

# Zpráva o pokusech 2022

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

Anotace: Zpráva o pokusech shrnuje výsledky výzkumů a pokusů Řepařského institutu za rok 2022. Na financování těchto prací se podílela Řepařská komise při Tereos TTD, TAČR, firmy KWS, Bayer, BASF a samotný Řepařský institut. Bylo založeno 6 pokusných polí s těmito pokusy, resp. výzkumnými otázkami: termín sklizně, stupňované dávky dusíku, herbicidní ochrana konvenčními herbicidy, aktuální varianty moření osiva, technologie Conviso SMART a možné kombinace s konvenčními herbicidy, fungicidní ochrana listů, nejdůležitější pěstované konvenční a smart odrůdy, 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, signalizace infekce a výzkum rezistence cercosporiózy a monitoring makadlovky. Pokusy byly provedeny zpravidla na šesti lokalitách pokrývajících variabilitu řepného rajonu TTD – V Černuci, v Bezně, v Dobré Vodě u Hořic, ve Vyšehořovicích, ve Slovči a v Blyanech.

Monitorování dusíku ukázalo velmi vysoké zásoby v půdě na jaře 2022 a nízkou potřebu hnojení. To pak potvrdily i pokusy se stupňovaným hnojením, optimální dávka se pohybovala většinou mezi 0 a 40 kg/ha N. Chladné jaro omezilo vliv škůdců na vzcházení řepy, ale přesto se opět jako nejlepší ukázalo moření neonikotinoidy. Suchý květen snížil účinnost půdních herbicidů a pokusy zvládnout konvenční herbicidní ochranu bez phenmediphamu byly zcela neúspěšné. Naproti tomu technologie Conviso Smart opět vedla k bezplevelným porostům. Napadení porostů mšicemi, makadlovkou a housenkami můr bylo nevýznamné a operativní insekticidní zásahy nebyly nutné. Cercosporiózu a ostatní listové skvrnitosti zásadně ovlivnil průběh počasí. První infekce přišla časně, už začátkem července, suchý červenec ji zbrzdil a ke zvýšení tlaku došlo opět až po polovině srpna. Osvědčilo se monitorování infekce pozorováním porostů, měřením teploty a vlhkosti v porostech i sledováním letu spór houby. Fungicidní ochrana byla doporučena ve třech termínech, v polovině července, na začátku srpna a po 20. srpnu. Pokusy toto načasování potvrdily. Ze zkoušení fungicidních přípravků vyšla nejlépe sekvence Propulse + měď a azol + měď s průměrným přírůstkem výnosu cca + 10 %. Mezi zkoušenými kombinacemi fungicidních přípravků však nebyly velké rozdíly, jako důležitější se ukazuje správné načasování aplikací, střídání účinných látek a kombinace organických a anorganických (Cu, S) přípravků. Kombinace strobilurinů s mědí snížila významně projevy rezistence patogena ke strobilurinům. Podzimní přírůstky byly opět velmi vysoké (+23,9 t/ha) i když předchozí ročník nepřekonal. V polovině září byla oproti předešlým ročníkům o 1 % nižší cukernatost a tento rozdíl zůstal až do začátku listopadu. V odrůdových pokusech se opět potvrdila vysoká vzešlost u osiva od firmy SES. Potvrdila se také vysoká odolnost k cercosporióze u odrůd se známkou CR+, ale podobnou odolnost prokazují i nové materiály od FD bez této deklarace. V ročníku 2022 byl významný vliv nematodů. Na nezamořených lokalitách byly nejvyšší výnosy dosahovány u odrůd se zvýšenou odolností k cercosporióze. Tyto odrůdy zatím nemají toleranci k nematodům a tak jim na zamořených lokalitách konkurovaly zavedené odrůdy s tolerancí k nematodům. I u smart odrůd se sortiment rozčlenil podle tolerance k nematodům, výnosy byly o cca 5 % nižší, než u odrůd konvenčních. I v tomto sortimentu přicházejí nové, výkonné odrůdy, ale překvapivou stabilitu prokazují zavedené odrůdy Smart Briga KWS a Smart Sanya KWS. Výnosový potenciál komerčně dostupných konvenčních a smart odrůd byl odhadnut na 109 t/ha, o 8 t/ha nižší, než v roce 2021, jeho čerpání v praxi však bylo letos vyšší, cca 71 %.

Semčice, leden 2023

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Metodika</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Výsledky a diskuse</b> .....	<b>16</b>
3.1. Raná, střední a pozdní sklizeň .....	16
3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích .....	23
3.3. Stupňované hnojení dusíkem.....	26
3.4. Moření .....	28
3.5. Herbicidy – demonstrační pokusy s klasickou herbicidní ochranou .....	30
3.6. Herbicidy – demonstrační pokus s technologií Conviso SMART .....	33
3.7. Monitorování podmínek pro epifytii cercosporiózy .....	36
3.8. Laboratorní stanovení rezistence kmenů CB na vybrané fungicidy .....	40
3.9. Zkoušení fungicidů. ....	42
3.10. Zkoušení insekticidů – ochrana proti makadlovce řepné.....	51
3.11. Zkoušení konvenčních odrůd perspektivních pro pěstování v TTD.....	52
3.12. Zkoušení smart odrůd perspektivních pro pěstování v TTD .....	65
3.13. Likvidace smart řep v následné plodině .....	77
3.14. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajónu TTD .....	79
<b>4. Souhrn / závěry</b> .....	<b>81</b>
<b>5. Příloha – Dodatek ke smlouvě s ŘK specifikující práce v roce 2022</b>	<b>85</b>

## 1. Úvod

Více než dvacet let už trvá tradice pokusů, výzkumů a poradenského servisu které provádíme pro pěstitele Tereos TTD. Snažíme se vytvářet odborné zázemí a přispívat ke konkurenceschopnosti naší cukrové řepy a naše aktivity neustále aktualizujeme. Změnilo se toho hodně. V roce 2000 jsme začínali na 3 lokalitách dnes jich máme 6. Abychom to zvládli, inovujeme průběžně systém zakládání, ošetřování a sklizení pokusů. Podářilo se nám zkonstruovat nový sklízeč pokusů, obnovili jsme pokusnickou techniku (sečka, postřikovače), vypořádali jsme se nárůstem ploch zamořených nematody, zavedli nové postupy v monitoringu cercosporiózy, byli u zavádění nové technologie Conviso SMART. S covidem jsme museli přerušit tradici zimních škol a omezit i polní dny. Nakonec nás to dovedlo k tomu abychom naši práci více publikovali pomocí platformy Agroinfo, ale dnes se k zimním školám i k polním dnům znovu vracíme. 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 2022.

Rok 2022 byl náročný, povětrnostně velmi nevyrovnaný, z hlediska výnosů bude však asi nadprůměrný. Výnos bude asi 77 až 78 t/ha přepočtené řepy a výnosový potenciál cca 109 t/ha tak bude vyčerpán na cca 71 %. To nás znovu naplnilo optimismem, že je pořád kam se posouvat. Přicházejí nové odrůdy, zejména se zvýšenou odolností k cercosporióze a ukazuje se, že by mohly přinést další výnosový posun na vyšší úroveň. V herbicidní ochraně už v našem regionu převažuje technologie Conviso SMART. Objevila se tu ovšem řada komplikací a otázek, které ještě spolehlivě nebyly zodpovězeny. Kromě rizikových výběhlic je tu i otázka likvidace regenerujících posklizňových zbytků v následných plodinách a likvidace rezistentních plevelů, např. rozrazilu. U konvenční herbicidní technologie je nutno hledat cesty, jak se vypořádat s restrikcemi řady účinných látek, bez nichž jsme si to v minulosti nedokázali představit. Bude nutno pokračovat ve hledání kombinaci konvenčních herbicidů s herbicidem Conviso One. Zatím spíše ze zahraniční literatury sledujeme hledání alternativních cest ke kontrole plevelů – jak mechanické, tak například s použitím laseru popř. cílené aplikace pesticidů. Do naší praxe mají tyto novinky však ještě daleko.

Se zužujícím se portfoliem účinných látek bojujeme i ve fungicidní ochraně a tady k tomu také přistupují narůstající rezistence na zbývající přípravky. Zavádění nových pesticidních přípravků na trh, zvláště v menším segmentu cukrovky, se rovná malému zázraku. Zkoušíme tedy stále to, co je k dispozici, kombinace přípravků a co nejpřesnější načasování aplikací. V té souvislosti je důležitý monitoring infekce. Ten jsme už druhým rokem velmi rozšířili, zejména o detekci letu spór houby *Cercospora beticola*. Prostřednictvím tohoto monitoringu informujeme pěstitele každý týden v letním období o aktuální situaci. Monitorujeme též nebezpečí některých škůdců – mšic a makadlovky řepné.

Vedle popsaných aktuálních otázek jsou tu „věčné“ problémy řepářství: jaká je potřeba hnojení dusíkem a jak se jarní prognóza potvrdila v pokusech, jak výnosy ovlivnil termín sklizně a do jaké míry je akceptovatelná kompenzace rané sklizně ze strany cukrovaru. I tyto pokusy (a monitorování předjarní zásoby dusíku v půdách) jsme letos dělali a jsou součástí této zprávy. K oněm „věčným“ problémům patří i skladovací ztráty související se stále delšími kampaněmi cukrovaru. Pokusy s dlouhodobým skladováním jsme po dohodě v Řepářské komisi po téměř deseti letech ukončili.

## **Poděkování**

*Řepařský institut a autoři zprávy považují za nezbytné vyjádřit na tomto místě poděkování všem, kteří se výrazně o realizaci této zprávy 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 reformě cukerního trhu. Dále patří dík zemědělským podnikům, kde byly pokusy realizovány – Team Černuc, Rolnické Družstvo Bezno, ZOD Podchlumí Dobrá Voda, 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 a BASF, které finančně přispěly na pokusy s herbicidy a fungicidy. 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.*



## 2. Metodika

Na všech lokalitách byly provedeny následující pokusy:

- Raná, střední a pozdní sklizeň: Raná sklizeň byla provedena kolem 20.9., střední ve druhém říjnovém a pozdní sklizeň v prvním listopadovém týdnu. Pro každý termín sklizně byly použity 2 Smart odrůdy – Smart Briga KWS a Smart Mirea KWS, obě tolerantní k rizománii, Briga také k nematodům, Mirea je citlivější k cercosporióze. 6 opakování pro každou odrůdu a termín sklizně
- Moření: 6 variant (kontrola, varianty s NN, teflutrinem a Vibrance) parcela 20 m<sup>2</sup>, 4 opakování
- Základní kombinace konvenčních herbicidů – 7 variant, 3 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>
- Herbicidní Conviso technologie, kombinace herbicidu Conviso s konvenčními herbicidy. 7 variant, 3 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>
- Stupňované dávky dusíku – 0; 40; 80; 120; 160 a 200 kg/ha N, 3 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>
- Účinnost fungicidních přípravků: Neošetřená kontrola; fungicidní clona (3 postřiky); jednotlivé fungicidní přípravky, 10 pokusných variant, 3 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>
- Načasování fungicidních aplikací: Neošetřená kontrola; odstupňovaný počet ošetření, 6 variant, 4 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>
- Účinnost insekticidních přípravků: Neošetřená varianta + 5 pokusné varianty, 4 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>, celkem 24 pokusných parcel – nedošlo k realizaci
- Zkoušení perspektivních konvenčních odrůd: 24 odrůd z českého sortimentu, 4 opakování, parcela 10 m<sup>2</sup>
- Zkoušení smart odrůd: 18 smart odrůd ošetřených herbicidem Conviso One, 4 opakování, parcela 10 m<sup>2</sup>
- Likvidace regenerujících zbytků v následném ječmeni a kukuřici. 6 variant herbicidů u ječmene a 6 u kukuřice, 2 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>

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 3.

## Poznámky k provedení pokusů:

**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. Sklizňová plocha parcel při třech resp. 6 řádcích byla 10,0 resp. 20,0 m<sup>2</sup>.

**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 Mirea KWS (bez tolerance k nematodům a citlivější k cercosporióze). S výjimkou pokusů s mořením a s insekticidy šlo vždy o osivo namořené Cruiser Force.

**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 před vzejitím (viz. tabulka 2) dávkou odpovídající potřebě dohnojení podle půdní zásoby N hnojivem LAV. Parcely pokusů s dávkami dusíku byly přitom vynechány a byly pohnojeny ručně předem odváženými dávkami LAV 27 zpravidla ve stejném termínu. Obdobně se postupovalo i u ostatních zásahů – postřiků herbicidy a fungicidy – plošně byl ošetřen celý pozemek, 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 jednak výsevem smart řep do porostu ječmene a kukuřice, jednak vysazením bulev smart řep z předešlého ročníku. Po bonitaci účinnosti herbicidů a fotodokumentaci byl počátkem července celý pokus zlikvidován rotavátorem, aby nedošlo k vysemenění řep na pozemek.

**Sklizeň** - 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
- 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 19 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 (konkrétně odrůdy FD 21 B xxxx).

