti var. 2 nižší skoro o 2 % a tak, jak už bylo konstatováno, efekt fungicidů se tu blíží 30 %. Za drahou clonou (var. 2) opět následuje var. 11, samotná měď (č. 4) je tu o trochu slabší než varianty s organickými fungicidy. Samotná měď je zřejmě vhodnější pro situace se slabším tlakem choroby. Nejmenší efekt (7 %) tu dala var. 6 kombinace levnějšího azolu s modrou skalicí. To dokládají výsledky z Vyšehořovic a ze Slovice, kde byla infekce pozdnější a slabší – samotná modrá skalice je tu jedním z nejlepších ošetření. Veliký efekt přináší fungicidní ochrana na lokalitě Jičín s extrémně vysokými výnosy přesto, že tu napadení nebylo tak silné, jako jinde. Z toho vyplývá doporučení pro porosty s dobrými předpoklady pro konečný výnos: nešetřit tu na ochraně, vložené náklady se tu s velkou pravděpodobností vrátí. Ještě k opakovaně nejslabší variantě (č.6, Eminent a modrá skalice): u levných kombinací se slabší účinností je potřeba zvýšit frekvenci ošetření, v ročníku 2024 určitě na trojnásobné ošetření.

Obrázek 31: Černuc, vlevo ošetřená plocha, vpravo neošetřená plocha, 26.8.2024



Zkoušení fungicidních přípravků děláme každoročně a v posledních 3 letech jsme kombinace příliš neměnili. Je tedy žádoucí podívat se na víceleté, konkrétně tříleté výsledky – tabulka 30. Absolutní výnosy se v jednotlivých letech lišily, a tak je přepočítáváme na relativní čísla, přírůstky výnosu v procentech k neošetřené kontrole. Tříleté výsledky jsou v relacích velmi podobné těm z ročníku 2024. Vícenásobné aplikace kombinací organických a anorganických fungicidů („clony“, var. 2 a 3) jsou opět nejlepší, blíží se jim var. 11 (Propulse + Flowbrix a Eminent + Flowbrix). Za nimi následuje trojnásobné ošetření modrou skalicí (var. 4). Nejslabší je tu opět varianta 6 (Eminent + modrá skalice a samotná modrá skalice). Ze srovnání ročníkových a tříletých výsledků vyplývá dobrá reprodukovatelnost efektů, jejich stabilita. A ještě jeden závěr: při současné nabídce fungicidů zaujímá pravidelně výjimečné postavení

přípravek Propulse, který je vždy součástí nejlepších variant. I jeho účinnost však zásadně a pozitivně posouvá přídavek mědi. Na přípravky s mědí bychom se měli ještě podrobněji zaměřit v budoucím zkoušení. Samotná modrá skalice při častější frekvenci dává dobré výsledky, sofistikovanější formy mědi (Cuproxtat, Flowbrix, v předešlých letech i Reef) však dávají výsledky ještě lepší (srovnání var. 2 a 3), ovšem za cenu zvýšených nákladů v důsledku vyšší ceny těchto přípravků. Napříště bychom měli tedy zkusit samotnou modrou skalici oproti těmto dražším přípravkům ve stejně časté frekvenci ošetření, abychom zjistili, zda vyšší účinnost těchto přípravků zaplatí jejich vysokou cenu.

Tabulka 30: Cukernatost a výnos řepy 16 % ve tříletém zkoušení relativně na neošetřenou kontrolu

Varianta, popis; *)MS = modrá skalice; **) FB = Flowbrix; ***) pouze 2023 a 2024	2022	2023	2024	Průměr	2022	2023	2024	Průměr
	Cukernatost				Výnos řepy 16 %			
1; Neošetřená kontrola	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2; Clona 1	104,0	105,2	108,7	106,0	108,8	112,8	121,2	114,3
3; Clona 2 ***		105,0	106,3	105,6		111,5	113,8	112,7
4; Modrá skalice 3 x ***		103,5	104,9	104,2		105,8	110,7	108,3
5; Propulse+MS*; Belanty+MS*	103,5	103,9	104,0	103,8	108,3	108,5	110,1	109,0
6; Eminent+MS*; MS*; ***		101,9	102,2	102,0		104,8	104,4	104,6
7; Propulse; Eminent	102,2	101,5	102,9	102,2	106,0	106,3	108,9	107,1
8; Eminent; Propulse	102,1	102,3	103,5	102,6	105,9	108,1	108,5	107,5
9; Amistar+MS*; Eminent+MS*	101,8	102,0	103,9	102,6	107,5	105,6	107,4	106,8
10; Amistar+MS*; MS*	103,6	103,4	103,7	103,5	107,6	105,7	107,9	107,1
11; Propulse+FB**; Eminent+FB**	103,8	103,4	107,9	105,0	110,0	110,2	120,1	113,4

Obrázek 32: poškození listu cukrovky po ošetření modrou skalicí, foto J.Pavliček



Při používání modré skalice v praxi jsme se setkali s popálením listů po aplikaci. V pokusech jsme sice tento jev nepozorovali nicméně v praxi k několika událostem došlo. U každé aplikace je nutné dodržovat základní aplikační podmínky – tedy teploty maximálně do 25 °C, minimální síla větru a raději ne přímé sluneční záření. Fungicidní aplikace se provádějí v letních měsících, kdy je sluneční žár velmi silný a může dojít k popálení porostu přes ulpělé kapky vody.

3.12.2. Načasování fungicidních aplikací

Správné načasování ošetření fungicidem se ukazuje jako zcela zásadní. V pokusech s různými termíny aplikací se snažíme zjistit, které termíny jsou nejdůležitější a k jakým ztrátám dochází vlivem opožděné aplikace. I tyto pokusy jsou koncipovány jako pokusné ošetřené parcely mezi izolačními plochami bez ošetření, a proto je zde poměrně rovnoměrný a vysoký tlak infekce. Každý ročník ovšem vykazuje jinou dynamiku rozvoje choroby, a proto je nutné pokusy realizovat ve více ročnících. V tabulce 31 je schéma ošetření, které se zcela shoduje s ošetřením v roce 2023. V tabulce 32 jsou potom konkrétní termíny ošetření na jednotlivých lokalitách. Ve srovnání s ročníkem 2023 proběhly jednotlivé aplikace zhruba o 1 týden dříve.

Tabulka 31: Schéma pokusu s různým načasováním fungicidní ochrany

	Plán. termín	T1 kolem 15.7.	T2 kolem 1.8.	T3 kolem 20.8.	T4 kolem 10.9.
1	kontrola	X	X	X.	X
2	4 aplikace	Eminent 0,8 l/ha	Propulse1,2 l/ha	Spinner 0,5 l/ha	Reef 5,0 l/ha
3	3 aplikace	Eminent 0,8 l/ha	Propulse1,2 l/ha	Spinner 0,5 l/ha	
4	3 aplikace		Propulse1,2 l/ha	Spinner 0,5 l/ha	Reef 0,5 l/ha
5	2 aplikace		Propulse1,2 l/ha	Spinner 0,5 l/ha	
6	2 aplikace	Eminent 0,8 l/ha		Spinner 0,5 l/ha	

Tabulka 32: Termíny aplikací na jednotlivých lokalitách, 2024

lokality	T1	T2	T3	T4
CER	8.7.	30.7.	16.8.	30.8.
BEZ	11.7.	30.7.	23.7.	4.9.
JIC	10.7.	1.8.	20.8.	3.9.
VYS	9.7.	31.7.	22.8.	6.9.
SLO	11.7.	29.7.	20.8.	3.9.
BYL	9.7.	29.7.	22.8.	5.9.

Tabulka 33: Výsledky pokusu s různým načasováním fungicidních aplikací

Varianta, popis	Řepa	Cukernatost.	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Černuc						
1; Kontrola, bez fungicidů	73,0	15,02	12,79	10,96	9,32	67,4
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	76,8	15,76	13,49	12,09	10,35	75,3
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	75,2	15,83	13,62	11,89	10,23	74,1
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	74,3	15,86	13,72	11,78	10,19	73,5
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	72,9	15,81	13,68	11,51	9,97	71,8
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	69,3	15,40	13,26	10,68	9,19	66,1
Bezno						
1; Kontrola, bez fungicidů	78,1	15,33	13,43	11,96	10,49	74,0
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	92,1	16,14	14,24	14,83	13,07	92,8
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	87,6	15,76	13,83	13,79	12,09	85,9
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	86,7	15,91	14,02	13,79	12,15	86,1
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	87,6	15,71	13,79	13,76	12,08	85,6
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	82,9	15,32	13,42	12,71	11,13	78,6
Jičín						
1; Kontrola, bez fungicidů	113,5	15,20	13,21	17,25	15,00	106,5
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	121,1	15,70	13,65	19,01	16,54	118,3
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	122,4	15,60	13,57	19,08	16,61	118,6
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	119,7	15,68	13,71	18,77	16,42	116,7
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	119,6	15,38	13,36	18,38	15,97	113,8
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	117,6	15,26	13,26	17,94	15,59	110,9
Vyšehořovice						
1; Kontrola, bez fungicidů	88,6	15,02	13,15	13,31	11,66	81,9
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	95,4	15,41	13,47	14,70	12,84	91,0
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	95,4	15,61	13,71	14,90	13,09	92,6
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	97,0	15,69	13,78	15,21	13,36	94,6
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	91,8	15,50	13,58	14,23	12,47	88,3
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	90,5	15,32	13,39	13,87	12,12	85,8
Sloveč						
1; Kontrola, bez fungicidů	100,2	14,90	12,85	14,93	12,88	91,7
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	105,8	15,55	13,49	16,44	14,26	102,0
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	105,3	15,71	13,68	16,52	14,38	102,8
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	102,9	15,63	13,64	16,01	13,95	99,4
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	104,1	15,42	13,34	16,05	13,88	99,4
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	104,4	15,31	13,28	15,98	13,85	98,8
Bylany						
1; Kontrola, bez fungicidů	97,2	14,13	12,12	13,74	11,78	83,3
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	103,0	14,71	12,67	15,14	13,04	92,7
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	107,2	14,48	12,43	15,51	13,31	94,6
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	104,6	14,56	12,53	15,22	13,10	93,0
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	96,9	14,10	12,06	13,67	11,69	82,8
6; Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	97,6	14,10	12,05	13,76	11,76	83,3

Tabulka 34: Výsledky pokusu s různým načasováním fung. aplikací, průměr lokalit

Var.	Popis	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
1	Kontrola, bez fungicidů	91,8	14,93	12,92	13,69	11,85	84,1
2	Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	99,0	15,54	13,50	15,37	13,35	95,4
3	Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	98,8	15,50	13,47	15,28	13,29	94,8
4	Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	97,5	15,55	13,57	15,13	13,20	93,9
5	Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	95,5	15,32	13,30	14,60	12,68	90,3
6	Fngcd. 2 x, ± 15.7., 20.8.	93,7	15,12	13,11	14,16	12,27	87,3

V průměru všech lokalit jsou rozdíly (oproti neošetřené kontrole) v ročníku 2024 menší, než bychom očekávali, a hlavně jsou menší, než jsme ukazovali u předchozího pokusu s různými kombinacemi přípravků. Je to asi způsobeno absencí měďnatých přípravků ve zkoušených variantách. Snažíme se, pokud možno neměnit varianty mezi ročníky a když jsme na jaře 2021 tento pokus koncipovali, nedoceňovali jsme ještě tyto přípravky dostatečně.

Nejlepší je podle očekávání varianta 2, která je (až na Cu) obdobou fungicidní clony z předchozího pokusu, nejslabší je var. č. 6, s vynecháním aplikace v nejexponovanějším období na přelomu července a srpna. Ze srovnání variant 3 a 5 je zřejmé, jak důležité je včasné zahájení ochrany. Vynechání aplikace v polovině července snížilo efekt o cca 5 %. Ve výše popisovaném pokuse s termíny sklizně jsme komentovali nulový efekt fungicidů v září. V tomto případě jsme jistý, ale zcela minimální efekt zjistili (srovnání variant 2 a 3). Minimální nebo nulový efekt fungicidů v září stále považujeme za neočekávaný, nelogický a musíme v jeho prověřování pokračovat.

Při pohledu na výsledky pokusu na jednotlivých lokalitách je nápadný malý efekt fungicidů v Černuci. Přesto, že tu byl tlak cercosporiízy velmi silný, nepřekračuje efekt 4 aplikací 12 % a ostatní varianty jsou ještě slabší. Rentabilita takové ochrany se blíží nule! Opět musíme zdůraznit absenci měďnatých přípravků a veliký kontrast s předchozím pokusem, kde s nimi bylo dosaženo přírůstku 28 %. To je asi nejvýznamnější poznatek z letošních fungicidních pokusů. I pro další výsledky z Černuce platí komentář uvedený pro průměr lokalit. Při absenci měďnatých přípravků bylo největších efektů dosaženo na lokalitách se slabší infekcí – v Bezně a v Jičíně. Chybějící první aplikace v polovině července a aplikace na přelomu července a srpna znehodnotila zcela náklady vložené do fungicidů v Bylanech – varianty 5 a 6 jsou zcela na úrovni neošetřené kontroly.

Pokus s načasováním fungicidní ochrany děláme v téměř stejném provedení už čtvrtým rokem s výjimkou var. 6, zařazené až od roku 2023 a tak je možné výsledky za čtyři roky shrnout. V tabulce 35 jsou průměrné výsledky z těchto 4 ročníků a 6 pokusných lokalit – tedy celkem 24 pokusů. Vliv fungicidní ochrany se projevuje souhlasně ve výnosu řepy i v její cukernatosti. Nejvyšší výnos poskytuje sled 15.7. – 1.8. – 20.8., efekt této varianty je + 9 %. Opakuje se mírný pokles výnosu po přidání zářijové aplikace. Cercosporiíza má ovšem v každém roce jiný průběh a víceleté průměry zhlazují

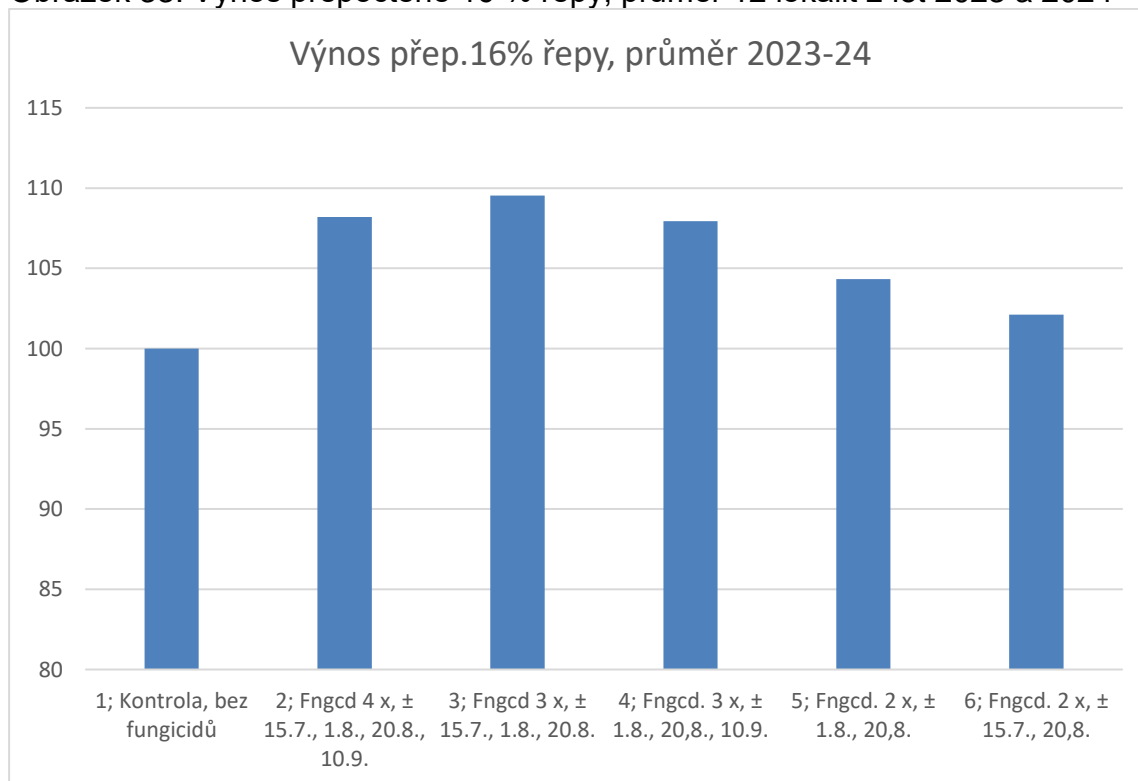
ročníková specifika. Z víceletého pohledu je zjevně důležité pokrytí celého kritického období – polovina července – konec srpna opakovanými aplikacemi fungicidů.

Tabulka 35: Výsledky pokusu s načasováním fungicidní ochrany, průměry ze 6 lokalit a z ročníků 2021 až 2024

Varianta, popis	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
1; Kontrola, bez fungicidů	89,8	16,66	14,59	15,00	13,16	94,5
2; Fngcd 4 x, ± 15.7., 1.8., 20.8., 10.9.	94,4	17,15	15,11	16,19	14,29	102,7
3; Fngcd 3 x, ± 15.7., 1.8., 20.8.	95,4	17,17	15,14	16,38	14,42	103,9
4; Fngcd. 3 x, ± 1.8., 20.8., 10.9.	94,1	17,12	15,07	16,11	14,17	102,1
5; Fngcd. 2 x, ± 1.8., 20.8.	92,8	17,01	14,95	15,78	13,89	100,0

Zcela totožné schéma dodržujeme po 2 roky. Je zde i var.6 s absencí ošetření v nejexponovanějším období na přelomu července a srpna. Efekt ošetření je zde jednoznačně nejvyšší – v průměru jen o 2 % nad neošetřenou kontrolou.

Obrázek 33: Výnos přepočtené 16 % řepy, průměr 12 lokalit z let 2023 a 2024



3.12.3. Odrůdy CR+ a intenzita fungicidní ochrany

Tento pokus byl zcela financovaný firmou KWS. Se souhlasem KWS vkládáme výsledky tohoto pokusu do naší zprávy, vzhledem k jeho velkému praktickému významu. V letech 2022 až 2024 jsme na objednávku firmy KWS vedli pokus s cílem prověřit potřebnou intenzitu fungicidní ochrany u odrůd se zvýšenou tolerancí k cercosporióze oproti odrůdám „standardním“, tedy s až dosud běžnou tolerancí. K tomu je potřeba dodat, že u odrůd označených jako CR+ se šlechtitelům údajně podařilo prolomit dosavadní negativní korelaci mezi výkonem a onou tolerancí.