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 cercosporióze

RK = tolerance k rizoktónii

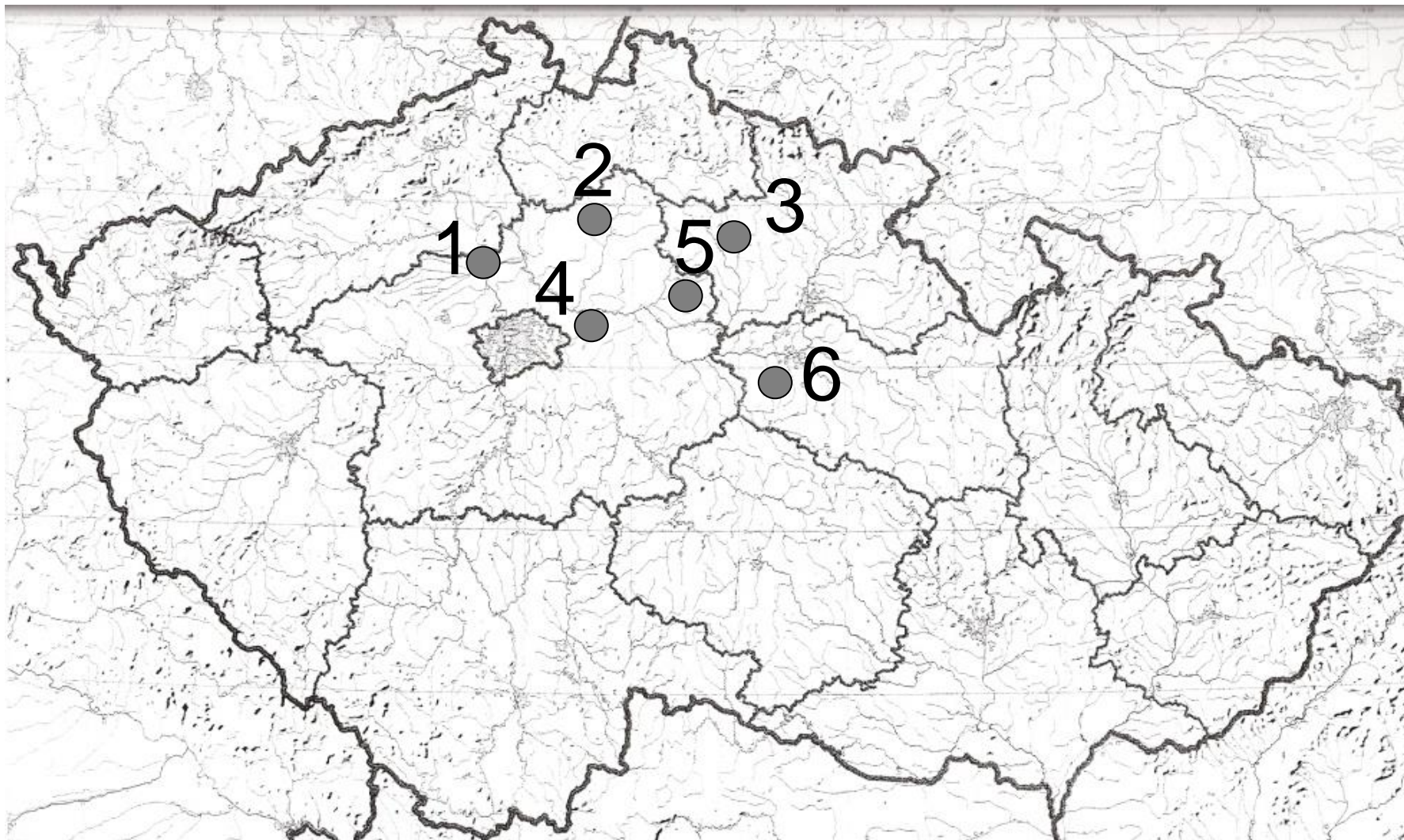
CR+ = ochranná známka pro odrůdy se zvýšenou cerko – tolerancí u firem KWS a Betaseed

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

Poznámka: V pokusech s herbicidy financovala některé varianty firma Bayer, v pokusech s fungicidními přípravky na dvě varianty přispěla firma BASF a firma Bayer, pokusy s likvidací regenerujících zbytků Smart odrůd 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 Dobrá Voda, 4 Vyšehořovice, 5 Sloveč, 6 Bylany





Tabulka 1: Charakteristika pokusných lokalit 2022

	<b>1-Černuc</b>	<b>2-Bezno</b>	<b>3-Dobrá Voda</b>	<b>4-Vyšehořovice</b>	<b>5-Sloveč</b>	<b>6-Bylany</b>
Okres	Kladno	Mladá Boleslav	Jičín	Praha východ	Nymburk	Chrudim
Podnik	TEAM Černuc	RD Bezno	ZD Podchlumí	Agro Vyšehořovice	ZS Sloveč a.s.	Agricola Bylany
Pole, LPIS	6201/4	7502/1	4305/1	7101/5	4501/1	1001/1
GPS souřadnice	50.2550206 N 14.1982667 E	50.3771036 N 14.8644989 E	50.3629842 N 15.6075064 E	50.3629842 N 15.6075064 E	50.23031 N 15.36400 E	49.9447389 N 15.7361094 E
Nadmořská výška	194 m.n.m.	280 m.n.m.	274 m.n.m.	190 m.n.m.	220 m.n.m.	245 m.n.m.
Půdní typ/druh	HMs/hlinitá	HM/hlinitá	CMI/hlinitá	HM/hlinitá	RA/jílovitá	HM/hlinitá
Předplodina 2020	řepka	řepka	kukuřice	pšenice	kukuřice	kukuřice
Předplodina 2021	pšenice	pšenice	pšenice	brambor	ječmen	pšenice
Humusový horizont cm	50 – 70	60 – 90	60 – 70	60	60 – 70	60 – 80
Relief/expozice	Rovina	Rovina	Rovina	Mírný svah	Rovina	Rovina
Rozbor půdy	1.3.2022	1.3.2022	1.3.2022	1.3.2022	1.3.2022	1.3.2022
pH	6,9	6,6	7,0	7,4	7,3	6,5
P (mg/kg)	62	145	118	133	131	62
K (mg/kg)	348	284	282	227	634	203
Mg (mg/kg)	335	212	163	140	988	125
Ca (mg/kg)	5390	2710	2250	5640	6120	2160
S (mg/kg)	18,4	10,2	6,7	16,7	1,07	12,6
humus (%)	2,8	1,9	2,3	2,0	4,4	1,9
Zásoba N 0 – 30 cm, kg/ha	39	61	72	48	79	43
Zásoba N 30 – 60 cm, kg/ha	39	49	223	85	92	46
Zásoba N 60 – 90 cm, kg/ha	24	51	190	63	85	38
Nematody c. živé/mrtvé/100g jaro	1 /2	8 /45	5 /43	4 /47	0	3 /7
Nematody živé/mrtvé/100g podzim	0 /16	2 /28	13 /83	12 /46	0	3 /46
Hnojení organické 2021 – druh	X	zelené hnojení	hnůj	hnůj	X	Čistírenské kaly
- dávka			40 t/ha	35 t/ha		5 t/ha

Obrázek 2: Setí pokusů se speciálním secím strojem Wintersteiger Monoseed K



**Tabulka 2: Agrotechnické zásahy na pokusných lokalitách 2022**

	Černuc	Bezno	Dobrá Voda	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany
Datum setí	22.3.2022	26.3.2022	24.3.2022	21.3.2022	20.3.2022	23.3.2022
Vzejití	19.4.2022	18.4.2022	20.4.2022	20.4.2022	20.4.2022	19.4.2022
Hnojení N*	5.4.2022	5.4.2022	X	5.4.2022	X	5.4.2022
- dávka kg N/ha	90 kg N/ha	50 kg N/ha	X	30 kg N/ha	X	70 kg N/ha
<b>Herbicidy T1*</b>	<b>22.4.</b>	<b>22.4.</b>	<b>26.4.</b>	<b>26.4.</b>	<b>15.4.</b>	<b>21.4.</b>
	Betanal Tandem 1,0 l/ha a Goltix Titan 1,5 l/ha					
<b>Herbicidy T2*</b>	<b>6.5.</b>	<b>6.5.</b>	<b>9.5.</b>	<b>6.5.</b>	<b>26.4.</b>	<b>5.5.</b>
	Betanal Tandem 1,0 l/ha a Bettix 1,0 l/ha					
<b>Herbicidy T3*</b>	<b>18.5.</b>	<b>18.5.</b>	<b>19.5.</b>	<b>18.5.</b>	<b>10.5.</b>	<b>13.5.</b>
	Betanal Tandem 1,0 l/ha a Goltix Titan 1,3 l/ha + Safari 30 g/ha					
<b>Herbicidy T4*</b>	<b>3.6.</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>6.6.</b>	<b>16.5.</b>	<b>23.5.</b>
	Bettix+Stemat S.+Safari+Zetrola			Fenifan + Safari	Fenifan +Goltix titan + Zetrola	Fenifan + Bettix
<b>Herbicidy Conviso SMART</b>	<b>2.5. / 24.5.</b>	<b>10.5./1.6.</b>	<b>9.5./19.5./1.6.</b>	<b>2.5./24.5.</b>	<b>27.4./16.5./1.6.</b>	<b>5.5./23.5.</b>
<b>Fungicidy 1*</b>	<b>14.7.</b>	<b>14.7.</b>	<b>13.7.</b>	<b>12.7.</b>	<b>12.7.</b>	<b>13.7.</b>
	Sfera 535 SC 0,3 l/ha + Cupran SC 1,5 l/ha			Belanty 1,0 l/ha + Kumulus 3 kg/ha		
<b>Fungicidy 2*</b>	<b>3.8.</b>	<b>9.8.</b>	<b>9.8.</b>	<b>4.8.</b>	<b>2.8.</b>	<b>5.8.</b>
	Propulse 1,2 l/ha					
<b>Fungicidy 3*</b>	<b>24.8.</b>	<b>31.8.</b>	<b>31.8.</b>	<b>25.8.</b>	<b>X</b>	<b>31.8.</b>
	Eminent 0,8 l/ha + Cuproxat 5,0 l/ha	Eminent 0,8 l/ha + Reef 5,0 l/ha	Spinner 0,5 l/ha + Cuproxat 5,0 l/ha	Eminent 0,8 l/ha + Cuproxat 5,0 l/ha		Spinner 0,5 l/ha + Cuproxat 5,0 l/ha
<b>Insekticidy*</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>6.6.</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
				Tepeki 0,14 kg/ha		
Skližeň - termín	29.9.-3.10.	25.-28.10.	18.-24.10.	27.-28.9.a 7.10.	24.-25.9.	11.-17.10.

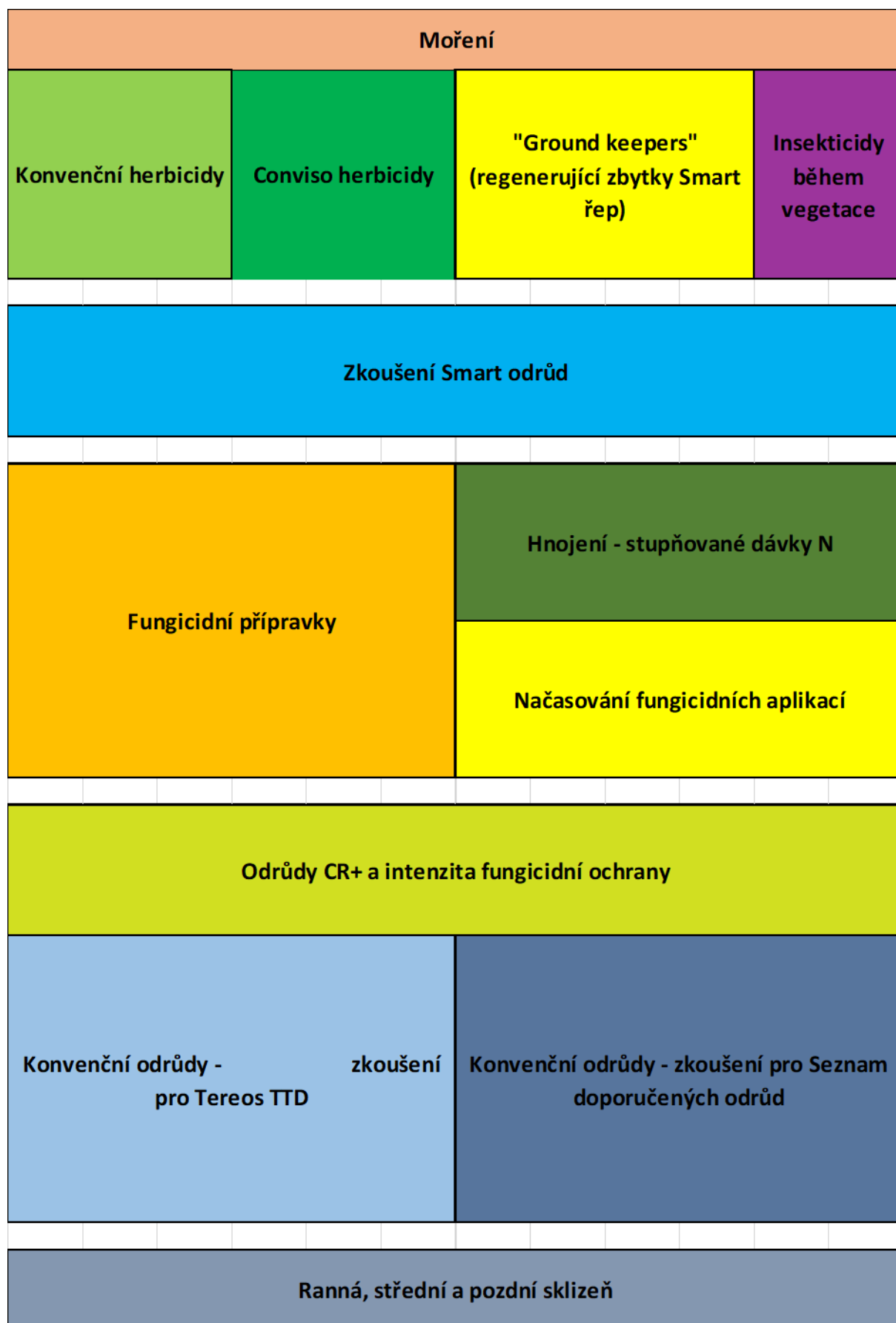
\*) Termín se týká plošné aplikace na porost, nikoliv však parcel, kde byl daný faktor pokusným zásahem. U pokusných aplikací jsou termíny uvedeny v popisu variant.