U odrůd CR + resp. ještě neregistrovaných šlechtitelských produktů jako u zcela nového produktu se při jejich zavádění rychle měnila nabídka šlechtitelů pro naše zkoušení. Proto v prezentaci výsledků uvádíme názvy odrůd pouze v posledním pokusném ročníku (2024), kde se už vždy jedná o odrůdy nabízené k pěstování. V předešlých pokusných ročnících a v průměru za 3 pokusné ročníky uvádíme pouze průměr za několik zkoušených materiálů označených jako CR+. Prezentované uspořádání pokusu je proto následující:

- Faktor 1: Odrůdy CR+ (podle ročníku 2 – 4)
Odrůdy se standardní tolerancí k cercosporióze (podle ročníku 1 – 2)
- Faktor 2: Neošetřeno fungicidy
1 ošetření fungicidy, zpravidla na přelomu července a srpna
2-3 ošetření fungicidy podle signalizace pro „standardní“ odrůdy

Pokus byl veden ve 4 opakováních se znáhodněním odrůd uvnitř fungicidně ošetřených bloků, v každém pokusném roce na 6 lokalitách.

Výsledky pokusu v roce 2024 jsou v tabulce 36 a na obrázku 35 a 36, výsledky za 3 roky (2022 – 2024) v tabulce 37 a na obrázku 37. U CR+ odrůd je netolerantní k nematodům Beppina, tolerantní je Imelda a obdobně u „standardních“ Sanya tolerantní a Perla nikoliv. Proto prezentujeme výsledky zvláště z nezamořených lokalit a zvláště z Vyšehořovic, jediné zamořené lokality.

Na nezamořených lokalitách je především veliký odstup ve výnosech CR+ odrůd od odrůd standardních při pěstování bez fungicidů. Se zvyšováním fungicidní ochrany se tento odstup zmenšuje, hlavně však proto, že intenzivní ochrana (2 – 3 aplikace) už u CR+ odrůd nepřináší další efekt. U standardních odrůd roste výnos s intenzitou ochrany a je tu zřetelný rozdíl mezi starší odrůdou Sanya a novější Perlou. V ročníku 2024 se silným tlakem cercosporiózy a obecně nízkou cukernatostí se odolnost k cercosporióze projevuje výrazně jak ve výnose, tak v cukernatosti.

V nematody zamořených Vyšehořovicích mění výsledky podstatně tolerance k nematodům. Bez fungicidů je mezi Imeldou a netolerantní Beppinou rozdíl téměř 20 t/ha řepy 16 %, mezi Sanyou a netolerantní Perlou 8 t/ha. S fungicidní ochranou roste výnos CR+ odrůd mírně, výrazně však u k cercosporióze citlivé a k nematodům tolerantní Sanye. V tomto případě zamoření nematody u netolerantní CR+ odrůdy téměř anulují efekt odolnosti k cercosporióze.

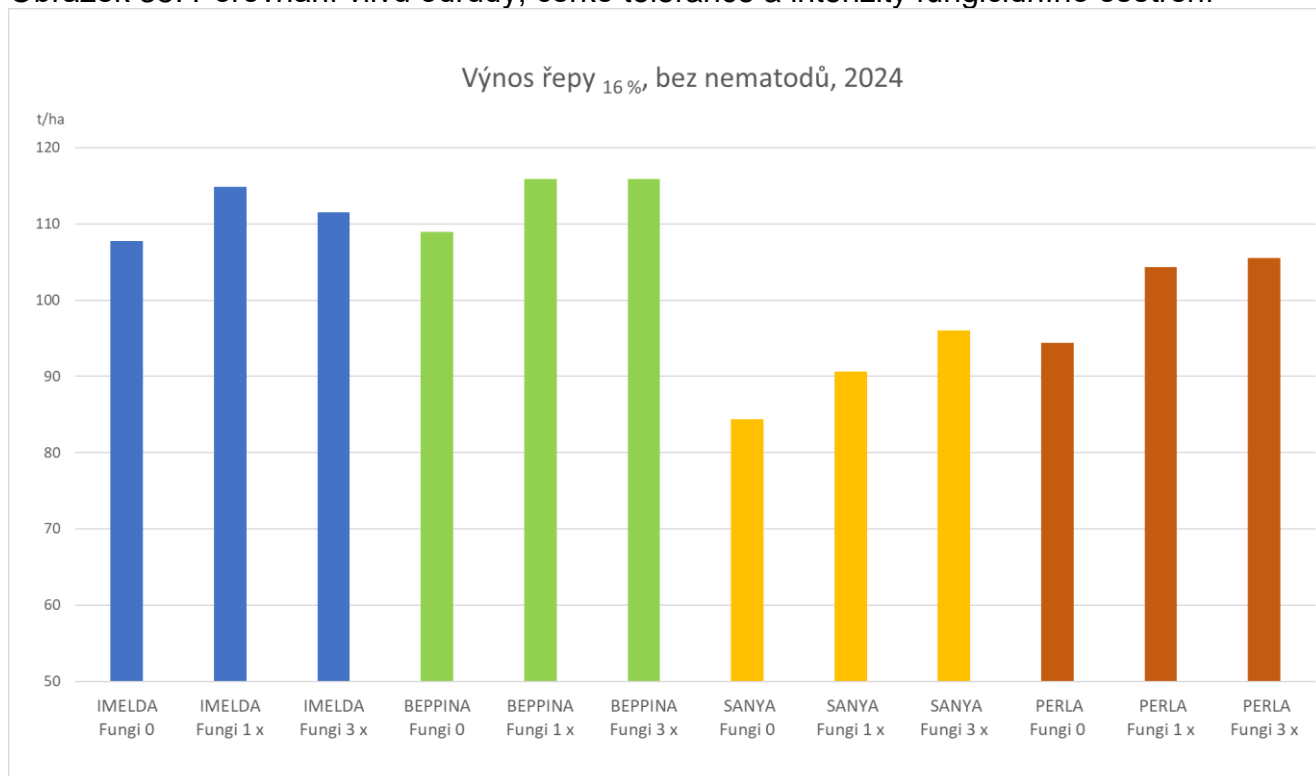
Obrázek 34: Vlevo Beppina, vpravo Sanya, 26.8.2024 Černuc, bez fung. ošetření



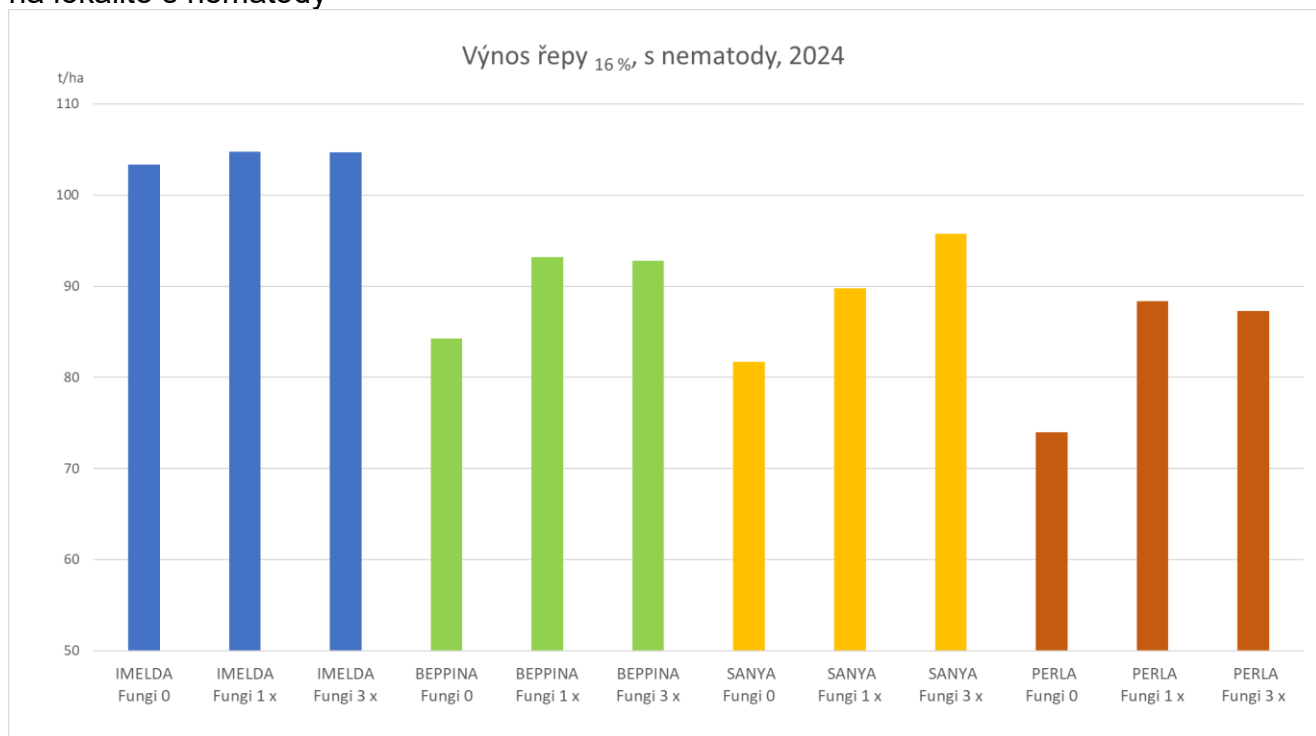
Tabulka 36: Výnos a jakost CR+ odrůd a odrůd „standardních“ při různé intenzitě fungicidní ochrany

Varianta - odrůda a fungicidy	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}
	t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha
	Lokality bez nematodů (Černuce, Bezno, Jičín, Sloveč, Bylany)								
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 0	107,8	16,05	0,61	3,03	1,82	14,10	17,25	15,13	107,8
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 0	108,8	16,09	0,69	3,77	2,40	13,90	17,43	15,04	109,0
SMAT SANYA KWS, Fungi 0	89,8	15,26	0,69	3,07	2,18	13,21	13,67	11,82	84,4
SMART PERLA KWS, Fungi 0	99,5	15,37	0,78	3,25	2,29	13,25	15,26	13,15	94,4
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 1 x	111,0	16,50	0,59	3,02	1,56	14,61	18,26	16,17	114,8
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 1 x	112,6	16,45	0,67	3,75	2,05	14,34	18,44	16,07	115,9
SMAT SANYA KWS, Fungi 1 x	94,1	15,55	0,67	3,08	2,14	13,51	14,60	12,68	90,6
SMART PERLA KWS, Fungi 1 x	105,0	16,00	0,72	3,27	2,10	13,94	16,72	14,54	104,3
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 2 - 3 x	108,2	16,45	0,58	3,02	1,52	14,57	17,75	15,72	111,6
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 2 - 3 x	112,1	16,49	0,67	3,77	1,97	14,41	18,42	16,09	115,9
SMAT SANYA KWS, Fungi 2 - 3 x	98,2	15,77	0,65	3,12	2,18	13,71	15,43	13,41	96,0
SMART PERLA KWS, Fungi 2 - 3 x	104,9	16,13	0,70	3,24	2,06	14,09	16,86	14,72	105,5
	Zamořeno nematody (Vyšeňovice)								
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 0	107,2	15,54	0,48	2,17	1,62	13,75	16,65	14,73	103,3
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 0	83,1	16,18	0,63	2,47	1,40	14,40	13,44	11,96	84,2
SMAT SANYA KWS, Fungi 0	88,5	15,00	0,62	2,33	1,94	13,10	13,28	11,60	81,7
SMART PERLA KWS, Fungi 0	78,3	15,29	0,67	2,13	1,53	13,51	11,96	10,57	74,0
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 1 x	107,2	15,71	0,50	2,31	1,58	13,91	16,83	14,91	104,8
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 1 x	90,6	16,38	0,55	2,52	1,30	14,62	14,83	13,24	93,2
SMAT SANYA KWS, Fungi 1 x	94,1	15,42	0,51	2,31	1,99	13,52	14,50	12,71	89,8
SMART PERLA KWS, Fungi 1 x	90,4	15,73	0,53	2,29	1,48	13,95	14,20	12,59	88,4
SMART IMELDA KWS CR+, Fungi 2 - 3 x	104,0	16,09	0,46	2,29	1,33	14,36	16,73	14,93	104,7
SMART BEPPINA KWS CR+, Fungi 2 - 3 x	89,3	16,51	0,52	2,43	1,08	14,82	14,74	13,23	92,8
SMAT SANYA KWS, Fungi 2 - 3 x	96,3	15,92	0,51	2,41	1,76	14,07	15,34	13,55	95,7
SMART PERLA KWS, Fungi 2 - 3 x	85,8	16,22	0,56	2,27	1,34	14,48	13,93	12,43	87,3

Obrázek 35: Porovnání vlivu odrůdy, cerko tolerance a intenzity fungicidního ošetření



Obrázek 36: Porovnání vlivu odrůdy, cerko tolerance a intenzity fungicidního ošetření na lokalitě s nematody

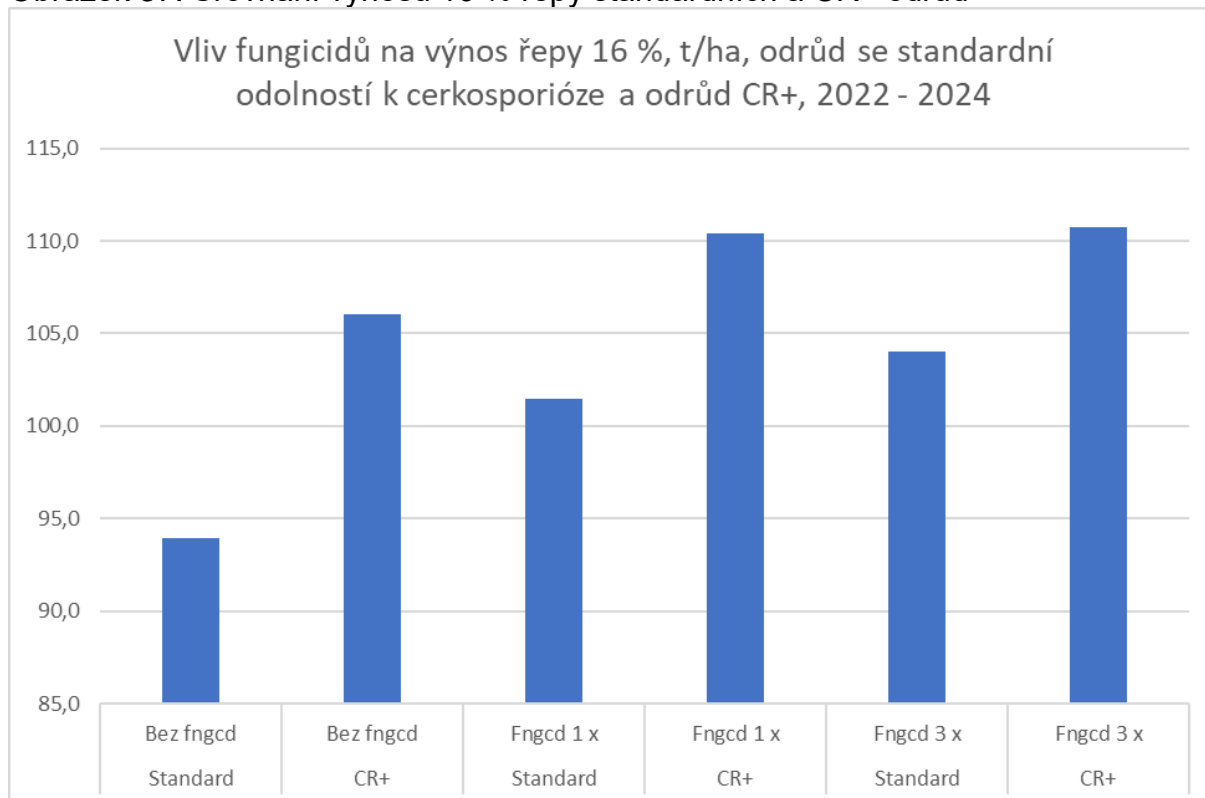


Tříleté výsledky tohoto pokusu jsou ve zjednodušené formě v tabulce 37 a na obrázku 37. V rozsáhlém souboru 18 pokusů se jasně ukázala vysoká výkonnost CR+ odrůd. Zjednodušená fungicidní ochrana jejich výkonnost ještě zvyšuje, reakce na intenzivní ochranu je slabá. „Standardní“ odrůdy bez fungicidů dávají nízký výnos, ten se s intenzitou ochrany zvyšuje, ale ani při intenzivní ochraně se CR+ odrůdám nevyrovnává. CR+ odrůdy měly vždy vyšší cukernatost, zejména v ročníku 2024, s obecně nízkou úrovní cukernatosti.

Tabulka 37: Výnos a jakost CR+ odrůd a odrůd „standardních“ při různé intenzitě fungicidní ochrany, průměr z let 2022 až 2024, vždy ze 6 lokalit

Odrůda	Fungicidy	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
		t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
Standard	Bez fngcd	88,8	16,70	14,73	14,88	13,07	94,0
CR+	Bez fngcd	95,8	17,50	15,49	16,66	14,73	106,0
Standard	Fngcd 1 x	93,6	17,14	15,13	16,00	14,13	101,5
CR+	Fngcd 1 x	98,7	17,65	15,68	17,31	15,37	110,4
Standard	Fngcd 3 x	94,6	17,34	15,35	16,36	14,48	104,0
CR+	Fngcd 3 x	98,4	17,71	15,76	17,34	15,44	110,7

Obrázek 37: Srovnání výnosu 16 % řepy standardních a CR+ odrůd



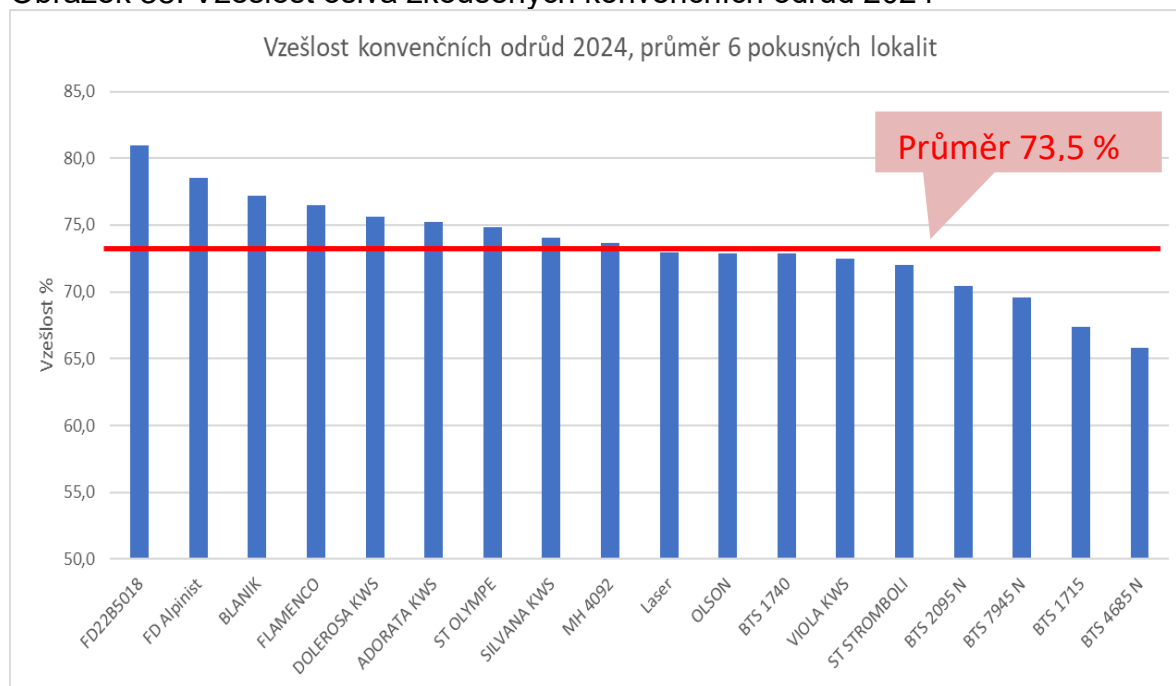
3.13. Zkoušení odrůd

3.13.1. Konvenční odrůdy

V odrůdových pokusech bylo při ošetření konvenčními herbicidy zkoušeno 18 odrůd, počet zkoušených odrůd tu snižujeme, protože jejich podíl na praktickém pěstování se také výrazně snížil. Snižuje se tu i nabídka odrůd od jejich dodavatelů. Výběr byl proveden tak, aby vedle nejpěstovanějších a nejvýkonnějších odrůd byly vyzkoušeny i nejlepší novinky z registračního řízení a aby byly v infekčních podmínkách vyzkoušeny odrůdy tolerantní k nematodům. Nový segment pak představují odrůdy se zvýšenou tolerancí k cercosporióze.