Tabulka 3: Počasí na pokusných lokalitách – dlouhodobý průměr a ročník 2021/22

<b>Černuc</b> – meteostanice Doksany	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,2	8,3	31,3	11,2
Listopad	4,6	4,8	29,9	38,8
Prosinec	1,0	1,6	28,1	25
Leden	0,0	2,4	22,5	19,3
Únor	1,2	4,7	19,6	22,6
Březen	4,8	4,2	26,5	8,6
Duben	9,9	7,5	23,8	44,2
Květen	14,6	16	50,8	17,8
Červen	18,0	20,8	65,7	170,9
Červenec	19,8	20,5	66,5	28,8
Srpen	19,4	21,5	64,1	84,9
Září	14,4	13,9	40,4	36,7
Průměr/suma	9,7	10,5	469,3	508,8
<b>Bezno</b> – meteostanice Semčice	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,4	9,5	39,5	50,8
Listopad	4,6	5	39,1	34,4
Prosinec	0,7	1,2	38,6	34,6
Leden	-0,4	1,7	33,7	38,2
Únor	0,9	4,4	29,3	33,2
Březen	4,6	5,1	37,8	11,7
Duben	10,0	7,9	29,4	31,6
Květen	14,6	15,6	52,5	42,3
Červen	17,8	20,2	78,0	106,9
Červenec	19,7	19,9	76,5	36,1
Srpen	19,5	21	65,0	52
Září	14,5	13,6	47,9	68
Průměr/suma	9,6	10,4	546,8	539,8
<b>Dobrá Voda</b> – meteostanice Hr.Králové	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,4	9,6	37,8	11,2
Listopad	4,7	4,8	37,1	33,6
Prosinec	0,5	0,6	38,3	35
Leden	-0,6	1,2	35,1	32,9
Únor	0,8	4,1	29,6	28,5
Březen	4,5	4,8	37,5	15,3
Duben	9,9	7,5	31,3	30
Květen	14,6	15,6	62,1	52,2
Červen	18,1	20,3	68,0	75,3
Červenec	19,8	20	80,1	37,1
Srpen	19,5	21	66,9	72,8
Září	14,5	13,1	47,8	53,6
Průměr/suma	9,6	10,2	571,6	477,5

<b>Vyšehořovice –</b> meteostanice Brandýs nad Labem	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,4	9,3	35,6	12,3
Listopad	4,6	5,4	36,4	31,1
Prosinec	0,7	2,2	33,5	37,1
Leden	-0,3	2,8	28,2	25,4
Únor	1,0	5,3	26,9	16,2
Březen	4,7	5	34,3	10,9
Duben	10,1	8,3	28,2	37,7
Květen	14,6	16,5	59,2	19,3
Červen	17,9	20,7	83,8	133,7
Červenec	19,8	20,1	75,6	84,5
Srpen	19,5	20,6	67,2	68,8
Září	14,5	13,9	48,0	42,9
Průměr/suma	9,7	10,8	556,9	519,9
<b>Sloveč –</b> meteostanice Poděbrady	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,5	9	35,9	40,9
Listopad	4,9	5,3	36,8	29,6
Prosinec	1,0	1,6	35,9	32,1
Leden	0,1	2	34,1	32,6
Únor	1,1	4,8	27,2	23,2
Březen	4,8	4,4	37,8	23,2
Duben	10,1	8,1	31,9	30,2
Květen	14,6	15,8	62,3	40,2
Červen	18,1	20,1	69,4	111,8
Červenec	19,8	19,7	69,7	76,3
Srpen	19,4	20,5	60,8	60,4
Září	14,4	13,4	44,8	45,9
Průměr/suma	9,8	10,4	546,6	546,4
<b>Bylany –</b> meteostanice Pardubice	Teplota (°C) 1990 - 2020	Teplota (°C) 2021/22	Srážky (mm) 1990 - 2020	Srážky (mm) 2021/22
Říjen	9,6	9,3	40,4	11,4
Listopad	5,0	5,1	39,5	29,7
Prosinec	1,1	1,4	37,2	29,1
Leden	0,0	2,1	36,4	27,5
Únor	1,3	4,7	31,9	29,5
Březen	4,7	3,9	41,9	29,2
Duben	9,7	7,8	35,7	34,9
Květen	14,5	15,6	69,0	38,4
Červen	17,9	20,2	78,7	68,2
Červenec	19,6	20	89,6	57
Srpen	19,3	20,9	68,5	61,4
Září	14,4	13,5	55,8	66,5
Průměr/suma	9,8	10,4	624,8	482,8

Obrázek 3: Rozmístění jednotlivých pokusů na lokalitě:



Obrázek 4: Sklizeň pokusů



#### Komentář k ročníku:

Zima 2021/22 byla zejména v lednu a v únoru výrazně teplejší, srážky byly normální, blížily se 200 mm, ve východní části regionu však byly nižší. Březen pak byl chladnější a velmi suchý. Dusík se během zimy nevyplavoval a jeho zásoby byly v březnu velmi vysoké a doporučovali jsme velmi nízké hnojení (v průměru pouze 27 kg/ha N). Nízké březnové srážky vedly k tomu, že půda rychle vyzrávala pro přípravu a setí, od 20. března se selo naplno. Pokusy jsme začali sít 21. března a 26. března bylo hotovo všude. I na praktických polích byla v březnu zasetá velká většina plochy. Duben byl srážkově normální a velmi chladný, řepa vzcházela pomaleji, nemrzlo však a nedocházelo k vernalizaci řepných rostlin a později k významnějšímu vybíhání. I výskyt škůdců vzcházející řepy byl v chladném počasí nevýznamný. Absence lednových únorových mrazů se projevila v horší struktuře půdy, v nižší vzešlosti a později ve zvýšené mezerovitosti porostů.

Další průběh počasí byl velmi nevyrovnaný. Teplejší, ale suchý květen, vysoké srážky v červnu a opět velmi suchý červenec. Tyto výkyvy poznamenaly zásadně vývoj řepy. V květnu docházelo jen pomalu k zakrývání plochy listy, půdní herbicidy měly nižší účinnost a porosty (včetně technologie Conviso Smart) se zaplevelovaly. V červenci došlo u většiny porostů k velké redukci chrástu a jeho obnova v srpnu zpomalila nárůst cukernatosti a nízká cukernatost zůstala až do sklizně. Nízká cukernatost pak byla hlavní příčinou nižších výnosů cukru oproti předešlému ročníku. Na polích s lepším vodním režimem (hluboké a těžší půdy) nebo s trochu vyššími červencovými srážkami (u nás Sloveč, Dobrá Voda, Bezno) byl tento vliv nevyrovnaného počasí částečně eliminován, a tak vznikly velké rozdíly výnosů mezi lokalitami.

Po teplé zimě, příznivé pro přezimování škůdců, byly obavy ze mšic a makadlovky, ale obavy se nakonec nenaplnily, jen makadlovka se na některých lokalitách objevila koncem srpna. Škody byly ovšem nevýznamné.

Po ročníku 2020 stále přetrvávají veliké obavy z listových chorob, zejména cercosporiízy. Pokračovali jsme proto v intenzivním monitoringu pozorování porostů, měření teploty a vlhkost v porostech a zachycování spór houby *Cercospora beticola* ze vzduchu. První signály nebezpečí se objevily už na začátku července, potom následovalo až do poloviny srpna klidnější období a ve druhé polovině srpna infekční tlak opět narůstal. Zpětně můžeme infekční tlak cercosporiízy 2022 hodnotit jako slabší, v průběhu léta jsme však doporučili 3 fungicidní postřiky. Nejdůležitější byla nepochybně aplikace v polovině července a potom po polovině srpna. Na začátku srpna jsme ovšem neměli odvahu fungicidy vynechat, protože po návratu deštivého počasí v srpnu jsme se obávali o osud velmi malého chrástu. V pokusech a pravděpodobně i na praktických polích proběhla tedy fungicidní ochrana převážně ve třech aplikacích a byla až na výjimky úspěšná, možná někdy mírně předdimenzovaná, ale toto riziko, domníváme se, je potřeba kvůli jistotě podstoupit.

Sklizeň řepy a cukrovarská kampaň začaly brzo, v Českém Meziříčí už 13., v Dobrovici 20. září. Důvodem byla potřeba zpracovat větší podíl v Českém Meziříčí, které spaluje výrazně levnější uhlí. Časné praktické sklizni jsme přizpůsobili i sklizeň pokusů, s „ranou“ sklizní jsme začali 21. září. Počasí, zejména v říjnu, bylo vcelku příznivé, sklízelo se bez větších ztrát a bez nadměrných příměsí. Řepa přitom při relativně zdravém chrástu dál rostla, cukernatost však zůstávala nízká. Dnes se zdá, že konečný výnos v regionu bude kolem 77,5 t/ha přepočtené řepy, nižší než v předchozím roce, zejména kvůli nízké cukernatosti cca 17,5 %, o celé procento nižší než v roce 2021. Tomu odpovídají i výsledky v pokusech: výnosový potenciál v regionu byl cca 113 t/ha přepočtené řepy, o cca 5 t/ha nižší než v roce 2021.

### **3. Výsledky a diskuse**

#### **3.1. Raná, střední a pozdní sklizeň**

Termíny setí, sklizní, délky vegetační doby a výnosové výsledky jsou po jednotlivých lokalitách v tabulkách 4–9, průměr lokalit je v tabulce 10.

Na obrázku 5 je nárůst výnosu řepy. Porovnáváme ho jen s ročníkem 2021, protože předchozí 3 ročníky byly velmi netypické (2020 katastrofální cercosporiíza, 2018 a 2019 velké sucho). Výnosy byly od počátku sklizně nižší než v předešlém roce, rozdíly jsou však jen v jednotkách t/ha. V obou letech řepa velmi přirůstala, nárůst 2022 je však rychlejší a začátkem listopadu už je výnos dokonce vyšší, než v roce 2021. Jiný průběh ukazuje nárůst cukernatosti – obrázek 6. Cukernatost začínala na velmi nízkých hodnotách, v první polovině října sice rychle rostla, ale na hodnoty z ročníku 2021 se ani zdaleka nedostala, zaostala za ním o více než 1 % (absol.). To je potom příčina nižšího výnosu přepočtené řepy – obrázek 7. Vzhledem k tomu, že zejména cukernatost byla extrémně nízká už na začátku sklizně, její nárůst i nárůst výnosu řepy během podzimu vedly k vysokému přírůstku celkového výnosu 23,9 t/ha. Tento přírůstek se řadí k nejvyšším, jaké jsme dosud zaznamenali (2021 +25 t/ha, 2017 +24 t/ha). Ukazuje to, jak byl letošní ročník nevyrovnaný – suchý květen a velmi suchý červenec velmi poznamenaly první polovinu vegetace. Naopak, od srpna příznivé počasí deficit z první poloviny vegetace vysokými přírůstky do značné míry eliminovalo.

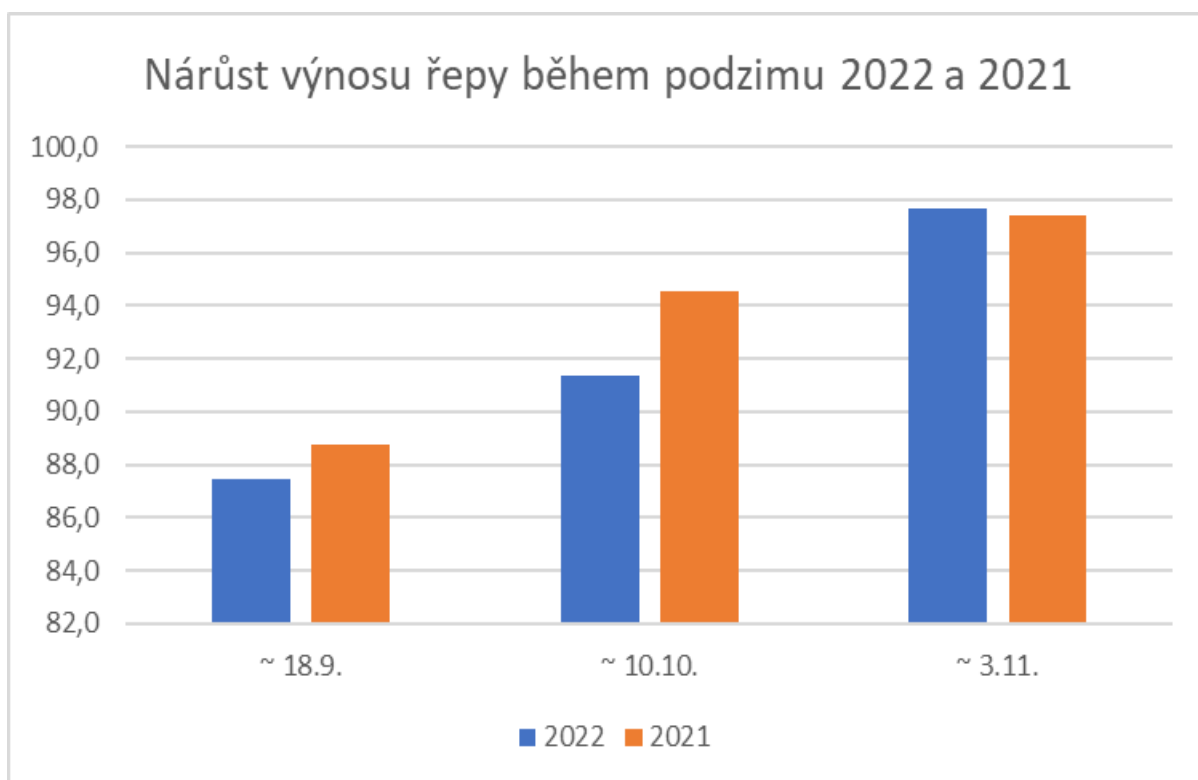
Na přírůstky výnosu má i vliv odrůda a její vhodnost pro danou lokalitu. V roce 2022 mělo opět velký vliv zamoření nematody. Nematody byly kromě Slovice všude, významné zamoření ovlivňující výnos bylo v Bezně, v Dobré Vodě a ve Vyšehořovicích. V pokuse s postupnými sklizněmi jsme letos použili odrůdu bez tolerance (Mirea) a