Tradičně stanovujeme na všech lokalitách vzešlost. Vzešlost není jen záležitostí lokality a počasí, záleží i na osivu, závisí na množení osiva a na technickém zpracování v továrně na osivo, tedy na firemní technologii. Ukazuje se, že šlechtění na vyšší odolnosti k chorobám někdy naráží na vazbu těchto vlastností na životaschopnost resp. klíčivost a vzcházivost osiva a u osivářů tak dochází vylučování některých velmi nadějných šlechtitelských materiálů z komerčního množení a z nabídky pro praktické pěstování. Zpracování osiva bývá odlišné pro osivo komerční, zpracovávané ve velkých objemech a pro osivo ještě neregistrovaných materiálů ve fázi zkoušení. Pro praxi je důležitá kvalita osiva reprezentovaná vzešlostí u komerčně dostupných odrůd. Výsledky tohoto hodnocení vzešlosti jsou na obrázku 38.

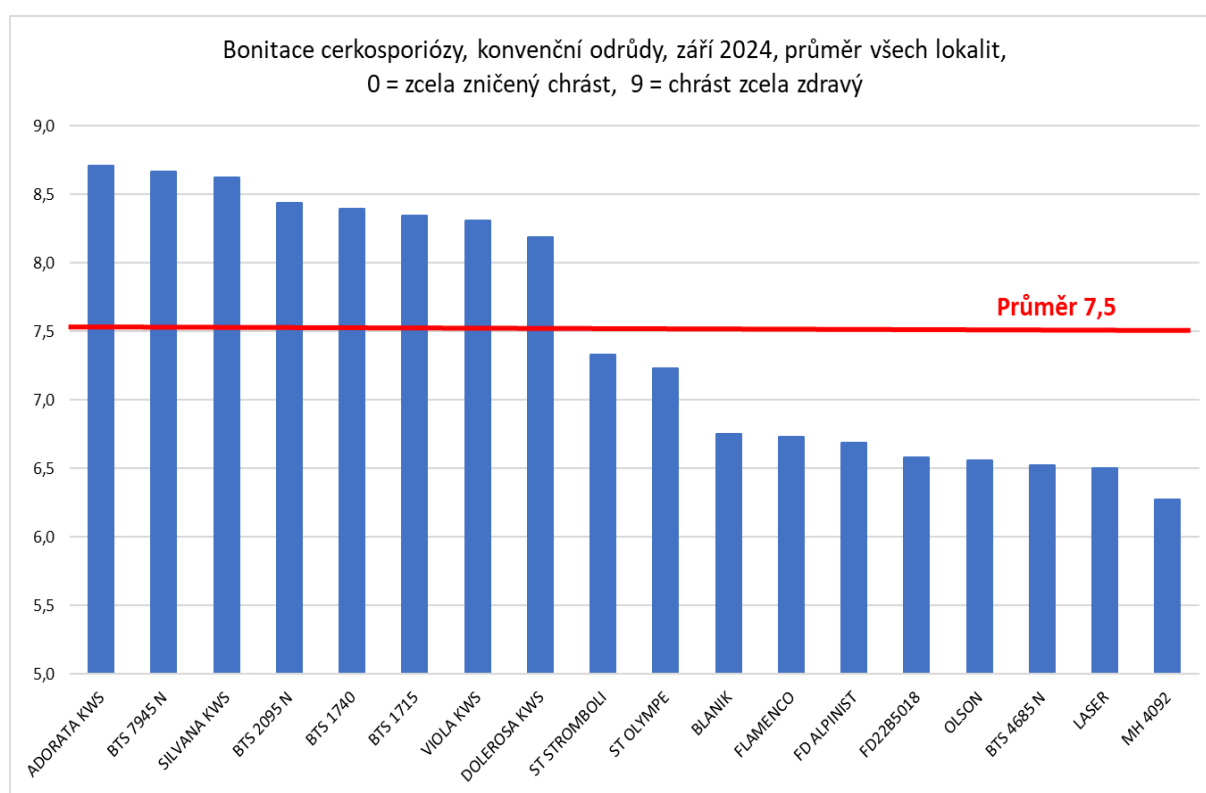
Obrázek 38: Vzešlost osiva zkoušených konvenčních odrůd 2024



Vzešlost snížily nižší hodnoty z Černuce a z Vyšehořovic. V Černuci to bylo poškození suchem a mrazem během vzcházení, ve Vyšehořovicích předsetřová příprava s několikanásobným předstihem před setím a s tím spojené vysušení půdy.

Dalším důležitým „nevýnosovým“ znakem odrůd je citlivost k listovým chorobám. Infekční tlak houbových chorob listů byl v roce 2024 silný, fungicidy jsme stříkali 3–4 x a přesto byly rozdíly v napadení listů někdy značné. Na obrázku 39 je bonitace napadení listovými chorobami v první polovině září. Zcela zřetelně se sortiment rozdělil do dvou skupin – odrůdy deklarované jako CR+ (označení vyhrazené pro odrůdy od KWS a BTS) a odrůdy bez této deklarace. Z následujícího hodnocení výnosových parametrů je zřejmé, že vyšší odolnost k cercosporióze ještě sama o sobě nezaručuje vyšší výkonnost, nižší napadení listů CR+ odrůd však znamená zaorání méně spór houby *Cercospora beticola* do půdy a snížení inokula pro příští pěstitelský cyklus. Odrůdy CR+ tak budou v dlouhodobějším pohledu přispívat k postupnému snižování infekčního potenciálu a k tomu, jak se budeme vyrovnávat s postupujícími restrikcemi fungicidní ochrany.

Obrázek 39: Bonitace napadení listů cercosporiózou u konvenčních odrůd v září 2024



Sklizňové výsledky konvenčních odrůd z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 38 až 43. Pro hodnocení sklizňových výsledků je důležité zamoření nematody. To bylo v roce 2024 významné jen ve Vyšehořovicích – proto prezentujeme průměrnou výkonnost odrůd z Černuce, Bezna, Jičina, Slovice a z Bylan jako z nezamořených lokalit (tabulka 44 a obrázek 45) a výkonnost v tabulce 41 a na obrázku 46 (Vyšehořovice) ukazuje význam tolerance odrůd k nematodům.

Tabulka 38: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Černuc, setí 21.3., sklizeň 7. – 10.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	95,3	18,13	0,91	3,08	1,96	16,10	17,27	15,34	110,9	8,3
BTS 1740	BTS	RICE CR+	98,5	17,52	0,93	3,45	2,12	15,41	17,30	15,22	110,4	8,4
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	92,5	17,67	0,65	2,67	1,58	15,81	16,33	14,61	104,3	8,4
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	90,8	17,75	0,51	2,68	1,62	15,89	16,13	14,45	103,1	8,6
BTS 1715	BTS	RICE CR+	91,7	17,58	0,66	2,89	1,98	15,59	16,11	14,30	102,8	8,3
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	90,8	17,50	1,01	3,02	2,22	15,40	15,89	13,98	101,3	8,8
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	86,8	18,11	0,66	2,54	2,36	16,07	15,73	13,97	101,0	6,4
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	91,3	17,26	1,38	2,78	1,63	15,29	15,81	14,01	100,5	8,8
MH 4092	MARIBO	RICE	86,7	17,13	0,98	2,37	2,08	15,15	14,86	13,14	94,3	6,3
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	79,9	18,22	0,41	2,31	1,21	16,53	14,59	13,23	93,8	8,6
OLSON	STR	RI	84,0	17,42	0,62	2,72	2,04	15,45	14,63	12,98	93,2	6,4
BLANIK	SES	RICENEM	90,1	16,01	1,09	3,07	2,03	13,94	14,41	12,54	90,0	6,9
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	80,4	17,54	0,66	2,93	2,09	15,53	14,10	12,48	89,9	7,4
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	86,0	16,35	0,80	2,65	2,29	14,31	14,07	12,32	88,4	6,4
LASER	MARIBO	RINEM YV	83,2	16,54	1,17	2,49	1,77	14,59	13,76	12,14	86,7	6,0
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	83,7	16,45	0,92	2,71	2,31	14,38	13,77	12,04	86,6	6,3
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	84,2	16,17	1,23	2,90	1,93	14,13	13,61	11,90	85,3	7,1
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	82,0	16,37	0,82	2,46	2,41	14,31	13,41	11,73	84,3	6,4
LSD 0,05			13,6	1,06	0,31	0,29	0,68	1,18	2,69	2,50	17,8	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 39: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Bezno, setí 27.3., sklizeň 23. – 25.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	112,9	18,13	0,45	3,24	1,06	16,36	20,48	18,47	131,5	7,8
BTS 1715	BTS	RICE CR+	108,7	18,67	0,35	3,11	1,10	16,91	20,29	18,37	131,0	8,4
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	101,0	18,65	0,36	3,20	1,18	16,86	18,84	17,03	121,6	8,5
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	104,8	18,09	0,98	3,27	1,01	16,26	18,94	17,01	121,5	8,6
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	96,9	18,73	0,32	2,77	0,84	17,08	18,15	16,55	117,2	8,6
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	99,9	18,20	0,56	3,42	1,01	16,40	18,16	16,36	116,7	8,4
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	108,4	16,84	0,77	3,63	1,53	14,86	18,27	16,13	115,5	7,4
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	97,1	18,44	0,57	3,42	0,92	16,66	17,91	16,18	115,3	8,8
BTS 1740	BTS	RICE CR+	98,1	18,20	0,61	3,68	1,18	16,32	17,83	15,98	114,5	8,6
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	100,8	17,17	0,45	3,00	1,32	15,36	17,30	15,47	109,8	7,0
LASER	MARIBO	RINEM YV	100,8	16,68	0,81	3,02	1,12	14,87	16,81	14,99	106,1	7,1
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	98,0	16,94	0,52	3,43	1,26	15,09	16,59	14,77	105,0	7,0
BLANIK	SES	RICENEM	102,7	16,27	0,71	3,58	1,36	14,35	16,70	14,72	104,7	7,1
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	90,2	18,05	0,42	2,78	1,42	16,25	16,29	14,67	104,5	7,1
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	90,2	18,08	0,44	3,46	1,27	16,22	16,22	14,51	104,0	7,5
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	95,9	16,81	0,54	3,44	1,35	14,93	16,10	14,30	101,8	7,1
OLSON	STR	RI	92,9	17,20	0,49	3,20	1,40	15,34	16,01	14,28	101,7	6,9
MH 4092	MARIBO	RICE	85,0	17,26	0,61	3,01	1,32	15,43	14,66	13,10	93,2	6,5
LSD 0,05			24,9	0,96	0,29	0,44	0,75	1,12	4,68	4,50	30,3	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporiíze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žlutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (Maribo)

Tabulka 40: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Jičín, setí 30.3., sklizeň 18. – 22.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS 1715	BTS	RICE CR+	134,2	17,24	0,40	3,34	1,41	15,37	23,13	20,63	147,0	8,3
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	128,7	17,63	0,63	3,70	1,35	15,70	22,67	20,19	144,7	9,0
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	129,0	17,34	0,59	3,60	1,29	15,45	22,37	19,93	142,3	8,8
BTS 1740	BTS	RICE CR+	125,9	17,59	0,53	3,92	1,49	15,62	22,14	19,66	141,2	8,9
BLANIK	SES	RICENEM	132,3	16,81	0,53	3,80	1,28	14,90	22,24	19,71	140,5	7,3
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	135,3	16,48	0,73	4,12	1,23	14,52	22,29	19,64	140,3	7,6
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	123,7	17,74	0,38	3,38	1,12	15,94	21,93	19,71	140,2	8,5
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	131,6	16,76	0,42	3,20	1,14	14,97	22,05	19,70	139,3	7,4
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	122,6	17,65	0,78	3,07	0,88	15,90	21,63	19,49	138,1	8,6
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	126,4	16,99	0,46	3,47	1,36	15,11	21,47	19,09	136,0	7,6
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	116,2	18,17	0,34	2,82	0,95	16,49	21,12	19,16	135,6	8,6
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	120,2	17,64	0,41	3,26	1,29	15,81	21,20	19,00	135,3	8,5
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	115,3	18,24	0,35	2,96	1,46	16,41	21,04	18,93	135,2	7,3
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	122,7	17,06	0,48	2,91	1,13	15,31	20,93	18,77	132,7	8,0
OLSON	STR	RI	120,3	17,33	0,38	3,19	1,24	15,53	20,85	18,68	132,6	7,0
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	114,2	17,67	0,42	3,65	1,29	15,79	20,17	18,03	128,8	7,8
MH 4092	MARIBO	RICE	113,7	17,49	0,61	3,09	1,24	15,67	19,89	17,82	126,8	7,0
LASER	MARIBO	RINEM YV	117,6	16,77	0,67	3,14	1,14	14,96	19,72	17,59	124,6	6,9
LSD 0,05			8,8	0,53	0,16	0,63	0,60	0,68	1,51	1,41	8,8	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 41: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Vyšehořovice, setí 20.3., sklizeň 30.9. – 2.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	110,9	16,38	0,64	2,60	1,93	14,45	18,17	16,03	114,1	8,0
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	107,4	16,12	1,20	2,81	2,34	14,00	17,31	15,03	108,4	8,4
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	106,6	16,01	1,57	2,51	1,54	14,07	17,07	15,00	106,7	8,5
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	106,2	16,04	0,77	2,58	2,13	14,05	17,02	14,91	106,5	7,9
BTS 1715	BTS	RICE CR+	100,6	16,16	0,73	2,51	1,77	14,26	16,26	14,35	101,8	8,1
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	99,0	16,22	0,75	2,23	2,56	14,17	16,06	14,03	100,7	5,8
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	105,6	15,40	0,75	2,46	2,31	13,38	16,25	14,12	100,6	6,5
BLANIK	SES	RICENEM	110,6	14,82	1,22	2,94	2,64	12,61	16,38	13,94	100,5	6,4
BTS 1740	BTS	RICE CR+	101,3	15,82	1,20	2,64	1,44	13,93	16,01	14,10	99,8	7,8
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	98,6	15,82	1,35	2,38	1,25	13,99	15,59	13,79	97,2	7,6
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	102,8	15,26	0,76	2,44	2,79	13,13	15,70	13,50	97,0	6,4
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	91,9	16,51	0,58	2,11	1,13	14,83	15,17	13,63	95,5	8,5
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	101,4	15,20	1,28	2,57	1,76	13,23	15,41	13,42	95,1	7,1
MH 4092	MARIBO	RICE	94,0	16,15	0,98	2,27	2,14	14,17	15,19	13,32	95,1	6,0
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	99,8	15,24	0,73	2,62	2,31	13,21	15,21	13,18	94,0	6,0
LASER	MARIBO	RINEM YV	95,8	15,60	1,23	2,22	1,82	13,67	14,94	13,09	92,8	6,1
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	86,4	16,16	0,71	2,39	1,33	14,38	13,95	12,42	87,4	7,8
OLSON	STR	RI	76,2	15,61	0,76	2,27	1,92	13,71	11,91	10,45	74,0	6,6
LSD 0,05			7,8	0,61	0,40	0,44	0,65	0,77	1,35	1,29	8,8	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 42: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Sloveč, setí 22.3., sklizeň 26. – 28.9.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	123,8	16,93	0,88	4,27	1,61	14,85	20,96	18,38	132,6	8,4
BTS 1740	BTS	RICE CR+	120,6	17,02	0,69	4,44	1,69	14,92	20,53	18,00	130,1	8,4
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	119,2	16,67	0,93	3,95	1,53	14,64	19,86	17,44	125,3	8,6
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	118,1	16,83	1,13	3,55	1,20	14,90	19,81	17,52	125,1	8,6
BTS 1715	BTS	RICE CR+	119,4	16,27	0,67	3,91	2,11	14,13	19,42	16,87	121,8	8,5
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	112,8	16,90	0,52	3,44	1,33	15,03	19,06	16,95	120,6	8,3
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	110,1	17,16	0,52	3,45	1,93	15,14	18,89	16,66	119,9	6,1
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	108,2	17,33	0,46	3,03	1,23	15,54	18,75	16,81	119,3	8,8
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	110,3	16,75	0,65	3,68	1,52	14,78	18,47	16,30	116,6	8,3
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	115,9	16,06	0,55	3,58	2,09	13,98	18,62	16,22	116,5	6,0
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	116,0	15,89	0,54	3,68	1,76	13,88	18,42	16,09	115,0	5,8
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	105,4	17,15	0,51	4,29	1,77	15,07	18,06	15,87	114,6	6,5
OLSON	STR	RI	110,6	16,48	0,49	3,92	1,80	14,43	18,12	15,83	113,9	6,0
LASER	MARIBO	RINEM YV	113,2	15,86	1,11	3,44	1,67	13,83	17,95	15,66	112,0	6,0
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	118,2	15,03	1,35	4,20	1,64	12,89	18,08	15,63	111,8	6,8
MH 4092	MARIBO	RICE	108,6	16,32	1,00	3,53	1,98	14,22	17,71	15,42	111,1	5,8
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	113,1	15,67	0,70	3,92	2,12	13,53	17,71	15,29	110,2	6,1
BLANIK	SES	RICENEM	112,1	15,63	0,72	4,26	1,95	13,48	17,54	15,13	109,0	6,1
LSD 0,05			7,81	0,63	0,43	0,34	0,59	0,73	1,54	1,46	10,2	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 43: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, lokalita Bylany, setí 25.3., sklizeň 14. – 17.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	117,0	16,75	1,09	2,85	1,71	14,79	19,62	17,32	123,9	8,5
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	120,6	16,34	1,40	2,72	1,78	14,34	19,70	17,29	123,7	8,8
BTS 1740	BTS	RICE CR+	112,6	16,98	0,98	3,00	1,61	15,03	19,12	16,93	121,1	8,4
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	110,6	16,72	0,87	2,84	1,55	14,82	18,50	16,40	116,8	8,8
BTS 1715	BTS	RICE CR+	116,5	16,01	0,83	2,77	2,21	13,97	18,65	16,27	116,5	8,7
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	109,0	16,53	1,51	2,41	1,29	14,67	18,03	16,01	113,6	8,9
ST STROMBOLI	STR	RICE YV	102,8	16,25	1,01	2,83	1,86	14,26	16,72	14,68	104,9	7,1
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	102,5	16,28	0,75	2,38	1,25	14,53	16,70	14,90	104,8	8,6
LASER	MARIBO	RINEM YV	106,1	15,58	1,45	2,34	1,48	13,69	16,53	14,53	102,7	6,9
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	106,7	15,39	0,90	2,43	1,74	13,49	16,42	14,39	101,7	6,5
OLSON	STR	RI	102,2	15,82	0,75	2,53	1,77	13,92	16,17	14,22	100,8	6,5
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	94,2	16,39	0,93	2,65	1,39	14,55	15,45	13,71	97,1	8,4
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	91,1	16,81	0,78	2,43	1,89	14,89	15,31	13,56	96,7	6,5
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	102,9	15,20	0,93	2,44	1,63	13,33	15,65	13,73	96,7	7,0
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	101,3	15,01	1,53	2,78	1,62	13,02	15,21	13,20	93,6	7,5
MH 4092	MARIBO	RICE	92,2	16,00	1,08	2,21	1,71	14,11	14,73	12,99	92,0	6,1
BLANIK	SES	RICENEM	97,1	15,14	1,22	3,01	1,81	13,12	14,70	12,74	90,7	6,8
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	96,1	14,86	0,91	2,29	1,98	12,92	14,28	12,42	87,7	6,6
LSD 0,05			7,81	0,63	0,43	0,34	0,59	0,73	1,54	1,46	10,2	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 44: Výsledky zkoušení konvenčních odrůd pro ŘK 2024, průměr 5 lokalit bez nematodů