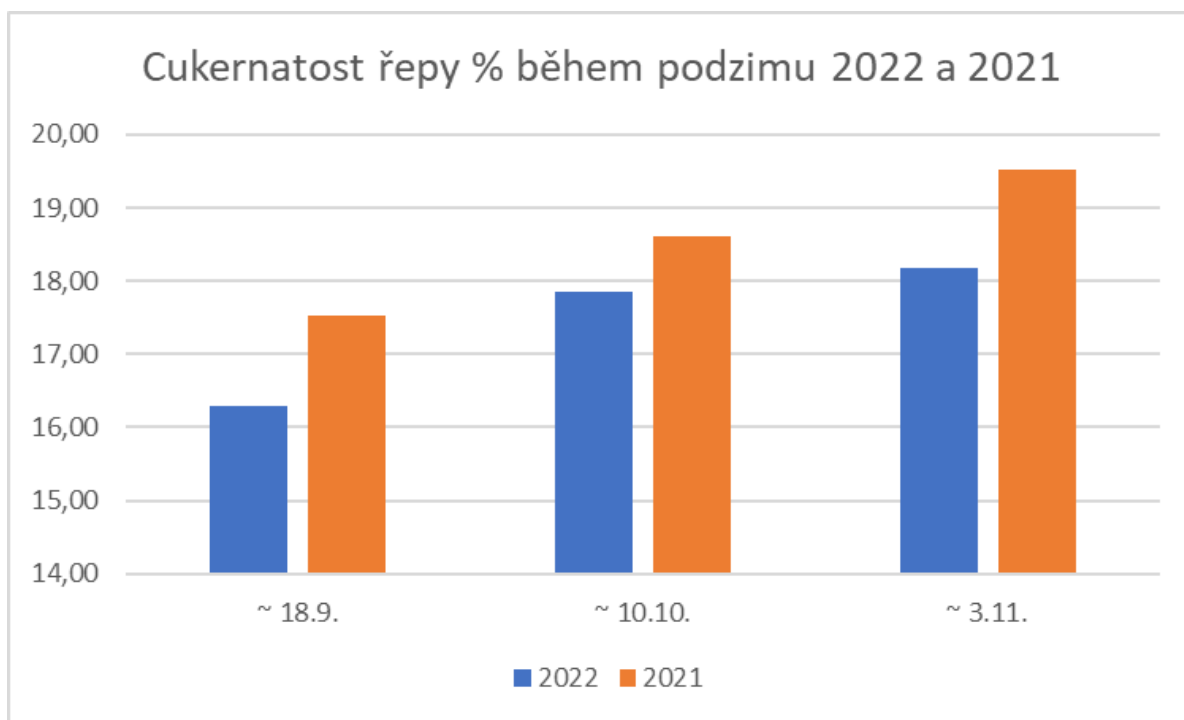
s tolerancí (Briga). Mirea reagovala na zamoření velkým snížením výnosu (viz např. Dobrá Voda, tabulka 6), na lokalitách bez nematodů však dávala velmi dobré výsledky (viz Sloveč, tabulka 8). Paradoxně, přírůstky během podzimu byly u obou odrůd velmi blízké: na lokalitách bez nematodů Briga + 18,9 t/ha; Mirea + 18,6 t/ha, na zamořených lokalitách Briga + 27,1 t/ha, Mirea + 30,9 t/ha. Domníváme se, že vliv nematodů byl veliký v průběhu suchého července (při rané sklizni je výnos Brigy na zamořených lokalitách 95,1, Mirei 79,2, tedy o 16 t/ha nižší), v průběhu srážkově příznivého podzimu se však už neprojevoval a rozdíl výnosu se při pozdní sklizni snížil na 12 t/ha. Přesto ovšem tento rozdíl dokládá, jak je důležitá volba odrůdy se správnou tolerancí pro danou lokalitu.

Na lokalitách zamořených nematody jsme letos dosáhli vyšších výnosů. To samozřejmě neznamená, že by zamoření mělo na řepu pozitivní vliv. Zamoření je častější na nejlepších polích, kam se se řepou často chodí po 150 let a letos hrály půdní podmínky, zejména vodní režim, při tvorbě výnosu rozhodující roli. Bezno a Dobrá Voda jsou naše nejlepší lokality a tak, i přes zamoření, tu výnosy byly vysoké. Lokality bez zamoření s výjimkou Sloveče byly letos docela nešťastné. V Černuci i v Bylanech bylo až do srpna velmi sucho a v Bylanech nadto 20. června přišly kroupy, která téměř zničily chrást a ten se v suchém červenci obnovil jen částečně.

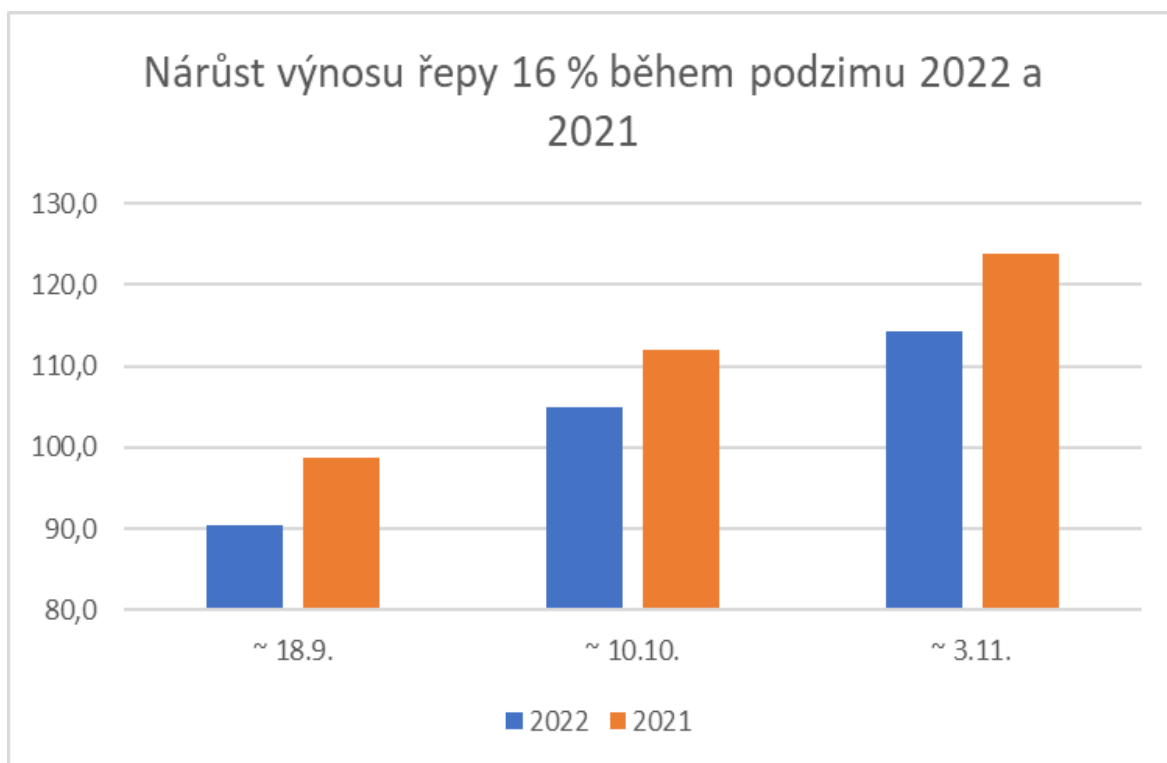
Obrázek 5: Výnos řepy od poloviny září do konce října – průměr lokalit



Obrázek 6: Vývoj cukernatosti v pokusech během podzimu 2022 a 2021



Obrázek 7: Vývoj výnosu přepočtené řepy



Tabulka 4: Vegetační doba a výnos řepy, Černuc  
 Setí: 22.3.2022, raná sklizeň: 18.9.2022, střední sklizeň 6.10.2022, pozdní sklizeň:  
 1.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy <sup>16%</sup> t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 180 dnů vegetace	73,6	16,35	75,6
	Střední sklizeň, 198 dnů vegetace	77,7	18,79	94,4
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	78,5	19,72	101,0
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 180 dnů vegetace	79,6	15,35	75,8
	Střední sklizeň, 198 dnů vegetace	80,2	17,46	89,3
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	84,7	18,58	101,4
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 180 dnů vegetace	76,6	15,85	75,7
	Střední sklizeň, 198 dnů vegetace	78,9	18,12	91,8
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	81,6	19,15	101,2

Tabulka 5: Vegetační doba a výnos řepy, Bezno  
 Setí: 26.3.2022, raná sklizeň: 23.9.2022, střední sklizeň 6.10.2022, pozdní sklizeň:  
 1.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy <sup>16%</sup> t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	88,8	16,87	94,7
	Střední sklizeň, 194 dnů vegetace	94,4	18,51	112,6
	Pozdní sklizeň, 220 dnů vegetace	102,4	18,96	125,6
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	82,7	16,75	87,6
	Střední sklizeň, 194 dnů vegetace	88,1	17,86	100,8
	Pozdní sklizeň, 220 dnů vegetace	96,8	18,48	115,4
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	85,8	16,81	91,2
	Střední sklizeň, 194 dnů vegetace	91,3	18,19	106,7
	Pozdní sklizeň, 220 dnů vegetace	99,6	18,72	120,5

Tabulka 6: Vegetační doba a výnos řepy, Dobrá Voda  
 Setí: 24.3.2022, raná sklizeň: 21.9.2022, střední sklizeň 10.10.2022, pozdní sklizeň:  
 2.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	94,9	16,72	100,2
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	107,6	18,31	126,7
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace	103,9	18,95	127,4
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	75,2	16,11	75,8
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	88,5	18,17	103,2
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace	108,8	17,72	123,2
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	85,0	16,42	88,0
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	98,0	18,24	115,0
	Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace	106,3	18,34	125,3

Tabulka 7: Vegetační doba a výnos řepy, Vyšehořovice  
 Setí: 21.3.2022, raná sklizeň: 18.9.2022, střední sklizeň 7.10.2022, pozdní sklizeň:  
 2.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	87,1	16,46	90,2
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	88,7	17,90	101,6
	Pozdní sklizeň, 226 dnů vegetace	98,9	17,93	113,4
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	81,9	14,77	74,3
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	84,7	15,90	84,1
	Pozdní sklizeň, 226 dnů vegetace	91,0	16,07	91,6
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 181 dnů vegetace	84,5	15,61	82,3
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	86,7	16,90	92,8
	Pozdní sklizeň, 226 dnů vegetace	94,9	17,00	102,5

Tabulka 8: Vegetační doba a výnos řepy, Sloveč

Setí: 20.3.2022, raná sklizeň: 21.9.2022, střední sklizeň 10.10.2022 pozdní sklizeň: 2.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16 % t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 185 dnů vegetace	107,3	18,75	129,9
	Střední sklizeň, 201 dnů vegetace	107,5	19,78	138,6
	Pozdní sklizeň, 227 dnů vegetace	112,5	19,49	142,7
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 185 dnů vegetace	121,1	18,09	140,5
	Střední sklizeň, 201 dnů vegetace	118,0	18,95	144,8
	Pozdní sklizeň, 227 dnů vegetace	128,7	18,58	154,1
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 185 dnů vegetace	114,2	18,42	135,2
	Střední sklizeň, 201 dnů vegetace	112,7	19,37	141,7
	Pozdní sklizeň, 227 dnů vegetace	120,6	19,03	148,4

Tabulka 9: Vegetační doba a výnos řepy, Bylany

Setí: 23.3.2022, raná sklizeň: 22.9.2022, střední sklizeň 11.10.2022, pozdní sklizeň: 3.11.2022

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16 % t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	77,4	15,11	72,2
	Střední sklizeň, 202 dnů vegetace	80,1	16,90	85,6
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	82,4	17,34	90,9
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	79,7	14,28	69,0
	Střední sklizeň, 202 dnů vegetace	80,8	15,67	78,6
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	83,5	16,32	85,5
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 183 dnů vegetace	78,6	14,69	70,6
	Střední sklizeň, 202 dnů vegetace	80,4	16,28	82,1
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	82,9	16,83	88,2

Tabulka 10: Vegetační doba a výnos řepy, průměr 6 pokusných lokalit

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16 % t/ha
Smart Briga KWS	Raná sklizeň, 182 dnů vegetace	88,2	16,71	93,8
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	92,6	18,36	109,9
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	96,4	18,73	116,8
Smart Mirea KWS	Raná sklizeň, 182 dnů vegetace	86,7	15,89	87,2
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	90,0	17,33	100,1
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	98,9	17,63	111,9
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 182 dnů vegetace	87,4	16,3	90,5
	Střední sklizeň, 200 dnů vegetace	91,3	17,8	105,0
	Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace	97,7	18,2	114,4

Postupné sklizně se nedaří provádět vždy ve stejných termínech a pro kalkulace s přírůstkem je potřeba přepočítat je na den vegetace. Tato data obsahuje tabulka 11. Přírůstky mezi ranou a střední sklizní během podzimu 2022 převýšily pětiletý průměr jak u hmotnosti řepy, tak u cukernatosti a projevilo se to pak v téměř dvojnásobném přírůstku výnosu přepočtené řepy (0,81 t/ha a den). Mezi střední a pozdní sklizní jsou přírůstky blízké dlouhodobému průměru. Přírůstky během podzimu postupně klesají, v dlouhodobém průměru se ve druhé polovině září dá počítat s denním přírůstkem 0,4 – 0,5 t/ha. Z toho by mohly vycházet kalkulace příplatků za ranou sklizeň, při které pěstitel přichází o část výnosu. Ročníky 2021 i 2022 byly ovšem v tomto směru výjimečné, přírůstky byly velmi vysoké.