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/ 100 g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
VIOLA KWS	KWS	RI CR+	113,0	17,47	0,81	3,44	1,51	15,52	19,68	17,47	125,3	8,3
BTS 1715	BTS	RICE CR+	114,1	17,15	0,58	3,20	1,76	15,19	19,52	17,29	123,8	8,4
BTS 1740	BTS	RICE CR+	111,2	17,46	0,75	3,70	1,69	15,46	19,38	17,16	123,5	8,4
ADORATA KWS	KWS	RINEM CR+	111,3	17,31	0,91	3,36	1,56	15,35	19,21	17,02	122,1	8,7
BTS 2095 N	BTS	RICENEM CR+	107,8	17,55	0,53	3,11	1,36	15,71	18,89	16,91	120,5	8,4
BTS 7945 N	BTS	RICENEM CR+	109,2	17,27	1,15	3,01	1,20	15,40	18,84	16,81	119,8	8,7
DOLEROSA KWS	KWS	RINEM CR+	106,0	17,32	0,62	3,10	1,37	15,46	18,38	16,42	116,9	8,2
SILVANA KWS	KWS	RI CR+ SBR YV	100,7	17,75	0,45	2,66	1,10	16,03	17,86	16,13	114,1	8,6
BTS 4685 N	BTS	RICENEM	98,7	17,67	0,54	2,83	1,81	15,75	17,45	15,56	111,5	6,5
FD22B5018	MARIBO	RICENEM	107,6	16,27	0,64	3,08	1,64	14,35	17,51	15,46	109,9	6,7
ST OLYMPE	STR	RICENEM YV	109,5	15,91	1,12	3,53	1,59	13,89	17,49	15,30	109,3	7,2
ST STROMBOLI	STR	RICE VY	98,6	17,34	0,61	3,43	1,66	15,37	17,05	15,11	108,4	7,3
OLSON	STR	RI	102,0	16,85	0,54	3,11	1,65	14,93	17,16	15,20	108,4	6,6
BLANIK	SES	RICENEM	106,8	15,97	0,85	3,54	1,69	13,96	17,11	14,97	107,0	6,8
LASER	MARIBO	RINEM VY	104,2	16,29	1,04	2,89	1,44	14,39	16,96	14,98	106,4	6,5
FD ALPINIST	MARIBO	RICENEM SBR	104,4	16,23	0,71	3,20	1,75	14,26	16,94	14,89	106,2	6,7
FLAMENCO	MARIBO	RICENEM	103,5	16,30	0,64	2,85	1,78	14,38	16,91	14,92	106,2	6,7
MH 4092	MARIBO	RICE	97,2	16,84	0,86	2,84	1,66	14,92	16,37	14,50	103,5	6,3
LSD 0,05			5,2	0,30	0,14	0,16	0,25	0,35	0,98	0,90	6,4	

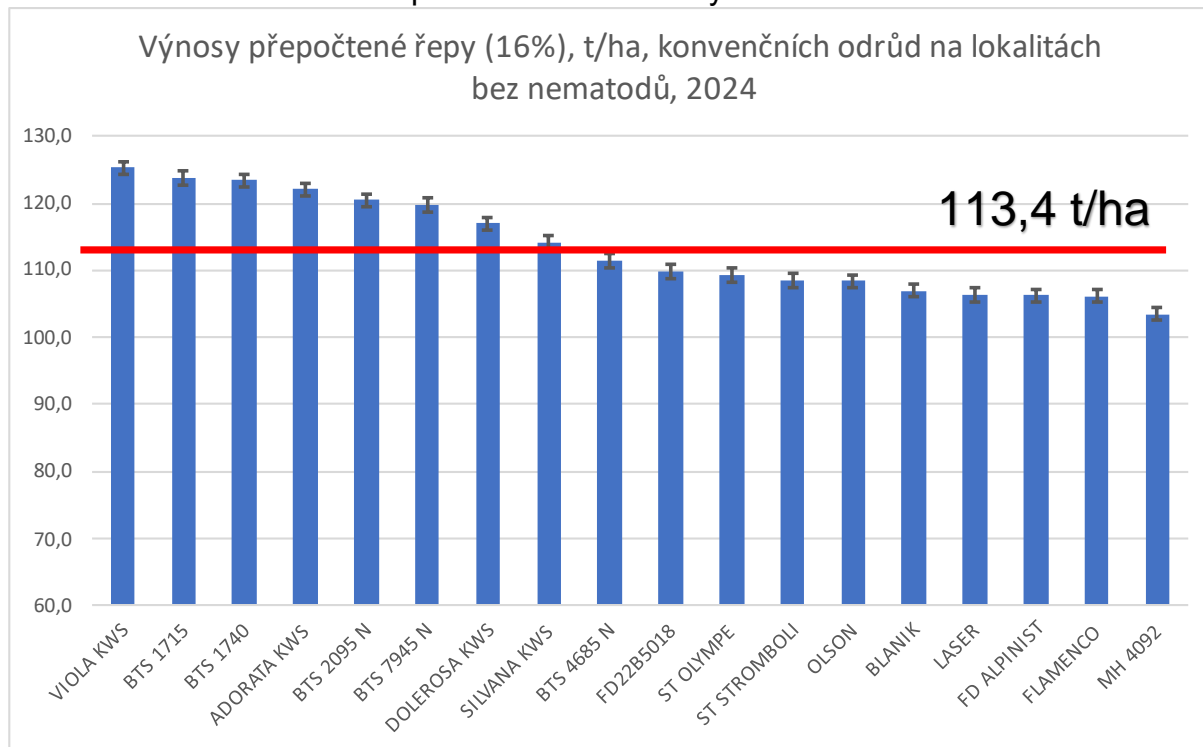
*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

K výsledkům zkoušení konvenčních odrůd je nutno předeslat, že v některých případech nastaly velké problémy. V Bezně se po zasetí vytvořil silný škraloup, který způsobil značné rozdíly v době vzcházení. V dalším průběhu jara se pole ukázalo jako velmi nevyrovnané, a nakonec jsme museli celé jedno opakování vyloučit. I přesto tu mezi jednotlivými opakováními vznikly velké výnosové rozdíly, které se pak projevíly v extrémně vysokých hodnotách nejmenší významné diference (LSD). Pokus jsme nakonec z celkového hodnocení nevyločili, protože konečné pořadí odrůd se tu výrazněji neodlišovalo od pořadí na ostatních lokalitách. V Černuci přišel v průběhu vzcházení mráz – 8 °C, cca 20 % „nejrychlejších“ rostlin zmrzlo, ale proto, že sejeme na cca 7 cm, byl nakonec porost bez významných výpadků. V Bylanech zničil jedno opakování křeček, opakování bylo vyloučeno. Fungicidní ošetření proti houbovým chorobám listů proběhlo v závislosti na napadení 3 x, v Černuci 4 x. Významnější zamoření nematody bylo zjištěno, jako obvykle, ve Vyšehořovicích. Sklizeň proběhla od 26. září postupně ve Slovči, ve Vyšehořovicích, v Černuci, v Bylanech, v Jičíně a koncem října pak v Bezně. Termín sklizně se promítá do výše výnosů, přestože letos řepa v průběhu sklizně přirůstala relativně málo

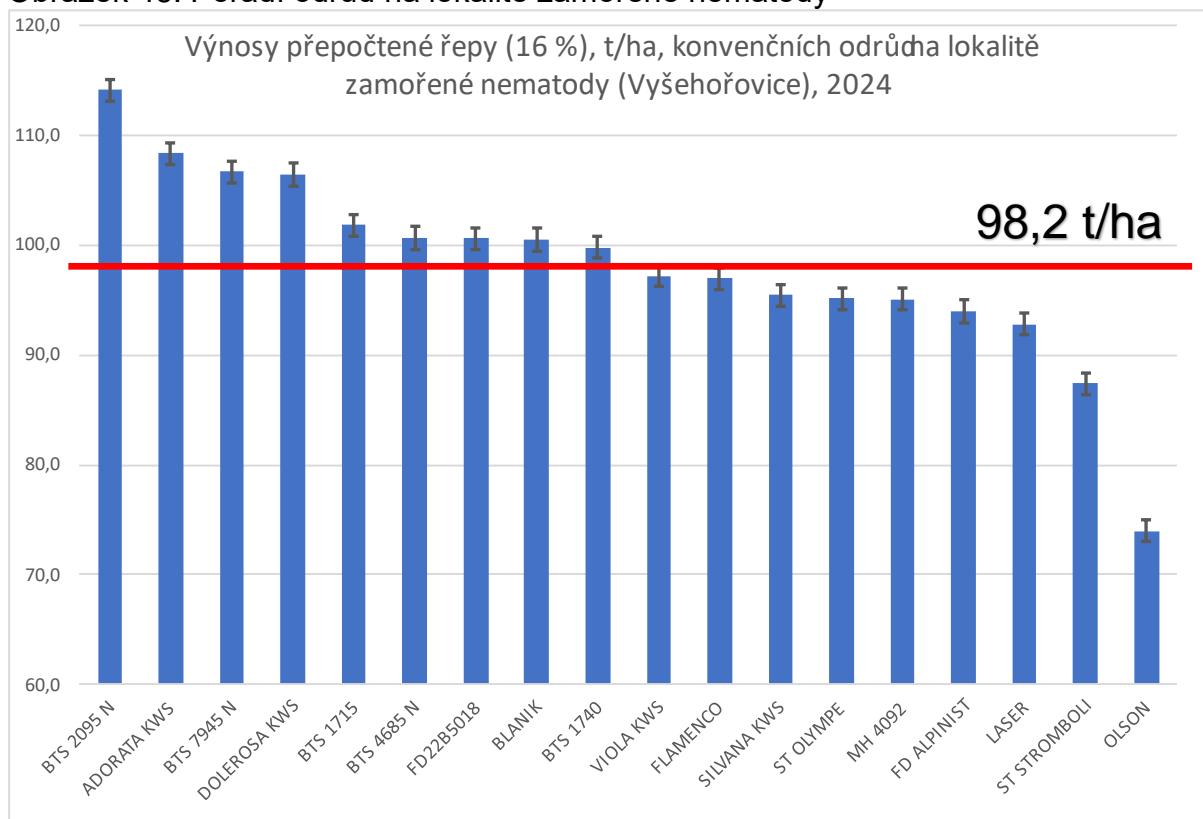
Průměrné výsledky za všech 6 lokalit jsou v tabulce XX. Je tu především skupina odrůd s vysokou odolností k cercosporióze, CR+, které se odlišují vysokým výnosem, cukernatostí i hodnotami bonitace poškození chrástu. I v ročníku s velmi silným tlakem cercosporiízy je tu poškození listů bonitováno známkou vždy vyšší než 8 na devítibodové stupnici. V ročníku s obecně nízkou cukernatostí mají tyto odrůdy cukernatost nad 17 % (jedinou výjimkou je BTS 1715 s cukernatostí 16,99 %). Ve zkoušeném sortimentu se objevuje nový segment – odrůdy, kde šlechtitelé deklarují toleranci k virovým žloutenkám („VY“), k SBR a ke stolburu. Tyto choroby představují hrozbu budoucnosti a je potřeba ocenit snahu šlechtitelů tyto problémy řešit. V našem zkoušení se tyto choroby neprojevily, a tak je pochopitelné, že tyto nové odrůdy zatím nedosahují výsledků nejlepších odrůd současného sortimentu. Pozitivní ovšem je, že výsledky těchto odrůd významně nezaostávají. Musíme tento nový segment do budoucnosti pečlivě sledovat. Neuvádíme tentokrát zvláštní tabulku výsledků z lokalit nezamořených nematody nicméně stručný přehled je na obrázku XX. Pouze jediná lokalita Vyšehořovice (obrázek XX) byla zamořená nematody. Pořadí odrůd se oproti průměru ze všech lokalit nijak významně neměnilo, z odrůd na předních místech poklesla v pořadí ve Vyšehořovicích pouze odrůda VIOLA KWS, která k nematodům není tolerantní. Na zamořených lokalitách je volba tolerantní odrůdy jednoznačná. Z tohoto důvodu je znalost výskytu háďátka na pozemcích určených pro pěstování cukrovky extrémně důležitá.

Z jednotlivých lokalit musíme vyzvednout výsledky z Jičína. Zaznamenali jsme tu zatím nejvyšší výnosy v naší historii zkoušení. I přes nižší cukernatost tu 7 zkoušených odrůd překročilo v průměru výnos řepy 16 % 140 t/ha, a to považujeme za jedinečný důkaz výnosových schopností současné cukrové řepy. Při vegetační době kratší o 20 dnů jsou pozoruhodné i výsledky ze Slovče, se špičkovými výnosy nad 130 t/ha řepy 16%.

Obrázek 45: Pořadí odrůd – průměr 5 nezamořených lokalit



Obrázek 46: Pořadí odrůd na lokalitě zamořené nematody



3.13.2. Zkoušení smart odrůd perspektivních pro pěstování v TTD

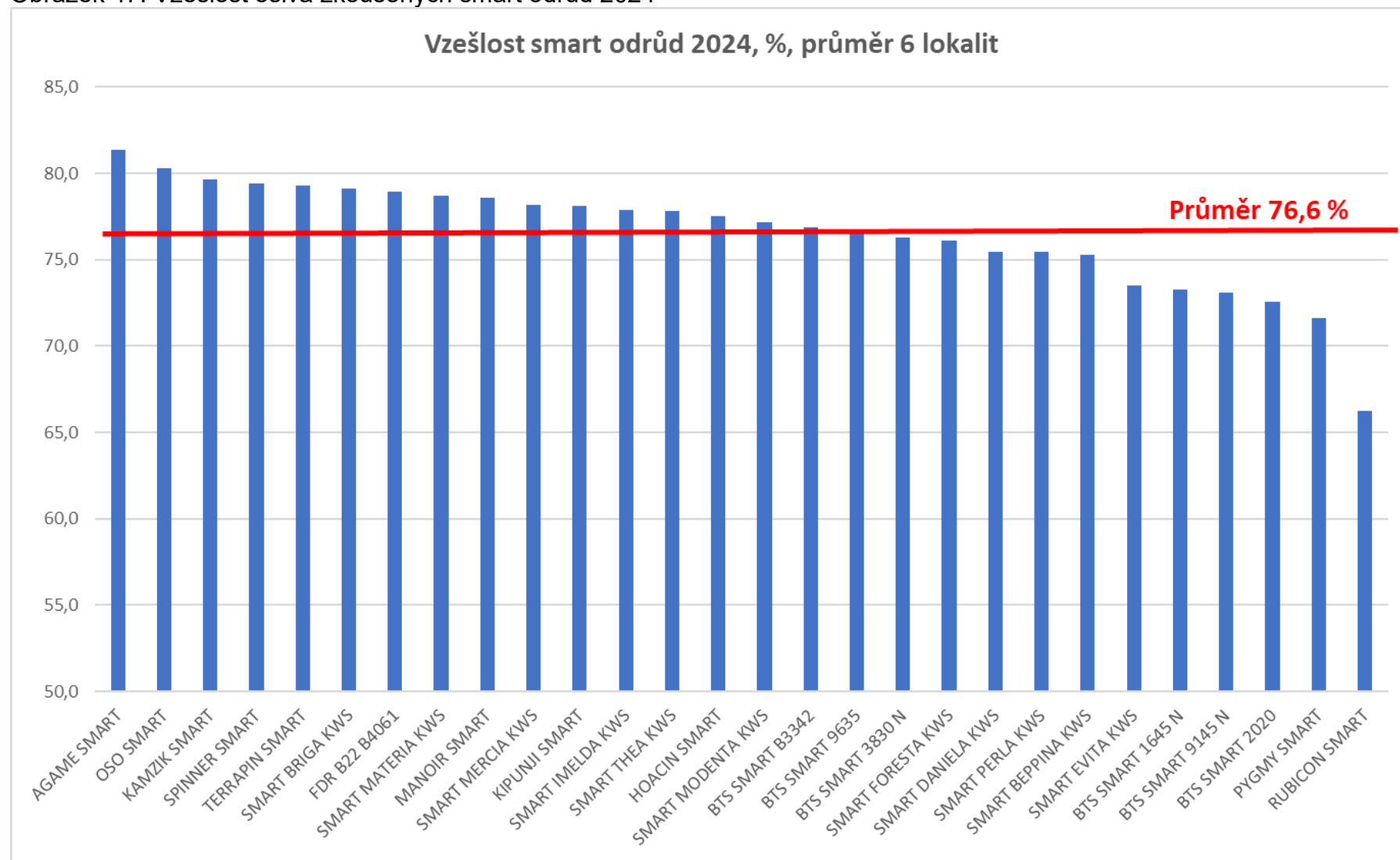
Smart odrůdy cukrové řepy – odrůdy pro technologii Conviso Smart se v rajonu Tereos TTD pěstují na cca 80 % plochy, nejsou zatím v Česku v drtivé většině zaregistrovány, chybí tu informace z registračního řízení a proto je jejich zkoušení mimořádně důležité. Zkoušení probíhá u nás v podmínkách kompletní technologie Conviso Smart, jinak však zcela analogicky výše popsanému zkoušení konvenčních odrůd. V roce 2024 jsme zkoušeli 28 odrůd, zkoušené odrůdy nám dodaly firmy KWS, Betaseed, SESvanderhave a Maribo. Podobně jako u konvenčních odrůd, fungicidní ošetření proti houbovým chorobám listů proběhlo v závislosti na napadení 3 x, v Černuci 4 x. Významnější zamoření nematody bylo zjištěno, jako obvykle, ve Vyšehořovicích. Sklizeň proběhla od 26. září postupně ve Slovči, ve Vyšehořovicích, v Černuci, v Bylanech, v Jičíně a koncem října pak v Bezně. Termín sklizně se promítá do výše výnosů, přestože letos řepa v průběhu sklizně přirůstala relativně málo.