Tabulka 11: Vegetační doba, výnos a cukernatost řepy 2022, průměr lokalit a denní přírůstky během podzimu

Přírůstky mezi sklizněmi	Řepa	Cukernatost	Řepa 16%
	t/ha a den	% na den	t/ha a den
Mezi ranou a střední 2016 - 2021	0,206	0,037	0,47
Mezi ranou a střední 2022	0,217	0,086	0,81
Mezi střední a pozdní 2016 - 2021	0,264	0,007	0,39
Mezi střední a pozdní 2022	0,267	0,014	0,39

### 3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích

Zásoba dusíku v půdě byla letos vysoká. Vysoká zásoba je výsledkem velmi suché zimy, kdy nedochází k vyplavování nitrátového dusíku pod využitelný horizont. Zásoby dusíku byly vysoké téměř všude, nižší pak jen na Boleslavsku a Chrudimsku, naopak extrémně vysoké v regionu Nymburk/Kolín/Jičín, Hradec Králové. Velmi se to shodovalo s mapou zemědělského sucha na Intersuchu. Potřeba hnojení nám tak vyšla v průměru jen 27 kg/ha N, na Boleslavsku a Chrudimsku pak něco přes 50 kg N/ha, Kolínsko naopak by se mohlo obejít zcela bez hnojení. Vzhledem k jarním cenám hnojiv to byla svým způsobem dobrá zpráva, na dusíkatém hnojení řepy se letos opravdu dalo ušetřit.

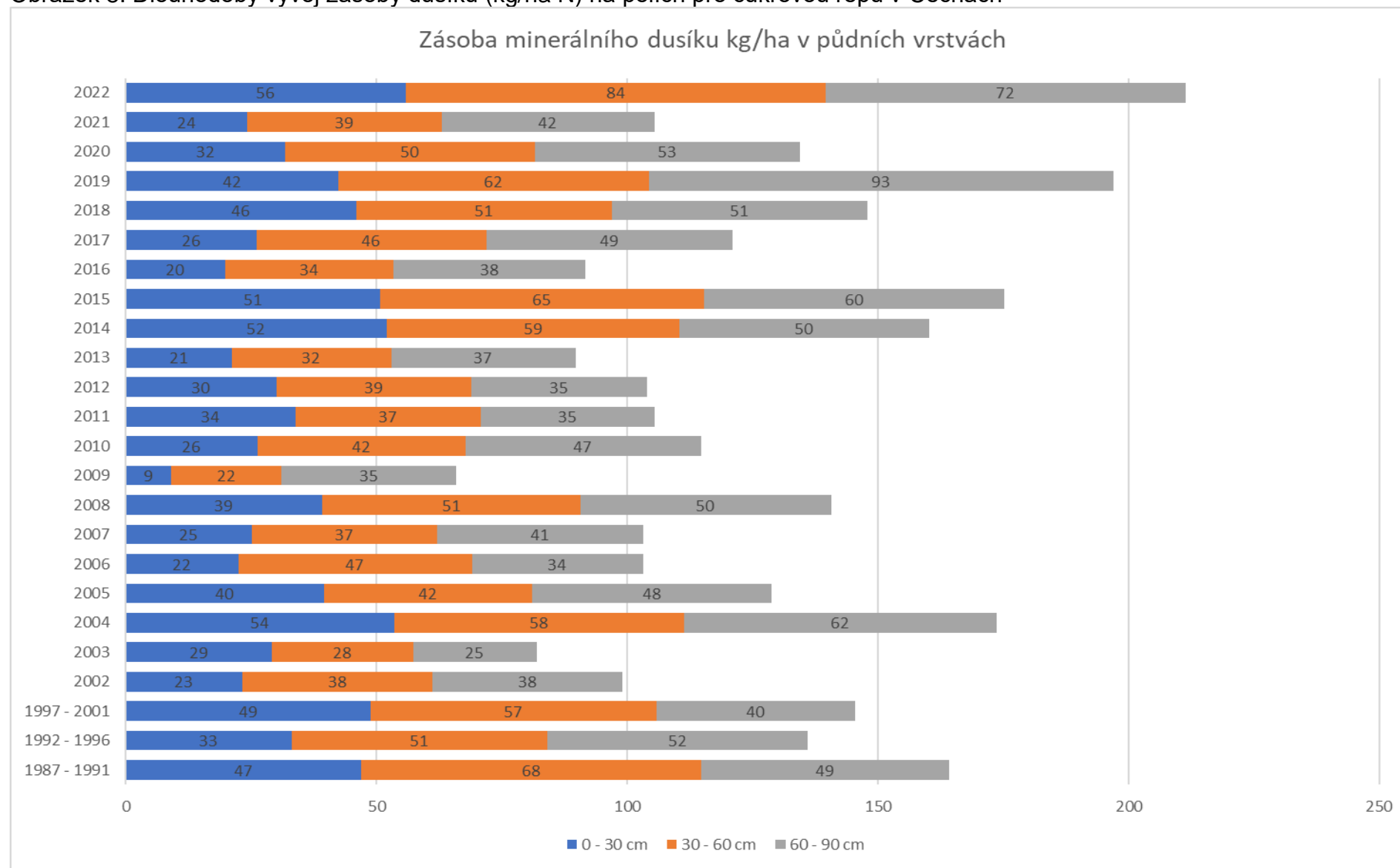
Tabulka 12: Zásoba dusíku na řepných polích na začátku března v posledních ročnících

Ročník	Zásoba dusíku v půdě v kg N/ha					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		
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
TTD 25.2.- 1.3.2019	42	62	93	104	197	118	45
TTD 21.2. – 15.3.2018	46	51	51	97	148	106	57
TTD 6. - 9.3.2017	26	46	49	71	120	84	77
Česko, březen, 1986 - 2016	36	49	45	88	134		

\*) Korigovaná zásoba je zvýšena o dusík v organických hnojivech

Na obrázku 8 je časová řada průměrných zásob dusíku v půdách (od roku 2002 za řepařskou oblast Čech, předtím zahrnuje i pole z Hané). Zásoba minerálního dusíku velmi kolísá – od cca 65 do více než 200 kg/ha N. Až do jara 2013 se zdálo, že postupně klesá, v letech 2014 až 2019 a pak 2022 však opět stoupala ke 200 kg, a tak nezbyvá než konstatovat, že tu není žádná zřetelná dlouhodobá tendence, že proměnlivost souvisí především s ročníkovými vlivy, zejména se zimními srážkami. Průměrná zásoba dusíku v půdní vrstvě 0–90 cm je 129 kg/ha. Na této zásobě se podílí větší měrou hlubší horizonty (ve vrstvě 0–30 cm je průměrná zásoba 35 kg/ha, ve vrstvě 30–60 cm stejně jako ve vrstvě 60–90 cm 47 kg/ha) a směrem do hloubky klesá ročníková proměnlivost. Přesto však je nápadný vzestup zásoby v suchých letech 2014, 2015, 2018, 2019 a nyní i 2022.

Obrázek 8: Dlouhodobý vývoj zásoby dusíku (kg/ha N) na polích pro cukrovou řepu v Čechách





Tabulka 13: Monitorování zásoby dusíku na řepných polích v březnu 2022

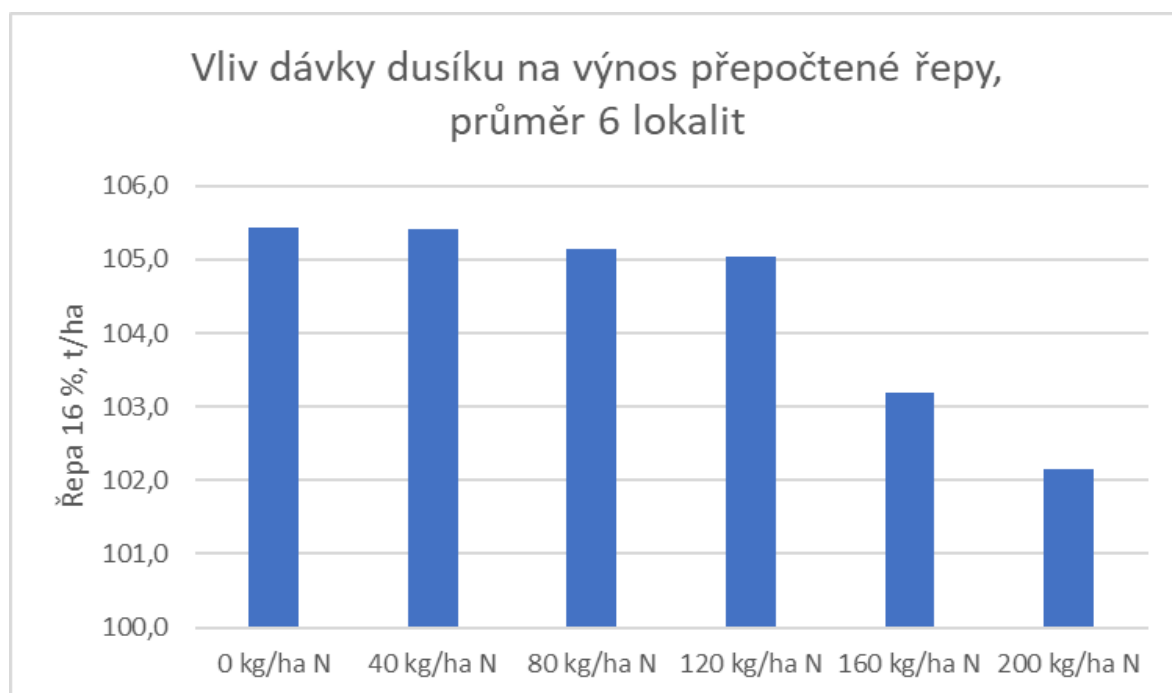
Lokalita	Okres	Zásoba dusíku v půdě 28.2. - 4.3.2022 kg N/ha					Korigovaná zás. N 0 - 60 kg/ha	Doporučené hnojení kg/ha N
		N min 0-30 cm	N min 30-60 cm	N min 60-90 cm	N min 0-60 cm	N min 0-90 cm		
Klecany	PHV	73	78	63	151	214	151	<b>9</b>
Slatina	PHZ	59	70	49	129	178	139	<b>21</b>
Brázdim	PHZ	80	60	42	140	182	140	<b>20</b>
Vyšehořovice	PHV	48	85	63	133	196	153	<b>7</b>
Rostoklaty	PHV	61	78	44	139	183	139	<b>21</b>
<b>Okolí Prahy</b>		<b>64</b>	<b>74</b>	<b>52</b>	<b>138</b>	<b>191</b>	<b>144</b>	<b>16</b>
Pěnčín	LB	23	26	33	48	81	63	<b>97</b>
Plazy	MB	61	89	78	150	228	150	<b>10</b>
Semčice	MB	36	57	59	93	152	113	<b>47</b>
Luštěnice	MB	30	29	34	60	93	60	<b>100</b>
Bezno	MB	61	49	51	110	161	110	<b>50</b>
Skalsko	MB	41	60	38	101	140	101	<b>59</b>
Čistá	MB	38	39	58	77	135	77	<b>83</b>
Mečeříž	MB	54	99	49	153	202	173	<b>0</b>
Katusice	MB	67	84	75	150	226	150	<b>10</b>
<b>Boleslavsko</b>		<b>46</b>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>105</b>	<b>157</b>	<b>111</b>	<b>51</b>
Klapý	LT	51	57	41	109	150	129	<b>31</b>
Peruc	LN	51	78	35	129	165	149	<b>11</b>
Černuc	LT	39	39	24	78	102	78	<b>82</b>
Hoštka	LT	77	119	147	197	343	217	<b>0</b>
Bohušovice	LT	90	78	66	168	234	188	<b>0</b>
Liblice	ME	43	51	49	94	143	94	<b>66</b>
<b>Litoměřicko/Mělnicko</b>		<b>59</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>129</b>	<b>189</b>	<b>142</b>	<b>32</b>
Sloveč	NB	79	92	85	171	256	171	<b>0</b>
Kouty	NB	77	146	89	223	312	223	<b>0</b>
Králíky	HK	31	27	24	58	83	68	<b>92</b>
<b>Nymburk</b>		<b>47</b>	<b>66</b>	<b>49</b>	<b>113</b>	<b>163</b>	<b>116</b>	<b>6</b>
Křechoř	KO	56	105	78	161	239	161	<b>0</b>
Potěhy	KH	135	272	197	407	603	427	<b>0</b>
Bečváry	KO	82	106	32	189	221	209	<b>0</b>
<b>Kolín</b>		<b>91</b>	<b>161</b>	<b>102</b>	<b>252</b>	<b>354</b>	<b>265</b>	<b>0</b>
Běchary	JC	34	152	140	186	326	186	<b>0</b>
Slatiny	JC	81	97	125	178	303	188	<b>0</b>
Bystrice	JC	25	39	41	64	105	74	<b>86</b>
Dobrá Voda	JC	72	223	190	295	484	315	<b>0</b>
Rasošky	HK	70	75	135	144	279	154	<b>0</b>
<b>Jičín/Hradec</b>		<b>56</b>	<b>117</b>	<b>126</b>	<b>174</b>	<b>300</b>	<b>184</b>	<b>17</b>
Dobruška	RK	43	53	63	96	158	116	<b>44</b>
Nahořany	NA	53	58	58	111	168	131	<b>29</b>
České Meziříčí	NA	45	124	117	169	286	169	<b>0</b>
Jaroměř	NA	36	41	35	77	112	87	<b>73</b>
Dolany	NA	36	72	165	108	272	128	<b>32</b>
<b>České Meziříčí</b>		<b>42</b>	<b>69</b>	<b>87</b>	<b>112</b>	<b>199</b>	<b>126</b>	<b>36</b>
Chýšť	PA	31	40	42	71	113	81	<b>79</b>
Bylany	PA	43	46	38	90	128	90	<b>70</b>
Tuněchody	CR	49	48	33	97	130	97	<b>63</b>
Jenišovice	CR	49	75	57	124	181	144	<b>16</b>
Dolní Sloupnice	UO	36	50	50	86	137	106	<b>54</b>
<b>Hrochův Týnec</b>		<b>42</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>94</b>	<b>138</b>	<b>104</b>	<b>56</b>
<b>TID 28.2.-4.3.2022</b>		<b>56</b>	<b>84</b>	<b>72</b>	<b>140</b>	<b>211</b>	<b>149</b>	<b>27</b>

\*) Korigovaná zásoba je zvýšena o dusík v organických hnojivech

### 3.3. Stupňované hnojení dusíkem

Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy v ročníku 2022 je souhrnně, v průměru lokalit, znázorněn na obrázku 9. Výsledky z jednotlivých lokalit jsou potom v tabulce 14. Obrázek 9 ukazuje, co je pro problematiku hnojení typické: průměry z více lokalit tu téměř postrádají smysl. Někde hnojení funguje, zvyšuje výnos, jinde naopak a v průměru vyjde nulový vliv. Potřeba hnojení je specifická pro lokalitu, musí se posuzovat pro každou zvlášť. Z průměru na obrázku 9 je jen zřejmé, že v průměru má hnojení dusíkem jen malý vliv. To zjišťujeme už po řadu let. Proto je potřeba prohlédnout výsledky z jednotlivých stanovišť – tabulka 14.