Opět tradičně stanovujeme na všech lokalitách vzešlost. Vzešlost není jen záležitostí lokality a počasí, záleží i na osivu, závisí na množení osiva a na technickém zpracování v továrně na osivo, tedy na firemní technologii. Ukazuje se, že šlechtění na vyšší odolnosti k chorobám někdy naráží na vazbu těchto vlastností na životaschopnost resp. klíčivost a vzcházivost osiva a dochází tak vylučování některých velmi nadějných šlechtitelských materiálů z komerčního množení a z nabídky pro praktické pěstování. Zpracování osiva bývá odlišné pro osivo komerční, zpracovávané ve velkých objemech a pro osivo ještě neregistrovaných materiálů ve fázi zkoušení. Pro praxi je důležitá kvalita osiva reprezentovaná vzešlostí u komerčně dostupných odrůd. Výsledky tohoto hodnocení vzešlosti jsou na obrázku 47.

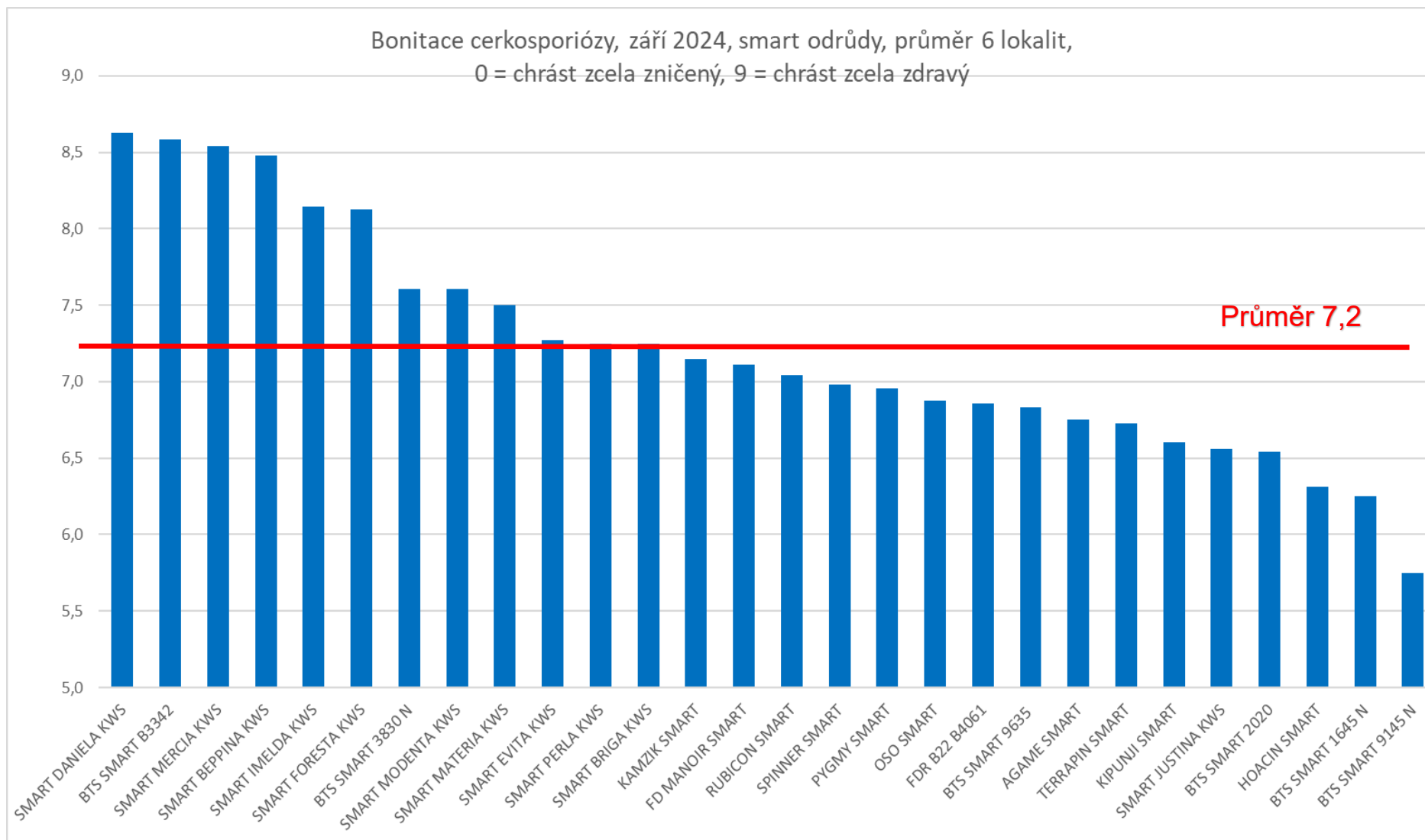
Vzešlost snížily nižší hodnoty z Černuce a z Vyšehořovic. V Černuci to bylo poškození suchem a mrazem během vzcházení, ve Vyšehořovicích předsetřová příprava s několikanásobným předstihem před setím a s tím spojené vysušení půdy. Tady bylo vzcházení silně etapovité.

Dalším důležitým „nevýnosovým“ znakem odrůd je citlivost k listovým chorobám. Infekční tlak houbových chorob listů byl v roce 2024 silný, fungicidy jsme stříkali 3 – 4 x a přesto byly rozdíly v napadení listů někdy značné. Na obrázku 48 je bonitace napadení listovými chorobami v první polovině září.

Obrázek 47: Vzešlost osiva zkoušených smart odrůd 2024



Obrázek 48: Bonitace napadení listů cercosporiózou u smart odrůd v září 2024



Výsledky sklizně smart odrůd z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 45 – 50, průměr ze všech 6 pokusů je v tabulce 51. Mezi zkoušenými odrůdami jsou velké rozdíly ve výkonnosti – ve výnosu hmoty i v jakosti. Zejména jakost je v letošním ročníku velmi sledovanou hodnotou a proto upozorňujeme, že rozpětí v jakosti v rámci sortimentu je u cukernatosti více než 2 % a u výtěžnosti rafinády 2,5 %. Odrůda Smart Daniela KWS měla v průměru všech lokalit cukernatost 17,89 % a je to nejvyšší cukernatost zaznamenaná v obou sortimentech – u smart i konvenčních odrůd. Ve výnosu přepočtené řepy nejlepší smart odrůdy zaostávají o přibližně 5 t/ha za výše prezentovanými odrůdami konvenčními.

Z výsledků je zřejmé, že přichází nová generace smart odrůd s výrazně vyšší výkonností. V loňském roce nejlepší smart odrůda Perla je letos až 11. v pořadí. To je důvod, proč v této zprávě neuvádíme víceleté výsledky. Víceleté výsledky by letos neobsahovaly nejpoptávanější část sortimentu nabízeného pro příští rok. Omezujeme se proto na konstatování, že osvědčené odrůdy z předchozích let Perla, Briga, Terrapin a Spinner si zachovávají svou výkonnost, představují osvědčenou jistotu, ale budou zřejmě nadále až druhou volbou při nedostatečném množství osiva nově přicházející generace odrůd. Mezi těmito novými odrůdami je už několik deklarovaných jako CR+, s vysokou odolností k cercosporióze, ale i ty, které tuto deklaraci nemají v bonitaci poškození chrástu vyšší odolnost prokazují. Nižší odolnost jsme v této skupině zaznamenali pouze u odrůdy Thea.

Na jednotlivých lokalitách, stejně jako u konvenčních odrůd, je pozoruhodný vysoký výnos v Jičíně. 10 odrůd tu překročilo výnos řepy ^{16%} 130 t/ha a stojí určitě za upozornění, že se do této skupiny dostala odrůda Rubicon od firmy Maribo, která zatím smart odrůdy v nabídce neměla. Pro ročník 2024 s obecně nízkými cukernatostmi jsou jistě pozoruhodné i cukernatosti v Černuci a v Bezně, kde odrůdy s dobrými známkami bonitace cercosporiózy měly cukernatost 17 – 18 %.

Na obrázku 47 je zvlášť vytříbený výnos na lokalitách bez nematodů a pak na obrázku 48 ze zamořených Vyšehořovic. Odolnost k nematodům tu posunula Brigu před mladší Perlu, naopak třeba citlivá Beppina spadla o několik míst níže. Přesto však skupina nových výkonných odrůd zůstává daleko vpředu, bez ohledu na zamoření nematody. Zůstává však v platnosti jednoznačná sázka na nematodní odrůdy na zamořené pozemky – prvních 6 odrůd ve Vyšehořovicích jsou odrůdy tolerantní.

Tabulka 45: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Černuc, setí 21.3., sklizeň 7. – 10.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	94,4	17,93	0,57	2,76	1,92	15,99	16,93	15,10	108,4	8,3
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	97,9	17,24	0,70	3,21	2,87	15,00	16,88	14,69	107,2	8,3
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	91,7	17,61	0,53	2,59	1,97	15,68	16,14	14,38	103,0	7,9
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	83,2	18,63	0,67	2,40	1,50	16,82	15,49	13,99	100,0	8,4
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	88,5	17,66	1,05	3,04	3,02	15,36	15,63	13,60	99,8	8,3
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	93,7	16,43	0,99	2,75	3,04	14,17	15,39	13,27	96,8	7,1
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	87,9	17,18	0,56	2,72	1,74	15,29	15,11	13,45	95,9	8,4
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	86,9	17,21	0,62	2,62	2,72	15,09	14,94	13,10	94,9	7,3
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	86,8	16,73	0,81	2,65	3,08	14,49	14,51	12,57	91,6	6,4
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	83,2	17,11	0,71	2,77	2,58	15,00	14,24	12,48	90,4	7,3
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	84,2	16,85	1,11	2,93	2,53	14,67	14,19	12,36	89,7	7,1
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	83,2	16,97	0,75	2,88	3,10	14,71	14,12	12,24	89,4	7,5
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	89,6	15,91	1,20	2,82	2,82	13,67	14,27	12,26	89,1	7,3
TERRAPIN SMART	SES	RICE	81,8	17,15	0,77	2,95	2,58	15,00	14,02	12,26	88,9	6,4
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	77,0	17,86	0,42	2,57	2,05	15,92	13,74	12,25	87,9	6,5
BTS SMART 2020	BTS	RICE	86,3	15,99	1,48	2,49	1,79	14,01	13,80	12,09	86,2	6,3
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	79,4	16,87	0,74	2,90	3,06	14,62	13,40	11,61	84,7	5,3
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	77,6	17,13	0,75	2,96	3,11	14,85	13,29	11,53	84,3	6,0
KAMZIK SMART	SES	RI	79,9	16,70	0,66	2,86	2,93	14,49	13,35	11,58	84,2	7,4
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	82,4	16,24	0,78	2,97	2,74	14,05	13,38	11,58	83,9	6,9
SPINNER SMART	SES	RICE	78,7	16,82	0,91	3,12	2,87	14,56	13,24	11,47	83,7	6,8
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	78,9	16,62	1,05	3,38	3,31	14,21	13,11	11,20	82,6	6,8
HOACIN SMART	SES	RICE	76,0	17,07	0,70	2,77	2,97	14,86	12,96	11,29	82,2	6,4
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	80,5	16,21	0,74	2,91	2,79	14,02	13,05	11,29	81,8	6,8
BTS SMART 9635	BTS	RICE	80,1	16,14	1,07	2,71	2,34	14,04	12,93	11,25	81,0	6,4
FDR B22 B4061	FD	???	79,1	15,95	0,65	2,84	2,12	13,94	12,61	11,03	78,8	6,5
PYGMY SMART	SES	???	72,9	16,90	0,90	3,12	3,24	14,56	12,31	10,60	77,9	6,8
KIPUNJI SMART	SES	RICE	70,8	17,13	0,81	3,78	2,92	14,80	12,13	10,48	76,9	6,4
LSD 0,05			8,9	0,73	0,37	0,30	0,75	0,86	1,67	1,53	11,0	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 46: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Bezno, setí 27.3., sklizeň 23. – 25.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	114,8	17,65	0,39	3,02	1,01	15,92	20,26	18,28	129,4	8,1
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	111,6	17,63	0,50	3,61	1,39	15,72	19,68	17,55	125,6	8,5
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	105,1	18,07	0,49	3,35	1,26	16,23	18,99	17,05	121,8	9,0
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	101,7	17,96	0,40	3,05	1,14	16,20	18,28	16,48	117,1	8,0
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	105,3	17,40	0,49	3,24	1,71	15,47	18,32	16,28	116,7	7,6
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	95,4	18,65	0,46	2,56	1,02	16,96	17,79	16,18	114,8	8,5
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	101,0	17,67	0,43	3,08	1,24	15,87	17,84	16,03	113,9	7,6
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	96,2	18,15	0,52	3,46	1,29	16,29	17,46	15,67	112,1	8,6
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	93,9	17,77	0,48	3,09	1,19	15,98	16,68	15,00	106,6	7,8
FDR B22 B4061	FD	???	103,3	15,88	0,53	3,08	1,75	13,95	16,41	14,42	102,4	7,1
BTS SMART 2020	BTS	RICE	98,4	16,36	0,89	2,64	1,04	14,60	16,06	14,33	100,8	6,9
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	93,0	16,79	0,55	3,23	1,83	14,82	15,61	13,78	98,6	6,6
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	87,8	17,61	0,38	2,96	1,32	15,81	15,42	13,84	98,4	7,1
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	87,4	17,51	0,58	3,16	1,79	15,55	15,30	13,59	97,6	6,8
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	91,4	16,74	0,59	3,06	1,32	14,91	15,27	13,59	96,4	7,0
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	86,1	17,55	0,45	3,35	1,40	15,67	15,11	13,50	96,4	7,6
PYGMY SMART	SES	???	91,6	16,56	0,63	3,73	2,08	14,45	15,14	13,21	95,3	7,0
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	95,3	15,98	0,82	2,95	1,71	14,04	15,21	13,36	95,0	7,1
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	90,8	16,36	0,58	3,52	1,79	14,36	14,85	13,04	93,3	7,1
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	89,4	16,54	0,61	3,94	2,07	14,41	14,80	12,90	93,2	7,4
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	86,9	16,71	0,54	3,08	1,89	14,74	14,49	12,77	91,4	5,6
BTS SMART 9635	BTS	RICE	83,9	16,90	0,58	2,94	1,19	15,11	14,15	12,65	89,5	7,0
KAMZIK SMART	SES	RI	82,5	16,96	0,48	3,34	1,61	15,03	13,99	12,40	88,6	7,3
HOACIN SMART	SES	RICE	82,1	16,81	0,56	3,21	1,73	14,86	13,80	12,20	87,2	6,3
SPINNER SMART	SES	RICE	81,9	16,71	0,60	3,75	2,01	14,62	13,68	11,98	86,4	7,3
KIPUNJI SMART	SES	RICE	83,3	16,41	0,57	3,76	2,28	14,26	13,64	11,84	85,7	7,0
TERRAPIN SMART	SES	RICE	76,9	16,95	0,44	3,25	1,45	15,08	13,04	11,61	82,6	6,9
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	78,0	16,48	0,58	3,42	1,67	14,52	12,86	11,34	80,9	6,8
LSD 0,05			16,6	1,00	0,23	0,52	0,84	1,15	2,88	2,63	18,6	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporiíze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (Maribo)

Tabulka 47: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Jičín, setí 30.3., sklizeň 18. – 22.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100 g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	126,9	17,37	0,58	3,54	1,30	15,49	22,03	19,64	140,2	8,9
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	123,3	17,44	0,55	3,51	1,28	15,56	21,48	19,18	136,8	9,0
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	130,8	16,57	0,52	3,47	1,35	14,69	21,67	19,21	136,5	8,6
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	115,3	18,21	0,55	3,07	1,27	16,39	21,01	18,92	135,0	8,9
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	125,3	16,84	0,57	3,19	1,28	15,00	21,09	18,78	133,3	7,9
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	128,0	16,43	0,58	3,30	1,62	14,49	21,04	18,58	132,3	8,3
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	125,0	16,67	0,65	3,59	1,86	14,64	20,84	18,30	131,5	7,1
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	119,9	17,26	0,50	3,14	1,55	15,37	20,68	18,42	131,4	7,1
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	120,4	17,13	0,53	3,22	1,72	15,19	20,63	18,28	130,9	7,8
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	122,4	16,89	0,61	3,10	1,26	15,06	20,68	18,44	130,8	7,5
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	119,2	17,06	0,55	3,35	2,01	15,03	20,34	17,92	128,9	8,0
BTS SMART 2020	BTS	RICE	122,4	16,68	0,70	2,89	1,02	14,92	20,41	18,26	128,7	6,8
TERRAPIN SMART	SES	RICE	120,8	16,67	0,66	3,52	1,96	14,62	20,13	17,64	127,0	7,4
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	123,3	16,29	0,65	3,50	2,10	14,20	20,07	17,50	125,9	7,0
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	121,2	16,49	0,60	3,70	1,50	14,53	19,99	17,62	125,8	8,5
BTS SMART 9635	BTS	RICE	118,7	16,73	0,68	3,16	1,41	14,85	19,86	17,62	125,4	7,1
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	110,5	17,71	0,39	3,09	1,34	15,89	19,55	17,54	124,9	7,6
KAMZIK SMART	SES	RI	122,7	16,21	0,74	3,59	2,47	14,01	19,88	17,18	124,6	7,1
SPINNER SMART	SES	RICE	116,5	16,75	0,61	4,27	1,92	14,63	19,52	17,04	123,3	7,4
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	123,4	15,99	0,73	3,13	1,49	14,09	19,72	17,38	123,2	7,1
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	117,6	16,58	0,70	3,41	1,71	14,60	19,49	17,17	122,8	6,9
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	117,9	16,43	0,82	4,37	2,26	14,19	19,37	16,71	121,8	7,3
FDR B22 B4061	FD	???	119,9	16,18	0,56	3,10	1,43	14,32	19,39	17,16	121,5	6,3
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	113,0	16,81	0,51	3,51	1,90	14,79	18,98	16,70	119,9	6,1
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	109,0	17,19	0,57	3,51	2,04	15,13	18,74	16,50	119,0	6,0
KIPUNJI SMART	SES	RICE	114,7	16,21	0,78	4,57	2,20	13,96	18,59	16,02	116,6	6,9
PYGMY SMART	SES	???	107,1	16,92	0,61	4,06	1,89	14,83	18,12	15,87	114,6	7,4
HOACIN SMART	SES	RICE	106,2	16,91	0,61	3,11	1,70	14,98	17,96	15,91	113,7	5,9
LSD 0,05			10,7	0,81	0,24	0,83	1,24	1,10	2,42	2,31	15,9	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporiíze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (Maribo)