Obrázek 9: Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy – průměr lokalit 2022



Hnojení dusíkem ve většině případů nevedlo k významnému zvýšení výnosu. V Černuci se optimum pohybovalo mezi 40-80 kg /ha N. Podobně v Dobré Vodě bylo optimum mezi 80-120 kg/ha N. Výnos v Bezně s vyšší dávkou dusíku mírně klesal a při dávce 200 kg/ha N byl už prokazatelný negativní vliv na cukernatost (pokles téměř o 1 %). Podobně dopadly i zbývající lokality Vysehořovice, Sloveč a Bylany. Vyšší dávka dusíku nevedla k vyššímu výnosu a cukernatost se spíše mírně snižovala. Zvláště v Bylanech, kde se cukernatost pohybovala nad hranicí 16 % to byl velmi negativní jev.

Jak jsme byli v našem doporučení úspěšní ukazuje tabulka 15. Prognóza potřeby hnojení tentokrát docela vyšla. Pouze v Dobré Vodě jsme prognózovali nižší potřebu, než jak to pak dopadlo. Důvodem byl zřejmě fakt, že před odběrem vzorků půdy na pole vyvezli odpad obsahující dusík, ten se ovšem vyplavil. V ostatních případech jsme se buď trefili nebo doporučili mírně vyšší dávku. V Bylanech sehrály pravděpodobně velkou roli kroupy 20. června, která chrást ze 60 % zničily. V navazujícím suchém červenci ani větší nabídka dusíku nepřispěla k jeho regeneraci, a i tady byl pak nejvyšší výnos na parcelách dusíkem nehnojených. Často slyšíme kritiku, že doporučujeme nízké hnojení dusíkem. Výsledky nejen letošní, nýbrž i z předešlých let však ukazují, že je to spíš obráceně, že při doporučení sázíme spíše na jistotu vyššího hnojení.

Tabulka 14: Výsledky pokusů se stupňovaným hnojením dusíkem v roce 2022

Lokalita	Dávka N kg/ha	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos cukru t/ha	Výnos raf.cukru t/ha	Výnos 16 % řepy t/ha
ČERNUC	0	72,8	16,80	14,87	12,24	10,84	77,4
	40	78,2	17,17	15,24	13,42	11,92	85,2
	80	79,1	16,82	14,78	13,29	11,68	84,0
	120	76,5	16,30	14,16	12,47	10,83	78,2
	160	78,7	16,10	13,91	12,68	10,95	79,4
	200	81,2	15,50	13,20	12,59	10,72	78,1
BEZNO	0	108,0	18,68	16,92	20,17	18,27	130,2
	40	108,7	18,45	16,64	20,06	18,10	129,2
	80	106,2	18,51	16,67	19,66	17,70	126,7
	120	108,6	18,27	16,39	19,83	17,80	127,5
	160	107,0	18,14	16,21	19,40	17,33	124,5
	200	108,5	17,89	15,89	19,43	17,26	124,4
DOBŘÁ VODA	0	101,4	18,12	16,16	18,35	16,37	117,8
	40	99,2	18,02	16,01	17,88	15,89	114,6
	80	109,9	17,90	15,86	19,66	17,42	125,9
	120	109,9	17,86	15,75	19,67	17,35	125,9
	160	105,2	18,02	15,92	18,95	16,75	121,5
	200	102,9	17,92	15,83	18,44	16,28	118,1
VYŠEHOŘOVICE	0	86,7	16,17	14,13	14,03	12,27	87,9
	40	84,1	16,07	14,01	13,51	11,78	84,5
	80	83,7	16,11	13,98	13,47	11,68	84,3
	120	86,1	15,88	13,72	13,67	11,81	85,3
	160	84,8	15,65	13,44	13,28	11,40	82,6
	200	87,0	15,50	13,25	13,50	11,53	83,7
SLOVEČ	0	107,4	18,93	16,80	20,34	18,06	131,7
	40	108,4	18,84	16,73	20,42	18,14	132,1
	80	103,0	18,98	16,81	19,56	17,32	126,7
	120	108,2	18,58	16,25	20,11	17,59	129,7
	160	103,6	18,73	16,38	19,39	16,96	125,3
	200	106,2	18,60	16,29	19,75	17,30	127,4
BYLANY	0	83,0	16,71	14,34	13,87	11,90	87,6
	40	83,2	16,56	14,18	13,78	11,80	86,8
	80	81,9	16,23	13,75	13,29	11,26	83,3
	120	80,9	16,42	13,95	13,29	11,30	83,6
	160	83,7	16,34	13,83	13,67	11,57	85,9
	200	80,5	16,11	13,52	12,97	10,88	81,2

Tabulka 15: Srovnání prognózy a skutečné potřeby hnojení dusíkem v ročníku 2022:

Lokalita	Prognóza	Skutečnost
Černuc	90 kg/ha N	40-80 kg/ha N
Bezno	50 kg/ha N	0-40 kg/ha N
Dobrá Voda	0 kg/ha N	80-120 kg/ha N
Vyšehořovice	30 kg/ha N	0-40 kg/ha N
Sloveč	0 kg/ha N	0-40 kg/ha N
Bylany	70 kg/ha N	0-40 kg/ha N

### 3.4. Moření

*Od roku 2019 se osivo cukrové řepy podle nařízení Evropské komise nesmí mořit účinnými látkami na bázi neonicotinoidů (clothianidin, thiamethoxam a imidacloprid). Neonicotinoidy jsou insekticidní látky se systémovým účinkem nejen na půdní škůdce, ale také na žravé a savé škůdce vzešlých rostlin. Řeší tedy celé spektrum škůdců od drátovců, dřepčků, maločlenců, květilky až po mšice. Jejich doba působení se uvádí v rozmezí 8 až 10 týdnů od zasetí. Od roku 2020 není možné mořit osivo fungicidním přípravkem Thiram.*

V České republice byla zatím vždy vyjednána výjimka a NN namořené osivo se používalo. Složku moření Vibrance od roku 2022 nahradil přípravek Rampart. Je ovšem třeba se připravit na alternativu, že v následujících letech se pěstování cukrovky bude muset obejít bez NNt popř. dalších složek moření. Do pokusů pro Řepářskou komisi jsou zařazeny varianty, které jsme měli na začátku roku 2022 k dispozici.

Tabulka 16: Přehled variant s insekticidním mořením, odrůda SMART Briga KWS

Varianta		Insekticidní moření		Fungicidní moření
		thiamethoxam	teflutrin	
1	Nemořeno	-	-	-
2	HYM	-	-	hymexazol
3	TEF/HYM	-	6 g/VJ	hymexazol
4	TEF/HYM/VIB	-	8 g/VJ	hymexazol, Vibrance
5	CF/HYM	60 g/VJ	8 g/VJ	hymexazol
6	CF/HYM/VIB	60 g/VJ	8 g/VJ	Hymexazol, Vibrance

Vibrance SB – sedaxane 15 g/l, fludioxonil 22,5 g/l, metalaxyl-M 14,4 g/l

Pokus byl založen na všech šesti lokalitách: Černuc, Bezno, Dobrá Voda, Vyšehořovice, Sloveč a Bylany. Na lokalitách byl různý tlak škůdců vzházející řepy. Výskyt mšic byl v roce 2022 slabší, vzhledem k pomalému nástupu jara. Souhrn variant je pro přehlednost uveden v tabulce 16. Na pokusných parcelách jsme stanovovali vzešlost a z odebraných 25 rostlin jsme stanovovali index poškození přítomnými škůdci. Jednotlivé výsledky jsou potom uvedeny v tabulce 17.

V průměru všech lokalit byla vzešlost všech variant velmi srovnatelná. Sníženou vzešlost většinou způsobuje drátovec. Ten se na jarních polích příliš neobjevil. Účinnost

na dřepčíka se pohybovala mezi 30–80 %. Účinnost na maločlence byla vyšší mezi 70-100 %. Celkově nejúčinnější byla varianta č.6. Tlak škůdců nebyl vzhledem k studenému jaru nijak vysoký.

Tabulka 17: Vzešlost a index poškození jednotlivými škůdci na všech lokalitách

Varianta		Vzešlost %	Dřepčík INDEX	Maločlenec INDEX
1	Černuc	78,6	0,44	0,28
2		78,9	0,50	0,24
3		81,9	0,36	0,44
4		77,8	0,32	0,28
5		78,3	0,28	0,28
6		79,9	0,14	0,32
1	Bezno	88,7	0,14	0,32
2		84,3	0,14	0,38
3		88,7	0,10	0,26
4		71,0	0,06	0,18
5		82,0	0,00	0,26
6		85,7	0,02	0,32
1	Dobrá Voda	66,3	0,22	0,76
2		77,3	0,16	0,36
3		77,3	0,12	0,16
4		78,2	0,10	0,26
5		71,2	0,04	0,10
6		73,0	0,10	0,10
1	Vyšehořovice	80,3	0,04	0,22
2		76,7	0,02	0,14
3		85,3	0,00	0,12
4		82,0	0,06	0,06
5		80,0	0,02	0,08
6		77,7	0,00	0,04
1	Sloveč	60,8	0,40	0,62
2		63,8	0,48	0,70
3		62,0	0,54	0,48
4		65,8	0,20	0,48
5		65,0	0,26	0,52
6		56,5	0,26	0,60
1	Bylany	78,3	0,16	0,54
2		81,7	0,06	0,16
3		77,2	0,06	0,12
4		80,5	0,08	0,12
5		77,5	0,10	0,16
6		80,2	0,16	0,14

Nadále tedy musíme očekávat, že při výpadku moření NN bude založení porostu rizikovější. Pokles vzešlostí a nárůst poškození dřepčíky, drátovci a maločlenci bude záviset na průběhu počasí a výskytu škůdců a může se v jednotlivých letech významně lišit.

Obrázek 10: Pokusné pole ve Slovči 2019, škody na nemořeném osivu způsobené dřepčíkem



### 3.5. Herbicidy – demonstrační pokusy s konvenční herbicidní ochranou

V roce 2022 jsme vzhledem k zájmu pěstitelů znovu do pokusů zařadili kombinace konvenčních herbicidů. V budoucnu můžeme očekávat restrikce některých účinných látek (triflusaluron, phenmedipham) což významně ohrožuje funkčnost a udržitelnost herbicidní ochrany v cukrovce. Herbicidní ochrana postavená na metamitronu není příliš spolehlivá. V sušších ročnících je účinnost zcela nedostatečná. Přehled jednotlivých variant je uveden v tabulce 18, přesné termíny aplikací potom v tabulce 19. **Varianta 2** je založena na phenmediphamu (dále PMP) a metamitronu (dále MTM) a účinek je podpořen dávkou lenacilu ve všech termínech. Všechny aplikace také obsahují olej Mero. Ten se velmi osvědčil pro zlepšení účinnosti herbicidních přípravků, ale s jeho podporou se může zvýšit i fytotoxicita přípravků. V prvních dvou aplikacích je navíc přítomen ethofumesat (dále ETFM). Od aplikace T2 je herbicidní kombinace posílena ještě o systémový herbicid Safari. Přípravek Outlook je přidán do T3 a T4 v dávce 0,3 l/ha. Outlook řeší jednoděložné plevely a posiluje účinnost celé kombinace. Jeho použití na nižší vývojové stádium řepy je ovšem z hlediska fytotoxicity rizikové. **Varianta 3** je v prvních dvou ošetřeních posílena o vyšší dávku MTM a ETFM a v termínech T3 a T4 už je MTM zcela vynechán, doplněn je clomazone a triflusaluron methyl. Ve všech termínech je pro posílení účinku přidán opět olej. Obě varianty byly poměrně účinné a na lokalitách s nižším tlakem plevelů akceptovatelné. V některých případech byla pozorována fytotoxicita na řepě – zvláště u varianty 2 – která se projevila zpomalením

růstu. Přesný dopad na vliv nemůžeme prokázat, protože pokusy se nesklízeli. **Varianta 4** představuje jednoduchou kombinaci Betanal Tandem (PMP+ETFM) a Goltixu Titan (MTM s quinmeracem). Tato jednoduchá varianta ovšem není dostatečným řešením. I na pozemcích relativně méně zaplevelených byl její účinek nedostatečný. Zjevně chybí posilující účinek partnerů a dávky herbicidů v pozdějších termínech jsou nízké. Tato varianta slouží spíše ke srovnání. Varianta 5 je zcela bez PMP. MTM posílený quinmeracem je aplikován v dávce 1,33 l/ha (resp. 1,5 l/ha v T4) během celého herbicidního ošetřování. Jeho účinek jsme se snažili podpořit půdním smáčedlem Grounded. Účinek herbicidu Goltix je velmi závislý na půdní vlhkosti, která je ovšem v posledních letech velmi riziková. Jara bývají často spíše sušší a herbicid pak příliš nefunguje. Bohužel podpurný vliv půdního smáčedla se příliš nepotvrdil. Herbicidní kombinace je doplněná opět triflusulfuronem a ETFM v prvních třech aplikacích a lenacilem ve všech 4 aplikacích. Srovnatelná je **varianta 6**, kde také chybí PMP. Tady je posílení triflusulfuronem až od druhé aplikace a doplněno je ještě o clomazone ve stupňovaných dávkách. Přípravek Command, který obsahuje clomazone, má do cukrovky jen minoritní registraci na mračňák. Je to relativně levný přípravek, ale nese s sebou úskalí fytotoxických projevů. Zatím se jeho použití v ČR příliš nerozšířilo. Poslední **varianta 7** se liší počtem aplikací – jsou jen tři. Základem je opět Betanal Tandem kombinující PMP a ETFM. V první aplikaci je doplněn o čistý MTM a posílen olejem. V druhém termínu je doplněn o triflusulfuron a lenacil. Ve třetí aplikaci je lenacil nahrazen opět MTM. Zařazení MTM do poslední aplikace by mělo vést k posílení půdního účinku a přetrvání herbicidní ochrany do období, než se zapojí porost. Dobře zapojený porost zakrývající povrch půdy zajišťuje minimální letní zaplevelení. Bohužel v sezóně 2022 byl porost spíše menší s nižší pokrývností, a to často podpořilo růst plevelů během léta.

Účinnost všech zkoušených variant se nakonec ukázala nedostatečná. Ještě na konci května byly výrazné rozdíly mezi variantami. Varianty 2 a 3 obsahující PMP, ETHF a MTM vypadaly celkem úspěšně na lokalitách, kde nebyl silný tlak merlíků. Srovnání je graficky zpracováno na obrázku 11. nejhůře se jevila varianta 4, kde zaplevelení v průměru 6 lokalit bylo téměř 20 % pokrývnosti plochy parcelky. Ani varianty 5,6 a 7 nebyly bez plevelu. V průměru se plocha plevelů pohybovala kolem 10 % což je samozřejmě neúnosné. Kromě merlíku se na jednotlivých lokalitách objevovali i další pleveli. V Černuci byl zemědým, ne zcela běžný plevel na řepařských polích. Dobře ho řešily var.2 a 3. Méně účinná byla var.4 a také var.6. Tady zřejmě chyběl účinek Safari v první aplikaci. V Bezně se vyskytovala pohánka, poměrně častý plevel na polích s řepou. Varianty 2 a 3 dokázali pohánku spolehlivě zlikvidovat. Další varianty už byli s nižším účinkem. Ve Slovcí byl silný tlak ježatky a laskavce. Tady se mírně lepší jevila var.2, ale ve výsledku neobstála žádná z variant. V Bylanech byl silný výskyt tetluchy. Na neošetřených kontrolách se vedle merlíku jen těžko prosazovala, ale na jednotlivých variantách byla vidět často. Nejlépe si s ní poradily varianty 5 a 6. Naopak varianty 2 a 3 vykazovaly trochu menší účinnost.

Závěrem lze jednoznačně potvrdit, že herbicidní ochrana při absenci PMP, popř. dalších účinných látek jako např. triflusulfuron je velmi obtížná spíše nemožná.

Tabulka 18: Přehled zkoušených variant - přípravky uvedeny v dávkách l/ha resp. g/ha

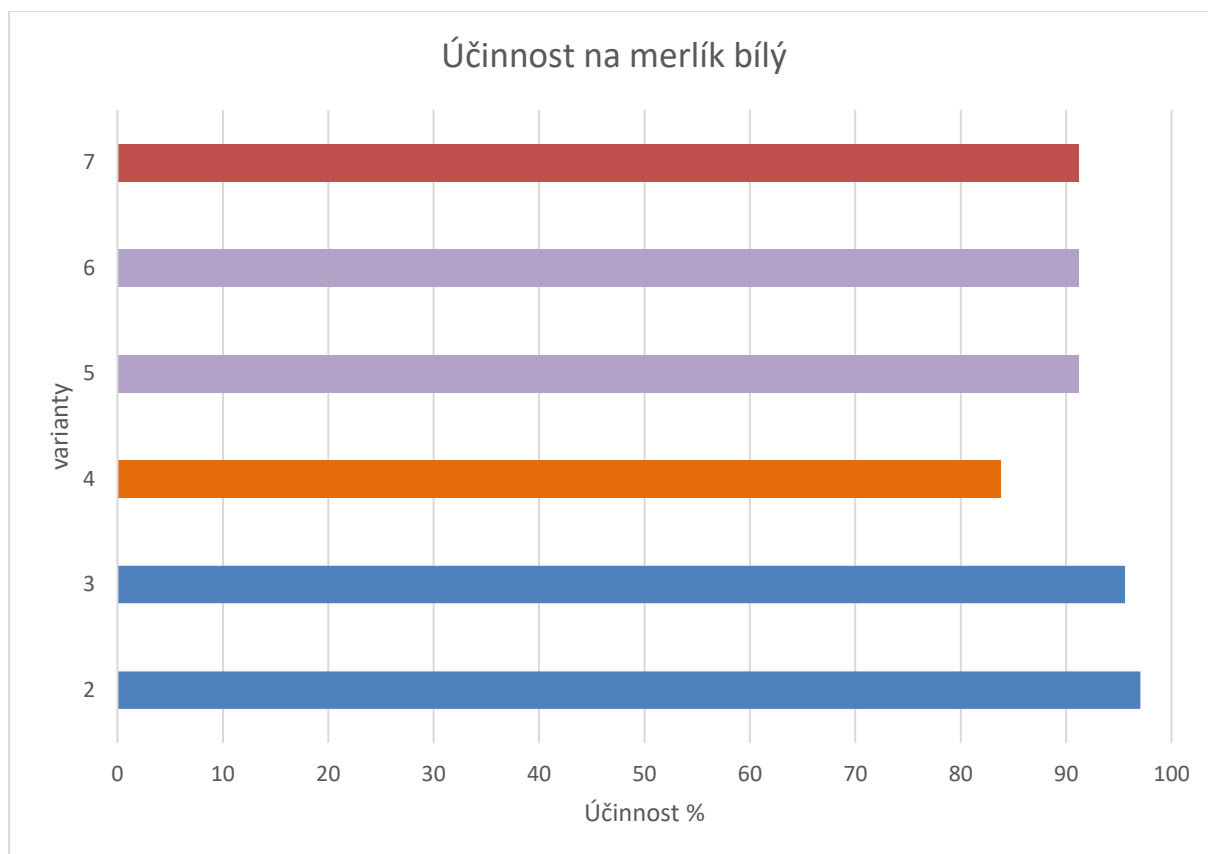
Var.	T1		T2		T3		T4	
1	Neošetřená kontrola							
2	Fenifan Mero Goltix Super Venzar	1,5 1,0 1,5 0,1	Fenifan Mero Goltix Super Venzar Safari 50 WG	1,5 1,0 1,5 0,1 20	Fenifan Mero Goltix Top Venzar Safari 50 WG Outlook	1,5 1,0 0,5 0,1 20 0,3	Fenifan Mero Goltix Top Venzar Safari 50 WG Outlook	1,5 1,0 0,5 0,1 20 0,3
3	Fenifan Goltix Super Venzar Mero	1,5 2,0 0,1 1,0	Fenifan Goltix Super Venzar Mero	1,5 2,0 0,1 1,0	Fenifan Command Safari Mero	1,5 0,1 20 1,0	Fenifan Command Safari Mero	1,5 0,1 20 1,0
4	Betanal Tand. Goltix Titan	1,0 1,0	Betanal Tan. Goltix Titan	1,0 1,0	Betanal Tand. Goltix Titan	1,0 1,0	Betanal Tand. Goltix Titan	1,0 1,0
5	Goltix Titan Grouded Stemat S. Safari Venzar	1,3 0,3 0,2 20 0,1	Goltix Titan Grouded Stemat S. Safari Venzar	1,3 0,3 0,2 20 0,1	Goltix Titan Grouded Stemat S. Safari Venzar	1,3 0,3 0,2 20 0,1	Goltix Titan Grouded Venzar Mero	1,5 0,3 0,1 1,0
6	Goltix Titan Stemat S. Grouded Mero	1,3 0,2 0,3 1,0	Goltix Titan Stemat S. Grouded Safari Command	1,5 0,2 0,3 20 0,05	Goltix Titan Stemat S. Grouded Safari Command	1,5 0,2 0,3 20 0,05	Goltix Titan Grouded Safari Command	1,5 0,3 20 0,1
7	Betanal Tan. Mero Nymeo	1,0 0,5 1,0	Betanal Tan. Safari Venzar	1,5 30 0,1	Betanal Tandem Safari Nymeo			1,5 20 1,0

Tabulka 19: Přehled aplikací herbicidních variant 2022

		<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>
<b>CER</b> pokryvnost plevelů 40 %	Varianty 2-6	22.4.	2.5.	15.5.	26.5.
	Varianta 7	22.4.	2.5.	15.5.	X
<b>BEZ</b> pokryvnost plevelů 15 %	Varianty 2-6	25.4.	7.5.	20.5.	31.5.
	Varianta 7	25.4.	7.5.	20.5.	X
<b>DOV</b> pokryvnost plevelů 80 %	Varianta 2-6	28.4.	9.5.	23.5.	1.6.
	Varianta 7	28.4.	9.5.	23.5.	X
<b>VYS</b> pokryvnost plevelů 100 %	Varianty 2-6	26.4.	6.5.	18.5.	30.5.
	Varianta 7	26.4.	6.5.	18.5.	X
<b>SLO</b> pokryvnost plevelů 90 %	Varianty 2-6	20.4.	30.4.	10.5.	24.5.
	Varianta 7	20.4.	30.4.	10.5.	X
<b>BYL</b> pokryvnost plevelů 100 %	Varianty 2-6	21.4.	5.5.	13.5.	27.5.
	Varianta 7	21.4.	5.5.	13.5.	X

Obrázek 11: hodnocení účinnosti na konci května 2022, průměr 6 lokalit





### 3.6. Herbicidy – demonstrační pokus s technologií Conviso SMART

Velmi dobrý účinek herbicidu Conviso One a jednoduchost kompletní technologie vedly k rychlému rozšíření toho systému herbicidní ochrany na více než polovině ploch cukrovky pěstované v ČR v roce 2022. Přes neoddiskutovatelná pozitiva jsou tu i určitá úskalí, na která je třeba upozorňovat. Jedním z problémů herbicidu Conviso One je jeho velmi nízká účinnost na rozrazil. Řešením je kombinování s klasickými herbicidy, na které je rozrazil citlivý. Kombinace herbicidu Conviso One s jinými herbicidy také významně snižuje riziko vyselektování rezistentních plevelů např. merlíků nebo heřmánkovců. V tabulce 20 je přehled variant, které jsme v roce 2022 zkoušeli, v tabulce 21 potom přesné termíny jednotlivých aplikací. K likvidaci rozrazilů se jeví jako vhodný herbicid přípravek Betanal Tandem obsahující účinnou látku PMP. Tento přípravek jsme přidávali k prvnímu ošetření herbicidem Conviso One (var.3) anebo jako samostatnou aplikaci předřazenou ošetření Convisem (var.5). Z hlediska účinnosti na rozrazil je určitě vhodnější var.5, kdy je zásah Betanalem Tandem cílen na rozrazil v děložních listech. Ve vyšším vývojovém stádiu je již rozrazil obtížně hubitelný. Z tohoto důvodu také není možné doporučit přídavek dimethenamidu (Outlook, Topkat) do prvního Conviso postřiku. V době aplikace prvního Convisa je už plevel většinou přerostlý. U variant 6 a 7 jsme zkoušeli sníženou dávku herbicidu Conviso One 0,35 l/ha. Tato dávka byla v minulosti doporučována v Německu. V ročnicích s nižším tlakem plevelů a dobrou účinností herbicidů (zpravidla vlhčí podmínky na jaře) je možné dávku Conviso One snížit. Paušálně ale tuto alternativu doporučovat nelze. V roce 2022 byla snížená dávka herbicidu nedostatečná. U varianty 7 jsme technologii ještě doplnili předřazeným

ošetřením MTM. Očekávali jsme, že to umožní oddálení první aplikace Convisa a také to eliminuje případné nežádoucí plevely. Aplikace však díky nepříznivým podmínkám (sucho) nepřinesla velkou efektivitu. Účinnost, resp. pokrývnost plevelů na jednotlivých variantách v druhé polovině května je uvedena na obrázku 12.