Tabulka 48: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Vyšehořovice, setí 20.3., sklizeň 30.9. – 2.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	110,4	16,54	0,57	2,47	2,05	14,60	18,26	16,12	115,0	8,1
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	111,9	15,67	0,53	2,30	1,85	13,81	17,54	15,46	109,1	8,3
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	106,7	16,07	0,48	2,42	2,49	14,05	17,14	14,98	107,2	7,8
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	108,6	15,82	0,73	2,56	2,42	13,76	17,17	14,94	107,1	7,5
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	102,4	16,41	0,55	2,53	2,12	14,46	16,81	14,81	105,7	7,8
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	101,6	16,50	0,54	2,43	2,22	14,53	16,77	14,77	105,5	6,5
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	104,8	15,67	0,65	2,48	2,08	13,71	16,41	14,36	102,0	8,1
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	93,7	16,95	0,73	2,41	1,72	15,08	15,87	14,12	100,5	8,4
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	93,8	16,62	0,48	2,45	2,16	14,67	15,59	13,77	98,3	7,4
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	94,2	16,53	0,55	2,53	1,82	14,64	15,57	13,79	98,0	8,5
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	86,8	17,42	0,50	1,90	0,92	15,83	15,12	13,74	96,3	8,8
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	95,3	15,92	0,73	2,27	1,89	14,03	15,18	13,37	94,7	7,1
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	89,7	16,65	0,65	2,63	2,72	14,53	14,94	13,03	94,2	6,8
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	92,4	16,16	0,61	2,48	2,57	14,09	14,92	13,01	93,5	5,8
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	97,4	15,08	1,02	2,17	1,78	13,19	14,68	12,84	90,5	7,8
TERRAPIN SMART	SES	RICE	93,6	15,51	0,78	2,32	2,38	13,49	14,51	12,61	90,0	6,6
FDR B22 B4061	FD	???	96,7	15,02	0,68	2,16	1,31	13,29	14,52	12,85	89,4	7,3
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	91,4	15,55	0,73	2,11	1,72	13,71	14,22	12,54	88,3	7,0
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	88,0	15,59	0,98	2,21	1,74	13,71	13,72	12,07	85,2	7,0
BTS SMART 9635	BTS	RICE	86,5	15,70	0,79	2,17	1,67	13,86	13,58	11,99	84,5	6,9
BTS SMART 2020	BTS	RICE	87,3	15,58	1,28	1,81	1,29	13,82	13,60	12,06	84,5	6,8
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	86,5	15,35	0,74	2,15	1,38	13,59	13,28	11,76	82,2	6,9
KIPUNJI SMART	SES	RICE	82,3	15,76	0,84	2,56	2,00	13,79	12,97	11,35	80,8	6,8
SPINNER SMART	SES	RICE	80,5	15,55	0,95	2,34	2,13	13,57	12,52	10,92	77,7	7,3
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	78,6	15,80	1,00	2,37	1,93	13,85	12,41	10,89	77,4	7,0
HOACIN SMART	SES	RICE	75,9	15,86	0,76	2,09	1,78	14,01	12,04	10,63	75,1	6,9
KAMZIK SMART	SES	RI	81,4	14,80	0,79	2,06	1,80	12,94	12,04	10,53	73,9	7,0
PYGMY SMART	SES	???	75,0	15,69	1,09	2,24	2,20	13,68	11,76	10,25	73,1	7,0
LSD 0,05			8,8	0,69	0,37	0,39	0,92	0,79	1,61	1,52	10,6	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporiáze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporiáze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporiáze (Maribo)

Tabulka 49: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Sloveč, setí 22.3., sklizeň 26. – 28.9.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100 g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	113,7	17,67	0,46	2,85	1,10	15,92	20,08	18,10	128,2	8,8
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	119,9	16,47	0,65	3,65	1,80	14,44	19,75	17,32	124,3	8,8
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	122,3	16,02	0,91	4,27	2,24	13,78	19,59	16,85	122,4	8,6
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	120,2	16,24	0,67	3,57	1,88	14,19	19,50	17,05	122,3	7,4
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	125,2	15,61	0,69	4,46	2,04	13,42	19,54	16,80	121,4	8,8
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	117,3	16,40	0,64	4,00	2,09	14,26	19,24	16,73	120,9	7,1
BTS SMART 2020	BTS	RICE	123,5	15,70	1,09	3,25	1,61	13,71	19,38	16,92	120,6	6,1
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	125,7	15,44	0,80	3,77	1,93	13,35	19,40	16,77	120,2	7,0
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	121,6	15,84	0,52	3,43	1,50	13,92	19,26	16,93	120,1	8,0
FDR B22 B4061	FD	???	122,4	15,54	0,51	3,83	1,84	13,49	19,02	16,52	118,1	6,9
TERRAPIN SMART	SES	RICE	114,9	16,34	0,57	3,84	2,13	14,22	18,77	16,34	117,9	6,4
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	111,0	16,68	0,46	3,58	1,89	14,66	18,51	16,27	116,8	7,1
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	115,1	16,09	0,52	3,56	1,60	14,14	18,50	16,25	115,8	8,1
BTS SMART 9635	BTS	RICE	114,1	16,07	0,77	3,64	1,76	14,03	18,34	16,02	114,7	6,6
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	109,8	16,58	0,51	3,36	1,97	14,56	18,21	15,99	114,7	7,4
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	119,6	15,43	0,88	3,73	2,11	13,29	18,46	15,90	114,4	6,5
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	107,6	16,75	0,37	3,40	1,72	14,81	18,03	15,94	113,9	6,8
KAMZIK SMART	SES	RI	113,4	15,96	0,61	3,90	2,41	13,76	18,11	15,61	113,1	7,0
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	109,8	16,22	0,62	3,47	2,35	14,09	17,83	15,47	111,8	6,1
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	111,8	15,93	0,51	3,89	2,26	13,78	17,81	15,41	111,2	5,8
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	111,5	15,72	0,67	4,07	2,28	13,53	17,53	15,08	109,1	6,3
HOACIN SMART	SES	RICE	106,1	16,34	0,56	3,87	2,17	14,21	17,33	15,07	108,8	6,0
SPINNER SMART	SES	RICE	109,1	15,83	0,81	4,72	2,83	13,41	17,26	14,63	107,6	6,3
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	105,0	16,23	0,65	4,03	2,66	13,95	17,04	14,65	106,9	5,9
PYGMY SMART	SES	???	107,1	15,91	0,68	4,80	2,56	13,56	17,04	14,52	106,3	6,8
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	108,4	15,72	0,59	4,12	2,08	13,58	17,03	14,71	106,0	6,5
KIPUNJI SMART	SES	RICE	107,5	15,75	0,65	5,17	3,13	13,22	16,94	14,22	105,5	6,0
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	104,4	15,72	0,90	5,00	2,73	13,27	16,40	13,85	102,1	6,3
LSD 0,05			9,1	0,62	0,33	0,45	0,60	0,68	1,54	1,41	10,1	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 50: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, lokalita Bylany, setí 25.3., sklizeň 14. – 17.10.

Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100 g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	113,1	16,44	0,82	2,70	1,61	14,55	18,59	16,45	116,9	8,5
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	109,9	16,25	0,68	2,61	1,94	14,31	17,86	15,73	112,0	7,6
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	105,5	16,78	0,75	2,23	1,26	15,04	17,71	15,87	111,9	8,5
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	114,9	15,64	0,73	2,62	1,56	13,78	17,97	15,84	111,7	8,3
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	108,9	16,09	0,85	3,06	1,99	14,06	17,52	15,31	109,6	8,4
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	105,2	16,30	0,89	2,91	1,77	14,34	17,14	15,08	107,6	8,4
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	103,0	16,53	0,70	2,56	1,67	14,66	17,02	15,10	107,2	7,5
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	108,4	15,85	0,91	2,59	1,79	13,92	17,18	15,09	107,1	7,4
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	107,2	15,81	0,69	2,59	1,40	14,00	16,95	15,01	105,6	8,0
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	103,9	15,92	0,71	2,75	1,98	13,95	16,54	14,49	103,2	7,3
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	102,6	16,02	0,74	2,58	2,05	14,05	16,44	14,41	102,8	6,6
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	97,6	16,16	0,58	2,40	1,72	14,30	15,77	13,96	98,8	7,0
FDR B22 B4061	FD	???	106,8	14,95	0,72	2,48	1,67	13,09	15,96	13,97	98,1	7,1
BTS SMART 2020	BTS	RICE	105,7	15,02	1,12	2,12	1,28	13,24	15,87	13,99	97,7	6,5
TERRAPIN SMART	SES	RICE	102,1	15,33	0,87	2,66	2,05	13,34	15,66	13,62	96,9	6,8
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	101,5	14,83	1,12	2,44	1,92	12,86	15,06	13,06	92,4	7,4
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	95,3	15,61	0,77	2,70	2,25	13,57	14,86	12,92	92,4	6,0
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	98,4	15,17	0,83	2,36	1,62	13,32	14,91	13,08	92,0	6,9
BTS SMART 9635	BTS	RICE	97,2	15,28	0,96	2,36	1,54	13,44	14,86	13,06	91,9	6,8
KAMZIK SMART	SES	RI	94,9	15,58	0,78	2,43	2,03	13,62	14,78	12,93	91,8	7,1
KIPUNJI SMART	SES	RICE	101,7	14,73	1,25	3,24	2,66	12,47	14,99	12,69	91,8	6,6
SPINNER SMART	SES	RICE	101,5	14,70	1,23	2,88	2,54	12,51	14,92	12,71	91,3	7,0
HOACIN SMART	SES	RICE	93,4	15,65	0,83	2,47	1,98	13,70	14,62	12,80	90,9	6,5
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	97,3	15,11	1,00	2,52	1,80	13,17	14,69	12,81	90,5	7,1
PYGYMY SMART	SES	???	98,1	14,98	1,17	2,80	2,45	12,83	14,71	12,61	90,5	6,9
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	95,9	14,99	1,13	2,99	2,50	12,81	14,37	12,29	88,4	6,8
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	94,3	15,10	0,85	2,52	1,64	13,23	14,17	12,41	87,4	6,9
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	87,7	15,61	0,85	2,71	2,46	13,51	13,69	11,85	85,1	6,1
LSD 0,05			9,3	0,68	0,27	0,33	0,64	0,79	1,70	1,60	11,2	

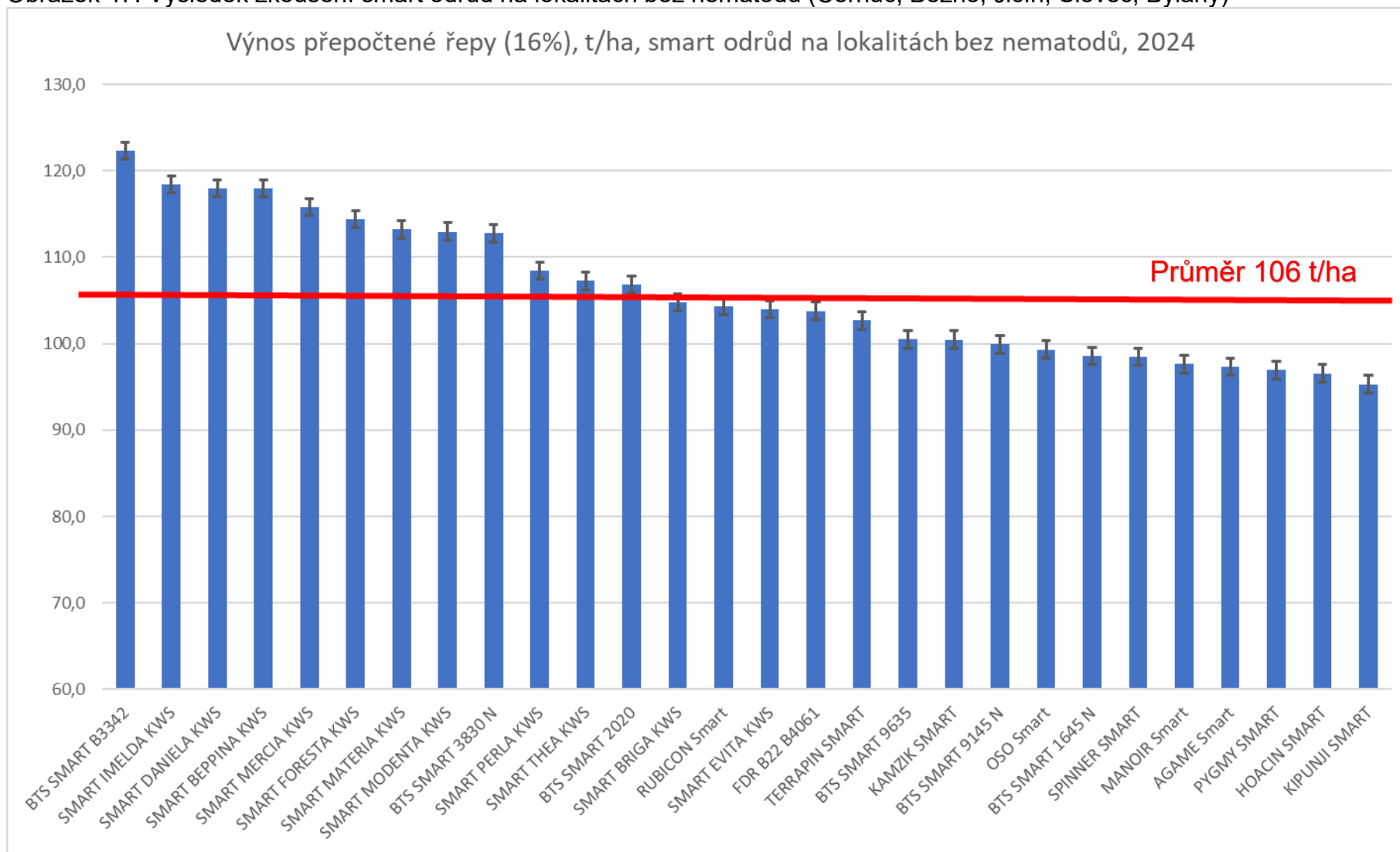
*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporióze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (KWS, Betaseed); CERCOTech = ochranná známka odolnosti k cercosporióze (Maribo)

Tabulka 51: Výsledky zkoušení smart odrůd pro řepářskou komisi TTD 2024, průměr 6 lokalit

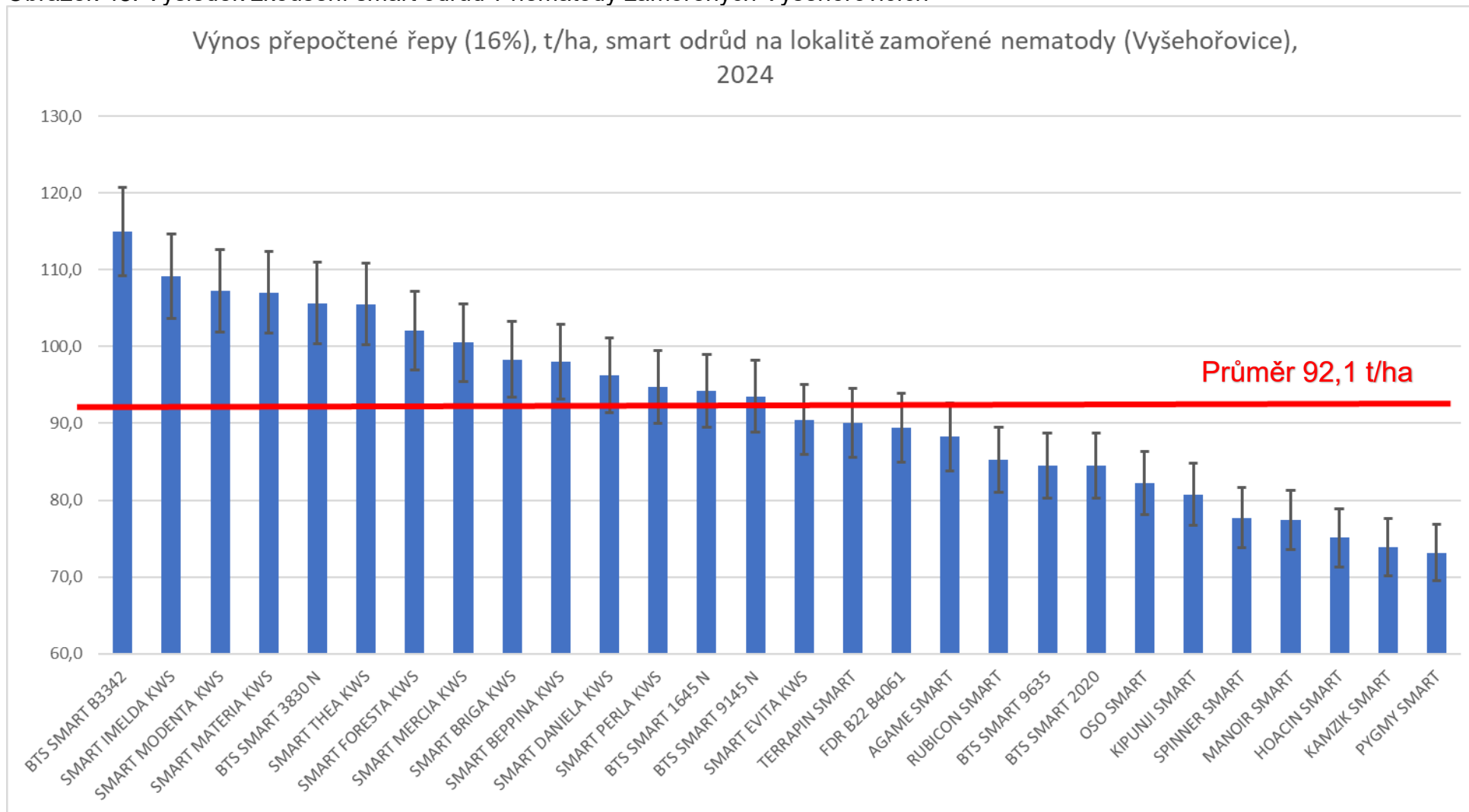
Odrůda	Dodavatel	Tolerance*	Řepa	Cukernatost	Na	K	AminoN	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Bonitace cerko
			t/ha	%	mmol/100g			%	t/ha	t/ha	t/ha	
BTS SMART B3342	BTS	RICENEM	111,6	17,14	0,61	3,08	1,65	15,22	19,09	16,95	121,1	8,6
SMART IMELDA KWS	KWS	RINEM CR+	112,7	16,51	0,55	2,90	1,60	14,64	18,58	16,46	116,9	8,1
SMART BEPPINA KWS	KWS	RI CR+	109,8	16,60	0,65	3,43	1,93	14,56	18,20	15,96	114,6	8,5
SMART DANIELA KWS	KWS	RI CR+	100,0	17,89	0,56	2,50	1,18	16,16	17,87	16,13	114,4	8,6
SMART MERCIA KWS	KWS	RI CR+	104,9	17,09	0,77	3,26	1,89	15,07	17,86	15,75	113,2	8,5
SMART FORESTA KWS	KWS	RINEM CR+	108,9	16,45	0,56	2,96	1,55	14,58	17,87	15,83	112,4	8,1
SMART MATERIA KWS	KWS	RICENEM	108,3	16,49	0,72	2,96	1,93	14,50	17,83	15,69	112,2	7,5
SMART MODENTA KWS	KWS	RICENEM	104,7	16,91	0,54	2,87	1,95	14,96	17,70	15,66	112,0	7,6
BTS SMART 3830 N	BTS	RICENEM	105,2	16,80	0,58	3,03	2,13	14,77	17,66	15,54	111,6	7,6
SMART THEA KWS	KWS	RICENEM	102,3	16,59	0,63	2,91	2,18	14,56	16,97	14,90	107,0	6,6
SMART PERLA KWS	KWS	RICE	101,8	16,60	0,65	3,12	1,97	14,59	16,86	14,81	106,2	7,3
SMART BRIGA KWS	KWS	RICENEM	95,7	17,12	0,44	2,81	1,72	15,23	16,35	14,55	103,7	7,1
BTS SMART 2020	BTS	RICE	103,9	15,89	1,09	2,53	1,34	14,05	16,52	14,61	103,1	6,5
SMART EVITA KWS	KWS	RICE	105,5	15,54	0,95	2,88	1,94	13,53	16,39	14,28	101,7	7,3
FDR B22 B4061	FD	???	104,7	15,59	0,61	2,91	1,69	13,68	16,32	14,32	101,4	6,9
RUBICON SMART	MARIBO	RICE	100,5	16,10	0,86	2,92	1,79	14,14	16,17	14,19	101,2	7,0
TERRAPIN SMART	SES	RICE	98,3	16,33	0,68	3,09	2,09	14,29	16,02	14,01	100,6	6,7
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	96,4	16,35	0,61	3,09	2,32	14,26	15,74	13,74	98,8	5,8
BTS SMART 1645 N	BTS	RICENEM	92,7	16,72	0,67	3,17	2,46	14,59	15,50	13,53	97,9	6,3
BTS SMART 9635	BTS	RICE	96,8	16,14	0,81	2,83	1,65	14,22	15,62	13,77	97,8	6,8
OSO SMART	MARIBO	RICENEM	97,6	15,84	0,70	3,13	1,95	13,83	15,47	13,50	96,5	6,9
KAMZIK SMART	SES	RI	95,8	16,03	0,68	3,03	2,21	13,98	15,36	13,37	96,0	7,1
AGAME SMART	MARIBO	RICENEM	96,2	15,95	0,71	3,05	1,96	13,95	15,34	13,42	95,8	6,8
SPINNER SMART	SES	RICE	94,7	16,06	0,85	3,51	2,38	13,88	15,19	13,12	95,0	7,0
MANOIR SMART	MARIBO	RI (RK)	94,2	16,01	0,92	3,67	2,47	13,79	15,08	12,97	94,2	6,9
HOACIN SMART	SES	RICE	89,9	16,44	0,67	2,92	2,05	14,44	14,78	12,98	93,0	6,3
PYGMY SMART	SES	???	92,0	16,16	0,85	3,46	2,40	13,99	14,84	12,84	93,0	7,0
KIPUNJI SMART	SES	RICE	93,4	16,00	0,82	3,84	2,53	13,75	14,87	12,77	92,9	6,6
LSD 0,05			4,3	0,30	0,12	0,20	0,34	0,74	0,80	0,75	5,2	

*) RI = tolerance k rizománii; NEM = tolerance k nematodům; CE = odolnost k cercosporiíze; SBR = odolnost ke stolburu; YV = tolerance k virovým žloutenkám; CR+ = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (KWS, Betaseed); CERCOtech = ochranná známka odolnosti k cercosporiíze (Maribo)

Obrázek 47: Výsledek zkoušení smart odrůd na lokalitách bez nematodů (Černuc, Bezno, Jičín, Sloveč, Bylany)



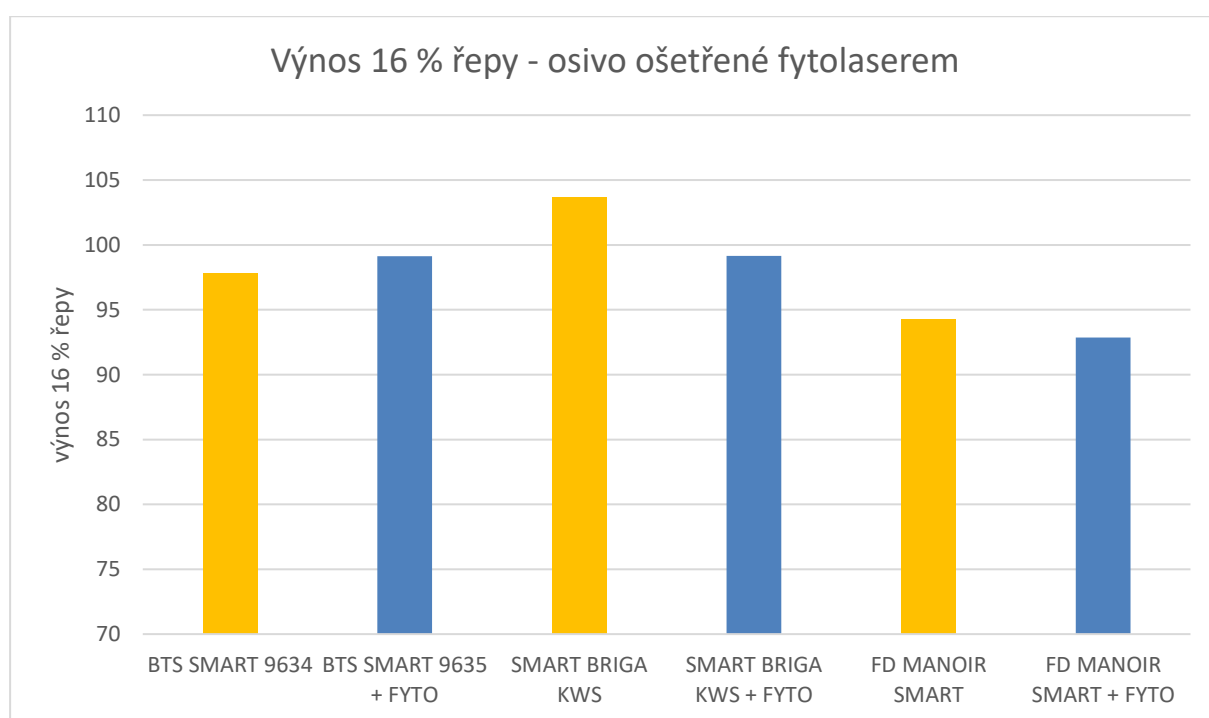
Obrázek 48: Výsledek zkoušení smart odrůd v nematody zamořených Vyšehořovicích



3.13.3. Osivo ošetřené fytolaserem

Do pokusů se smart osivem jsme na všech 6 lokalitách zařadili opět 3 odrůdy ošetřené technologií fytolaser. Při hodnocení vzešlosti a vlivu ošetření fytolaserem jsme došli k rozdílným výsledkům. V průměru 5 lokalit (lokalita Černuc se nehodnotila), kde se pokus realizoval, u odrůdy BTS Smart 9635 došlo ke zvýšení vzešlosti o zhruba 3 %, u odrůdy SMART Briga KWS nedošlo prakticky k žádné změně a u odrůdy FD Manoir Smart o snížení vzešlosti o necelá 3 %. Následně byly jednotlivé parcelky ručně vyjednocené. Srovnáním výnosu (obrázek 49) jsme ovšem nedošli k závěru, že by došlo k nějakému výraznému pozitivnímu ovlivnění osiva. U odrůdy BTS Smart 9635 došlo k nepatrnému zvýšení výnosu, u odrůd SMART Briga KWS a FD Manoir Smart naopak ke snížení. Všechny rozdíly ovšem byly statisticky neprůkazné.

Obrázek 49: Srovnání odrůd s ošetřením fytolaserem



3.14. Likvidace smart řep v následné plodině

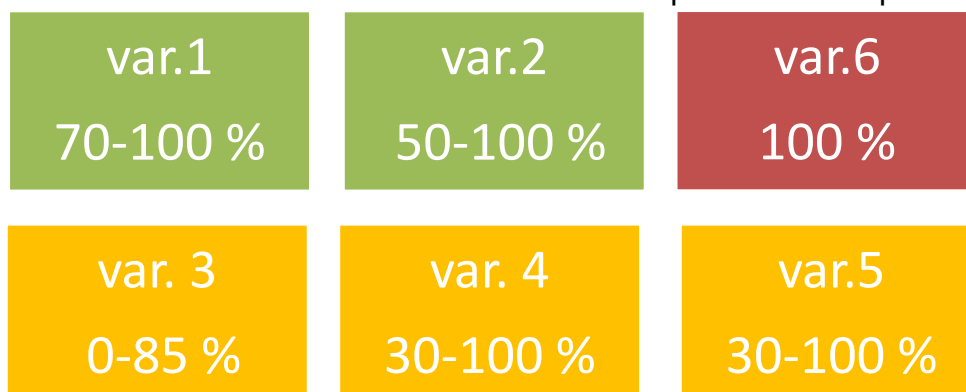
V letech 2022 a 2023 jsme na zadání firmy KWS testovali vybrané herbicidní přípravky registrované do ječmene a kukuřice. Cílem pokusů bylo zjistit, které herbicidní přípravky spolehlivě likvidují regeneráty Conviso řep v následných plodinách. V kukuřici se osvědčil přípravek Laudis. Pro ječmen jsme vytypovali Duplosan Super a Kinvaru. V roce 2024 jsme se v testování bohužel museli omezit pouze na řepu vysetou na jaře, která simulovala spíše plevelnou řepu z půdní zásoby. Pokus jsme ještě rozšířili o novou možnost do kukuřice – přípravek Capreno, který také obsahuje účinnou látku tembotrione. Další rozšíření se pak týkalo sóji. Je to spíše okrajová záležitost, nicméně jsme otestovali kombinaci přípravků Chanon a Proman

Tabulka 52: Zkoušené varianty

		přípravek	dávka	účinné látky
1	ječmen	Duplosan Super	2,0 l/ha	MCPA + MCPP-P + DP-P
2		Kinvara	3,0 l/ha	MCPA+fluroxypyr+clopyralid
3	kukuřice	Laudis	2,25 l/ha	tembotrione
4		Laudis Aspect Pro	2 l/ha 1,5 l/ha	tembotrione+terbuthylazine+flufenacet
5		Capreno Mero	0,25 l/ha 2,0 l/ha	tembotrione + thiencarbazon methyl
6	sója	Chanon Proman	2,0 l/ha 1,5 l/ha	aclonifen + metobromuron

Pokus byl realizován na všech 6 lokalitách jen ve dvou opakováních. Výsledky se trochu lišili od předchozích 2 ročníků. Poněkud překvapivě nefungovaly tak spolehlivě přípravky na bázi tembotrione se kterými jsme dosud měli velmi dobrou zkušenost. V ječmeni byl o něco lepší přípravek Duplosan Super, v předchozích letech vypadal spolehlivější přípravek Kinvara. Nejlepšího výsledku jsme dosáhli s ošetřením do sóji, kde byl účinek 100 %.

Obrázek 50: Orientační účinnosti na conviso řepu v následné plodině



3.15. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajónu TTD

Předpokládáme, že naše pokusy dobře pokrývají pěstitelský rajon TTD z hlediska půdních a klimatických podmínek. Snažíme se velmi, aby agrotechnika v odrůdovém pokuse byla co nejlepší. Potom výnos dosažený u nejlepších komerčně dostupných odrůd představuje výnosový potenciál rajonu a rozdíl mezi výnosem v těchto pokusech a výnosem praxe představuje výnosovou rezervu o jejíž využití se musí praktické pěstování snažit. Takto jsme to počítali léta, dnes se ovšem situace komplikuje kvůli smart odrůdám. Výnosový potenciál tedy od ročníku 2021 počítáme jako mix konvenčních a smart odrůd v poměru, jak byly v rajonu Tereos TTD pěstovány. Pro ročník 2024 byl tento poměr 85 % smart odrůd (průměrný výnos 5 nejlepších odrůd v prodeji 109,7 t/ha řepy₁₆ %), 15 % odrůd konvenčních (průměrný výnos 5 nejlepších odrůd v prodeji 119,9 t/ha řepy₁₆ %). U nejlepších zkoušených smart odrůd 2024 nebyly, bohužel, s výjimkou Imeldy, odrůdy v popředí pro praxi dostupné a to výrazně snížilo pro náš výpočet korektní potenciál těchto odrůd, výnosový pokrok se tu projeví až v příštích letech.

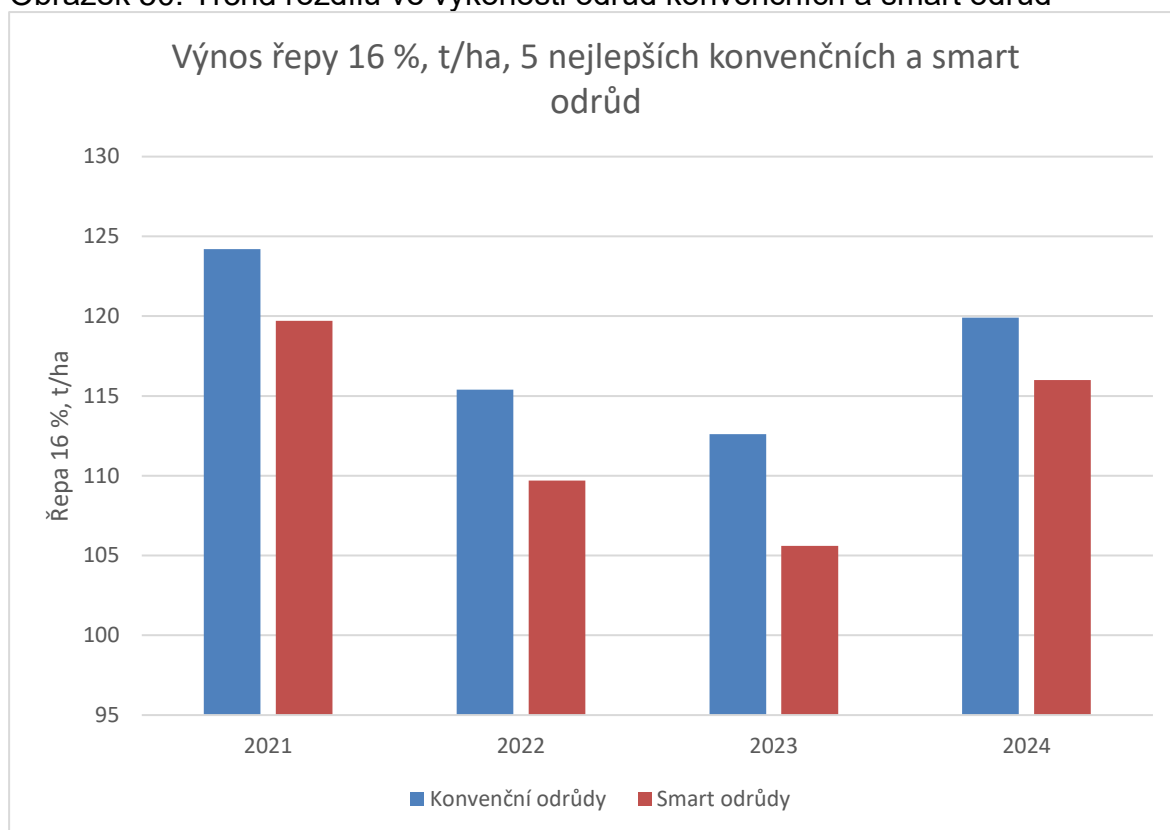
Tabulka 53: Potenciální a skutečné výnosy v rajonu Tereos TTD, t/ha řepy₁₆ %

	2020	2021	2022	2023	2024
SMART/KONV.	Jen konvenční	20/80	50/50	80/20	85/15
Potenciál výnosu	96,3	117,5	108,8	104,6	111,2
Výsledek v praxi	64	80	77	73	76
Využití potenciálu	66 %	68,1 %	70,8 %	69,8 %	68,3 %

Nižší využití výnosového potenciálu v ročnících 2020 a 2024 souvisí pravděpodobně s náročností fungicidní ochrany pro praxi v těchto letech se silným tlakem chorob. Zatímco v pokusech dokážeme listové choroby brzdit celkem úspěšně, pro praxi to představuje stále větší problém, jak z hlediska volby přípravků, tak z hlediska termínů aplikace.

U smart odrůd 2024 dochází k velkému posunu při dohánění konvenčních odrůd. Konvenční odrůdy odskočily odrůdám smart v letech 2022 a 2023 s příchodem CR+ odrůd, v roce 2024 se CR+ odrůdy dostaly i do smart segmentu a výnosy se opět sblížily. V tomto případě srovnáváme nikoliv jen prodávané odrůdy, nýbrž vždy 5 nejlepších zkoušených odrůd, srovnání je na obrázku 50. V letech 2022 a 2023 smart odrůdy zaostávaly za konvenčními o 5 – 6 %, v roce 2024 se rozdíl ve výnosu snížil na 3,3 %.

Obrázek 50: Trend rozdílu ve výkonosti odrůd konvenčních a smart odrůd



4. Souhrn / závěry / doporučení

- Ročník 2024 byl ročníkem rekordních teplot, rekordních srážek, vysokých výnosů hmoty a nízké cukernatosti. První polovina vegetace byla pro cukrovou řepu velmi příznivá, s časným setím, rychlým vzcházením, brzkým uzavíráním porostů. V polovině července přišel silný tlak cercosporiózy, byla potřeba intenzivní fungicidní ochrana, v srpnu ovlivnila řepu perioda extrémních, zejména nočních teplot, která spolu s cercosporiózou zapříčinila pokles cukernatosti. Ten pak dále prohloubily extrémní srážky v září. Výsledkem byly velmi vysoké výnosy tq řepy, nízká cukernatost a průměrný výnos polarizačního cukru resp. řepy_{16%}.
- Oproti průměru 1990–2020 byla průměrná teplota roku 2024 o 2,3 °C vyšší (12,0 °C), suma srážek byla o 192 mm vyšší. Zejména srážky v září byly výrazně vyšší ve východní části regionu (naše pokusné lokality Sloveč, Jičín, Bylany).
- Výnos řepy 2024 byl v polovině září výrazně vyšší, než v předešlém roce (97,2 vs. 81,8 t/ha), cukernatost byla nižší (16,5 vs. 17,4 %). Tento rozdíl, jak ve výnosu, tak v cukernatosti se projevil souhlasně na všech lokalitách. V dalším průběhu podzimu narůstala tq řepa v průměru lokalit jen velmi málo (+ 6,2 t/ha) a velmi malý byl i nárůst cukernatosti (+ 0,53 % oproti 1,53 % v ročníku 2023). Za 38 dnů mezi oběma sklizněmi 2024 se výnos řepy_{16%} zvýšil pouze o 9,8 t/ha, průměrný přírůstek za 5 předchozích let je 19,2 t/ha řepy_{16%}. Denní přírůstky 2024 dosahují u hmotnosti i cukernatosti pouze 60 – 66 % průměru za ročníky 2017 – 2024.
- Zásoba dusíku v půdě v předjaří 2024 byla nižší, než v předchozích letech (64 kg/ha do 60 cm, 101 kg/ha do 90 cm). Zásoba do 90 cm byla o 38 kg/ha nižší než v ročníku 2023 a dokonce o 110 kg/ha nižší než extrémně vysoká zásoba v ročníku 2022. Byl to především vliv srážkově bohaté letošní zimy oproti sušším zimám v předchozích letech. Zimní srážky byly vysoké v celé oblasti, a tak se ani zásoby regionálně příliš nelišily. Vyšší zimní srážky posunuly nitratový dusík do hlubších horizontů, hodně dusíku bylo zjištěno ve vrstvě 60 – 90 cm. Potřeba hnojení N byla intervalu 60–120 kg/ha N s průměrem 88 kg (2023 to bylo 59 kg, 2022 dokonce jen 27 kg).
- Ve spolupráci s firmou Bayer jsme pro osivo 2024 u ÚKZÚZ získali minoritní registraci mořidla Buteo Start (účinná látka flupyradifuron). Toto mořidlo nezajišťuje zdaleka tak dlouhodobou ochranu malé řepy jako NN, podle našich výsledků z roku 2023 by však řepu do fáze 1 – 2 párů pravých listů řepy před škůdci chránit mělo. Na jaře 2024, při velmi raném setí a rychlém vzcházení byl významný dřepčík řepný na lokalitě Bylany. Dřepčík se objevil již 9.4. a namoření přípravkem Buteo Start ho významně zbrzdilo. Moření přípravkem Buteo Start zvýšilo vzešlost proti variantě mořené insekticidně pouze tefluthrinem v průměru lokalit zhruba o 5 % a oddálilo potřebu foliárních insekticidů zhruba o týden.

- Pro účinnou látku flupyradifuron se podařilo získat registraci pro minoritní použití v moření cukrovky. Aplikace foliárních insekticidů na dřepčíka a mšice v Bylanech proběhla 11.4.2024. Účinek insekticidů byl pozorován u všech variant. Nejúčinnější se jevil acetamiprid, který snížil počet dřepčíky napadených rostlin nejvíce a následně došlo k nejpomalejšímu nárůstu napadení porostu. Potvrdil se i účinek flupyradifuronu, můžeme však počítat s jen velmi krátkým účinkem (odhad 1 týden) a při déletrvajícím výskytu dřepčíku by byla nutná opakovaná ošetření.
- V průběhu vegetace jsme zkoušeli různá listová hnojiva. Efekty listových hnojiv nebyly velké, + 3 – 4 %. Největší přírůstky byly u firemních kombinací živin a hnojiv a u hnojení bórem - + 2 – 4 %. I dvouleté výsledky 2023 a 2024 dávají podobný obraz. Problém tu bude v ekonomice. Několik vstupů a jejich aplikační náklady spolknou velkou část finančního efektu. Je ovšem potřeba vzít v úvahu také letošní ročník s velmi nepříznivými podmínkami pro jakost, pro tvorbu cukru ve druhé polovině vegetace
- Na objednávku firmy LOVOCHEMIE jsme v letech 2022 až 2024 zkoušeli různé formulace dusíkatých hnojiv (ledků) se záměrem zjistit, zda jsou tyto nové komerční produkty vhodnější právě pro cukrovku. Pokus jsme prováděli vždy na dvou lokalitách, Bezno a Bylany. Rozdíly mezi zkoušenými hnojivy byly v průměru ročníků a lokalit zanedbatelné, žádné hnojivo se ve vlivu na výnos neodlišovalo. Je tu možno pouze usuzovat na vliv dusíku, cca 75 kg/ha N, oproti dusíkem nehnojené kontrole, bez rozdílu ve formulaci hnojiv. Dusík, 75 kg/ha, zvýšil v průměru 3 let výnos o 6 – 9 % a to je asi reálný efekt, jaký dnes od hnojení N můžeme očekávat. V tomto světle je potřeba posuzovat i výše popisovaný efekt listových hnojiv. Pokud je potenciální efekt dusíku 6 – 9 %, je logické, že efekt listových hnojiv bude někde pod touto hodnotou, že není reálné očekávat efekt vyšší.
- Při podílu v praxi více než 80 % technologie Conviso Smart zkoušení konvenčních herbicidů velmi omezujeme. V roce 2024 jsme provedli pouze 1 pokus ve Vyšehořovicích. Kombinace bez triflusulfuronu, ale s použitím prakticky všech dalších použitelných látek byla akceptovatelná, ovšem s tím, že na lokalitě nebyl problém s tetluchou, se řepkou a heřmánkovými plevely. Při vypuštění lenacilu a clopyralidu klesala účinnost na merlíky a rdesno ptačí. V kombinacích bez triflusulfuronu a phenmediphamu se problémy prohlubovaly, 4násobná aplikace a použití více účinných látek (metamitron, quinmerac, ethofumesat, lenacil, dimethenamid-P, clopyralid) zbytkové zaplevelení merlíky minimalizovala, riziko tu ovšem bude představovat sušší jaro se snížením účinku metamitronu. Restrikce phenmediphamu bude určitě přinášet neúměrné zvýšení rizikovosti konvenční herbicidní technologie.

- Technologie Conviso SMART byla opět velmi spolehlivá, jistý problém představoval pcháč, který si vyžádal doplnění o clopyralid (Lontrel). Jako zásadní problém se v pokusech 2024 ukázal laskavec ve Slovči. Při velmi časném výskytu přezimujících plevelů (heřmánky, svízele, violky, penízky, kokoška) bylo potřeba herbicid Conviso aplikovat velmi brzo (1. aplikace 10.4., druhá 19.4.) a do uvolněného prostoru začal masivně vzcházet laskavec. Nepomohla ani opakovaná 3. aplikace přípravku Conviso v dávce 0,5 l/ha s Merem 1,0 l/ha. Jedinou zbývající možností byla mechanická likvidace plečkou, likvidace laskavců však zdaleka nebyla dostatečná. Zatím není jasné, jestli šlo o rezistenci laskavců k herbicidu Convisou One. Situací se musíme nadále zabývat, protože problém s pozdně vzcházejícími laskavci se pro tuto technologii jeví jako extrémně závažný; mezi konvenčními herbicidy není dnes žádná dostatečně účinná látka k doplnění k herbicidu Conviso One.
- Pro doplnění herbicidní technologie jsme v pokusech zařadili parcely, kde jsme herbicidní ošetření páskovým postřikem kombinovali s plečkováním. Na lokalitách se silným výskytem plevelů nebyla pásková aplikace kombinovaná s plečkou akceptovatelná. Na parcelách zůstávalo takové množství plevelu, které přímo ovlivňovalo výnos a zvyšovalo zásobu semen v půdě.
- Již čtvrtým rokem jsme pokračovali v rozšířeném monitorování cercosporiózy. O výsledcích monitoringu jsme během léta každou středu vydávali zprávu a signalizovali potřebu fungicidních ošetření. 1. zpráva byla vydána už 26.6.2024 a pokračovali jsme až k 12. zprávě 10.9.2024. Zprávy byly dostupné na portálu pěstitelů Tereos TTD a na našem webu www.semce.cz. V situacích, kdy se nám nebezpečí jevílo zvláště vysoké (polovina července, přelom července a srpna, polovina srpna, začátek září) jsme iniciovali rozesílání poplašných SMS z cukrovaru. Frekvenci SMS zpráv jsme zvýšili jak kvůli výsledkům monitoringu, tak kvůli obavě z opakování ročníku 2020, protože v roce 2024 se řepa často vracela na pole z ročníku 2020 a v půdě těchto polí jsme předpokládali vysoké inokulum spór choroby.
- Všechny sledované parametry potvrdily, že léto 2024 bylo pro infekci cercosporiózou velmi příznivé, že fungicidní ochrana hrála v tomto ročníku mimořádnou roli. Infekci nebylo v těchto podmínkách možná zastavit, 3 – 4 aplikacemi fungicidů se však dařilo ji dobře brzdit. Ukázaly to naše pokusy, s výjimkou Černuce jsme situaci udrželi bez významné retrovegetace.
- Ze vzorků listů řepy odebraných z pokusných lokalit 2023 se v laboratoři podařilo izolovat vybrané kmeny Cercospora beticola. V testech jsme se zaměřili na případné rezistence na fungicid Amistar Gold. Tento fungicid má účinnou látku azoxystrobin, kde lze předpokládat vznik rezistence. Testy ukázaly podezření na rezistenci na lokalitách Černuc, Jičín, Slovec a Bylany, tedy už na většině našich pokusných polí.

- Infekce cercosporiízy 2024 nastoupila nejdříve i nejrazantněji v Černuci, už v polovině července. Na ostatních pokusných lokalitách byl postup choroby pomalejší. Efekt „maximální“ fungicidní ochrany v ročníku 2024 byl veliký, výnos řepy 16 % tu byl (v průměru všech lokalit) oproti kontrole vyšší o 21 %, v roce 2023 bylo toto zvýšení necelých 13 %. V Černuci, kde byla infekce nejčasnější a nejsilnější se pod fungicidní clonou výnos oproti kontrole zvýšil dokonce o 28 %. Dobrá fungicidní ochrana je dnes jedním z nejvýznamnějších výnosotvorných faktorů. Cercosporiíza snižovala výnos i cukernatost. I při pečlivé ochraně však cukernatost zůstávala jen mírně nad 16 %.
- Nejvyšší výnos i cukernatost byly dosaženy na variantě 2 (Eminent, Propulse, Spinner, vždy s Cu a S v přípravku Cuproxat, celkem za 7750 Kč/ha) a na variantě 11 (Propulse, Eminent, vždy s mědí ve Flowbrixu, o 2 800 Kč/ha levnější. Při slabším tlaku choroby je pozoruhodný 3 x opakovaný postřik pouze modrou skalicí, s celkovými materiálovými náklady pod 900 Kč/ha a přírůstkem výnosu + 14 %.
- Tříleté výsledky jsou v relacích velmi podobné těm z ročníku 2024. Vícenásobné aplikace kombinací organických a anorganických fungicidů jsou nejlepší, blíží se jim první aplikace Propulse + Flowbrix a ve druhé Eminent + Flowbrix. Za nimi následuje trojnásobné ošetření modrou skalicí. Ze srovnání ročníkových a tříletých výsledků vyplývá dobrá stabilita efektů.
- Doporučení: Nákladná, vícenásobná fungicidní ochrana se vyplácí na lokalitách se silným tlakem choroby a na porostech s dobrými předpoklady pro vysoký výnos. Tam, kde nebývá choroba silná se uplatní levnější kombinace, např. pouze modrá skalice (tady je však potřeba ošetření častěji opakovat, v průběhu srpna asi každé dva týdny. Při současné nabídce fungicidů zaujímá pravidelně výjimečné postavení přípravek Propulse, který je vždy součástí nejlepších variant. I jeho účinnost však zásadně a pozitivně posouvá přidavek mědi.
- V pokuse s různým načasováním fungicidní ochrany se ve čtyřletých výsledcích opakovaně potvrdilo, že je nutné pokrýt fungicidy kritické období od cca 15. 7. do konce srpna. V ročníku 2023 s pozdějším nástupem infekce a slabším tlakem choroby toho bylo možno dosáhnout dvěma aplikacemi, v ročníku 2024 byly potřeba 3 – 4 aplikace s dřívějším zahájením a zkrácením odstupů mezi aplikacemi.
- V letech 2022 až 2024 jsme na objednávku firmy KWS vedli pokus s cílem prověřit potřebnou intenzitu fungicidní ochrany u odrůd se zvýšenou tolerancí k cercosporiíze oproti odrůdám „standardním“, tedy s až dosud běžnou tolerancí. V rozsáhlém souboru 18 pokusů se jasně ukázala vysoká výkonnost CR+ odrůd. Zjednodušená fungicidní ochrana jejich výkonnost výrazně zvyšuje, přidaná reakce na intenzivní ochranu (3 x) je však už nízká. „Standardní“ odrůdy bez fungicidů dávají nízký výnos, ten se s intenzitou ochrany zvyšuje, ale ani při intenzivní ochraně se CR+ odrůdám nevyrovnává. CR+ odrůdy měly vždy vyšší cukernatost, zejména v ročníku 2024. Důležité je přitom zohlednit také toleranci k nematodům – na zamořených lokalitách netolerantní CR+ odrůdy svůj efekt ztrácejí.

- Vzešlost konvenčních i smart odrůd byla na jaře 2024 dobrá, vysokou vzešlost mělo osivo firem Maribo a SES, nižší osiva od KWS a BTS, kde je ovšem poptávka po velkých objemech osiva. Podobné relace mezi firmami byly i v předešlých letech.
- V citlivosti k cercosporióze podle bonitace napadení listů se u konvenčních a letos poprvé i u smart odrůd vytvořily dvě výrazně odlišené skupiny – odrůdy s označením CR+ s velmi zdravým chrástem a zbývající odrůdy s hodnocením o 1,5 bodu z desetibodové stupnice níže. U smart odrůd jsme letos zkoušeli už 9 CR+ odrůd a všechny měly velmi zdravý chrást. Naopak, jak u konvenčních, tak u smart odrůd bez tolerance CR+ bylo i při pečlivé fungicidní ochraně napadení cercosporiózou velmi silné. U smart odrůd se některé zkoušené CR+ odrůdy dostávají do nabídky pro rok 2025.
- Vyšší odolnost k cercosporióze ještě sama o sobě nezaručuje vyšší výkonnost, nižší napadení listů CR+ odrůd však znamená zaorání méně spór houby *Cercospora beticola* do půdy a snížení inokula pro příští pěstitelský cyklus. Odrůdy CR+ tak budou v dlouhodobějším pohledu přispívat k postupnému snižování infekčního potenciálu a k tomu, jak se budeme vyrovnávat s postupujícími restrikcemi fungicidní ochrany.
- Konvenční odrůdy CR+, se od zbytku zkoušeného sortimentu odlišují vysokým výnosem, cukernatostí. V ročníku s obecně nízkou cukernatostí mají tyto odrůdy v průměru lokalit cukernatost nad 17 % (jedinou výjimkou je BTS 1715 s cukernatostí 16,99 %). Ve zkoušeném sortimentu se objevuje nový segment – odrůdy, kde šlechtitelé deklarují toleranci k virovým žloutenkám („VY“), k SBR a ke stolburu. Tyto choroby představují hrozbu budoucnosti a je potřeba ocenit snahu šlechtitelů tyto problémy řešit.
- Pozoruhodné jsou výsledky z Jičína. Zaznamenali jsme tu zatím nejvyšší výnosy v naší historii zkoušení. I přes nižší cukernatost tu 7 zkoušených odrůd překročilo v průměru výnos řepy ^{16 %} 140 t/ha, a to považujeme za jedinečný důkaz výnosových schopností současné cukrové řepy. Při vegetační době kratší o 20 dnů jsou pozoruhodné i výsledky ze Slovice, se špičkovými výnosy nad 130 t/ha řepy ^{16%}.
- Přichází nová generace smart odrůd s výrazně vyšší výkonností, často deklarovaných jako CR+. V loňském roce nejlepší smart odrůda Perla je letos až 11. v pořadí. Mezi zkoušenými odrůdami jsou velké rozdíly ve výkonnosti – ve výnosu hmoty i v jakosti. Rozpětí v jakosti v rámci sortimentu je u cukernatosti více než 2 % a u výtěžnosti rafinády 2,5 %. Odrůda Smart Daniela KWS měla v průměru všech lokalit cukernatost 17,89 % a je to nejvyšší cukernatost zaznamenaná v obou sortimentech – u smart i konvenčních odrůd. Ve výnosu přepočtené řepy nejlepší smart odrůdy zaostávají o cca 5 t/ha za výše prezentovanými odrůdami konvenčními.
- V rámci zkoušení smart odrůd jsme na žádost cukrovaru zkoušeli 3 odrůdy ošetřené technologií fytolaser. Vzešlost oproti stejné neošetřené odrůdě kolísala v rozpětí +/- 3 %, tedy bez tendence k zvýšení či snížení. Stejný byl výsledek ve výnosu. Všechny rozdíly ovšem byly hluboko pod hranicí statistické průkaznosti.

- Od roku 2022 pro firmu KWS ověřujeme možnost likvidace smart řep v následné plodině. Na vzcházející plevelnou řepu, která by se mohla s regenerující smart řepou sprášit se opakovaně osvědčily účinné látky tembotrione a MCPA.
- Výnosový potenciál (vypočtený jako průměrný výnos vždy 5 nejlepších komerčně dostupných odrůd na každé jednotlivé pokusné lokalitě) byl v roce 2024 111,2 t/ha řepy ¹⁶ %, v roce 2023 to bylo 104,6 t/ha. Při odhadovaném výnosu na praktických polích 76 t/ha je využití potenciálu praxí 68,3 %. Nižší využití výnosového potenciálu v ročnících 2020 a 2024 souvisí pravděpodobně s náročností fungicidní ochrany pro praxi v těchto letech se silným tlakem chorob. Zatímco v pokusech dokážeme listové choroby brzdit celkem úspěšně, pro praxi to představuje stále větší problém, jak z hlediska volby přípravků, tak z hlediska termínů aplikace.
- U smart odrůd 2024 dochází k velkému posunu při dohánění konvenčních odrůd. Konvenční odrůdy odskočily odrůdám smart v letech 2022 a 2023 s příchodem CR+ odrůd, v roce 2024 se CR+ odrůdy dostaly i do smart segmentu a výnosy se opět sblížily. V tomto případě srovnáváme nikoliv jen prodávané odrůdy, nýbrž vždy 5 nejlepších zkoušených odrůd. V letech 2022 a 2023 smart odrůdy zaostávaly za konvenčními o 5 – 6 %, v roce 2024 se rozdíl ve výnosu snížil na 3,3 %.

SEZNAM PUBLIKACÍ V ROCE 2024:

Chochola J.: Jakost cukrové řepy v Česku a její dlouhodobý vývoj, LCaŘ 140, 2024 (1), s.19-26

Chochola J., Kocourek F., Stará J.: Neonikotinoidy a možnosti jejich náhrady u cukrové řepy, LCaŘ 140, 2024 (3), s.106-109

Bittner V., Pavlů K., Chalupný K.: Z 79. kongresu IIRB v Bruselu, LCaŘ 140, 2024 (4), s.136-137

Pavlů K.: Ochrana proti cerkosporióze řepy, Agrotip 2024 (5-6), s. 26-27

Chochola J.: Výzvy a hrozby budoucnosti aneb „Kam ten (náš) svět spěje?“, LCaŘ 140, 2024 (5-6), s.174-175

Pavlů K.: Ochrana proti cerkosporióze a její rentabilita, LCaŘ 140, 2024 (7-8), s.246-251

Kocourek, F., Stará, J., Chochola, J.: Mšice broskvoňová a virové žloutenky řepy, LCaŘ 140, 2024 (9-10), s. 310-315

Pavlů K., Chochola J.: Agroinfo únor, březen, červen, prosinec 2024