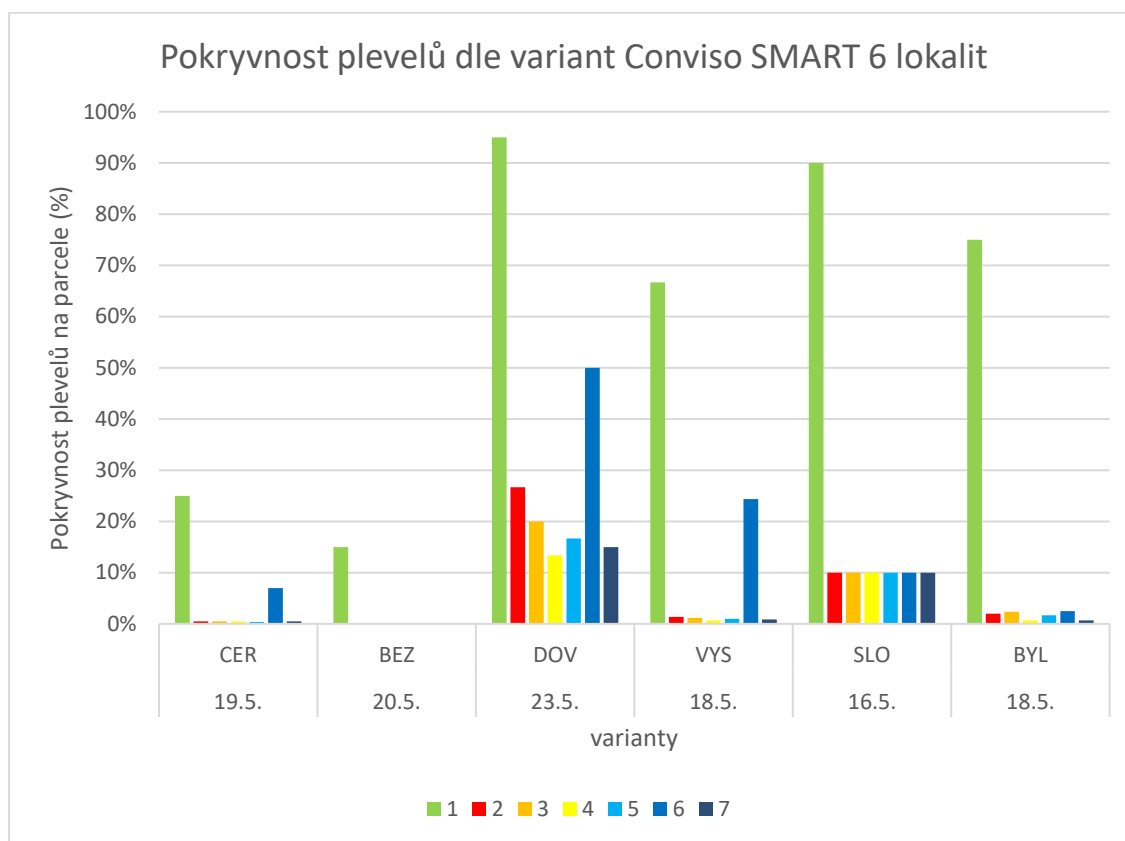
Tabulka 20: Přehled variant pokusu

Var.	<b>T1</b> <b>Děložní listy</b>	<b>T2</b> <b>10 dnů po T1</b>	<b>T3</b> <b>cca 14 dnů po T2</b>
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		Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha Betanal Tand. 1,0 l/ha	Conviso One 0,5 l/ha Mero 1,0 l/ha
4	Betanal Tand. 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
5	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
6		Conviso One 0,35 l/ha Mero 1,0 l/ha	Conviso One 0,35 l/ha Mero 1,0 l/ha
7	Nymeo 1,0 l/ha	Conviso One 0,35 l/ha Mero 1,0 l/ha	Conviso One 0,35 l/ha Mero 1,0 l/ha

Tabulka 21: Termíny ošetření 2022

	Tlak plevelů	T1	T2	T3
CER	střední	22.4.	2.5.	19.5.
BEZ	slabší	25.4.	7.5.	31.5.
DOV	střední	28.4.	9.5.	23.5.
VYS	silný	26.4.	6.5.	18.5.
SLO	silný	20.4.	27.4.	16.5.
BYL	silný	21.4.	5.5.	18.5.

Obrázek 12: Pokryvnost plevelů na jednotlivých variantách dle lokalit



Obrázek 13: Rezistentní heřmánky v porostu smart odrůdy po dvojitěm ošetření herbicidem Conviso One



### 3.7. 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 i že informace o potřebě fungicidních postřiků nebyly dostatečně důrazné. Tyto důvody nás už v létě 2021 vedly k rozšíření aktivit při signalizaci nebezpečí houbových skvrnitostí a stejně jsme pokračovali i v létě 2022. Infekční tlak cercosporiózy jsme monitorovali několika nezávislými postupy:

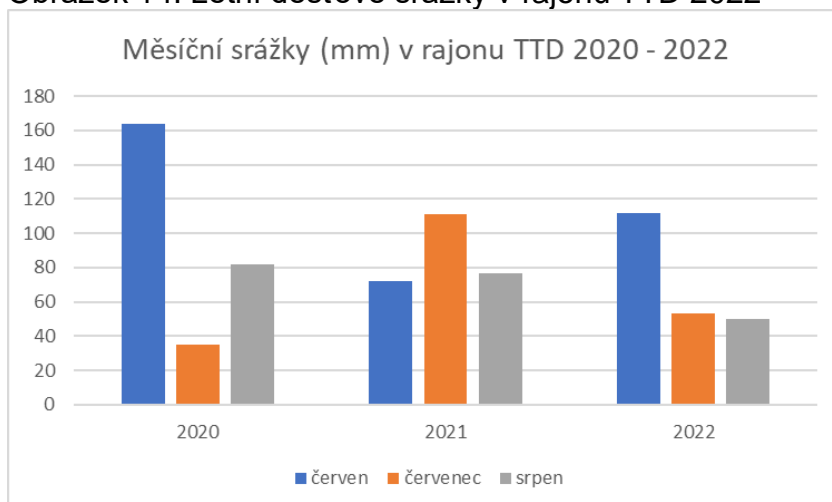
Pozorování citlivých odrůd v porostech	19 lokalit, každé pondělí
Pozorování na citlivé krmné řepě	6 lokalit, každé pondělí, pouze počátek infekce
Teplota a vlhkost v porostech	6 lokalit, denní hlášení
Sledování letu spór cercospóry	6 lokalit, denně, hlášení každé pondělí

Na monitoringu se podíleli pracovníci Řepařského institutu, Tereosu TTD, osiváři (Strube, Betaseed, MarHill, KWS), pracovníci ÚKZÚZ a Petr Horník (ZS Nechanice).

O výsledcích monitoringu jsme každou středu vydávali zprávu a signalizovali potřebu fungicidních ošetření. 1. zpráva byla vydána k 12.7.2022 Už v tomto termínu jsme zaznamenali významný výskyt cercosporiózy v celém pásu na jih od Labe i šíření spór patogenu vzduchem a doporučili jsme první aplikaci fungicidů.

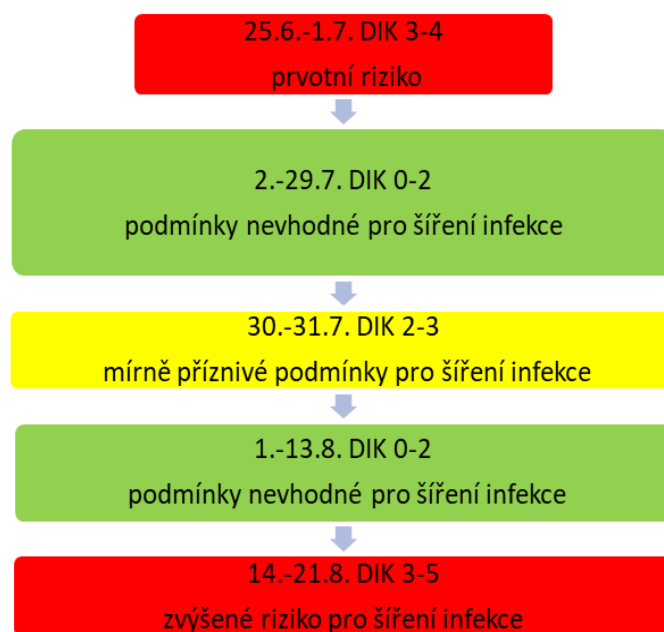
Léto 2022 bylo ve srovnání s předešlými ročníky nejsušší (obrázek 14). Červnové srážky byly výrazně nadprůměrné, červenec a srpen v prvních dvou dekádách však byl suchý. K primární infekci, ke které dochází odrazem kapek vody od povrchu půdy zpět na listy došlo pravděpodobně už koncem června. V následujícím suchém počasí se po této primární infekci choroba šířila jen pomalu, ale postupně se skvrny objevily na většině rostlin.

Obrázek 14: Letní dešťové srážky v rajonu TTD 2022



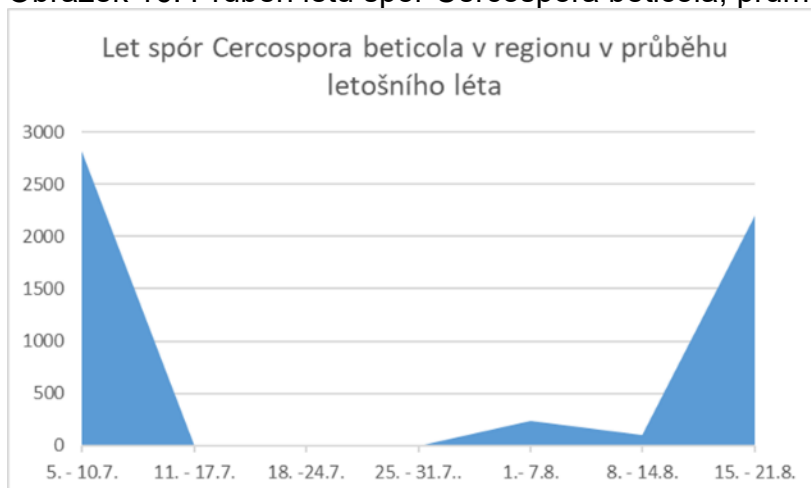
**DIK (hodnoty vyjadřující dobu současně vyšších teplot a vlhkostí vzduchu v porostu) v červenci a v srpnu.** Hodnoty DIK potvrzují výše uvedený předpoklad velmi rané infekce, potom útlum, ale také zlepšené podmínky pro šíření choroby po 20. srpnu. Přehled průběhu DIK v sezóně 2022 je uveden na obrázku 15. Na obrázku 17 jsou potom mapy výskytu cercosporiózy sestavené na základě informací z hlášení regionálních pozorovatelů.

Obrázek 15: Riziko šíření infekce cercosporiózy podle teploty a vlhkosti v porostech

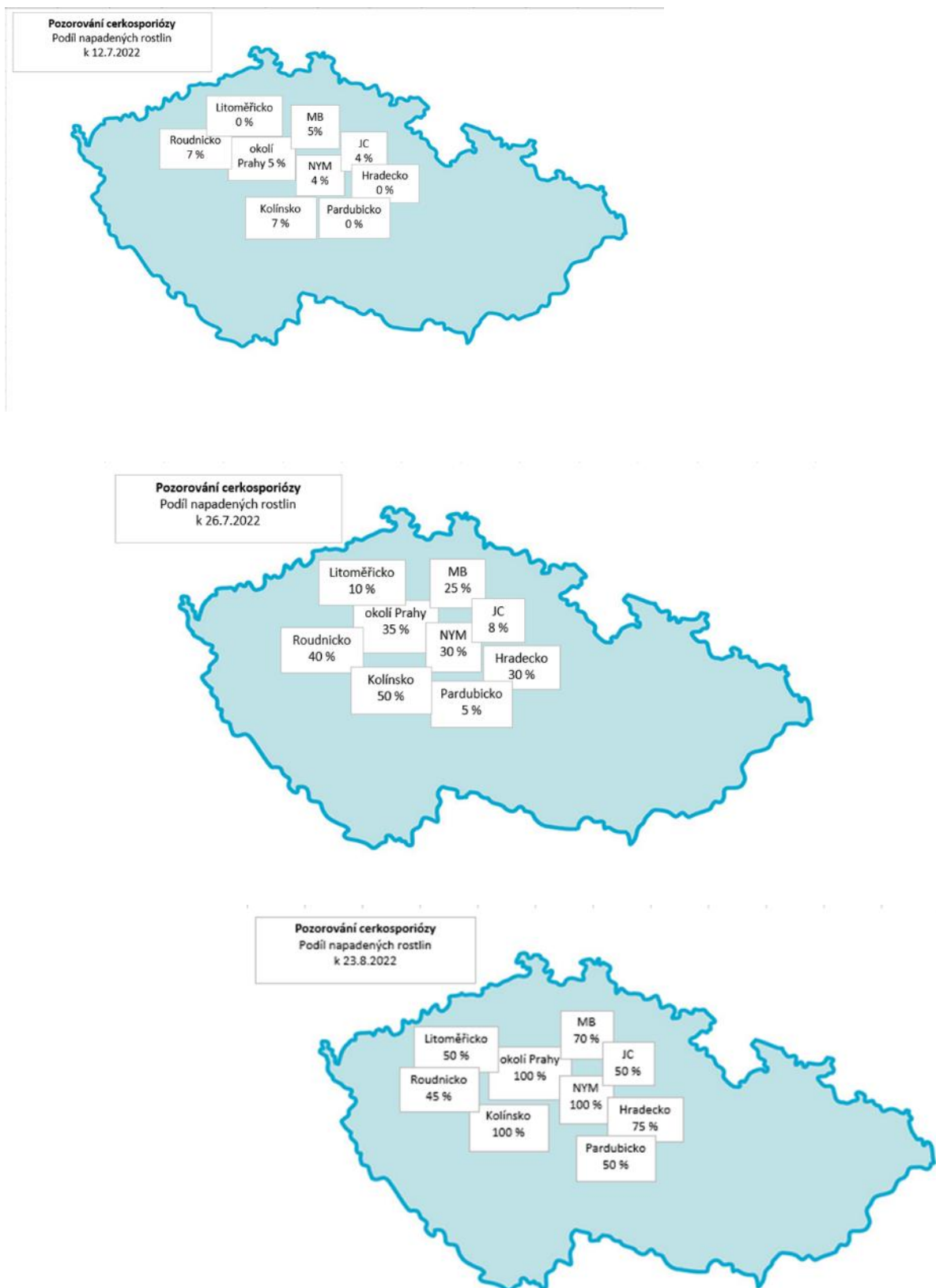


**Let spór cercospory vzduchem.** Opět ve shodě se srážkami a hodnotami DIK je zřejmý časný nástup infekce, avšak s následujícím útlumem šíření, trvajícím až do poloviny srpna. Dešťové srážky kolem 20. srpna opět šíření infekce podpořily a tady přišla obava o osud malé listové plochy řepy. Pokud zůstane tato listová plocha do sklizně funkční, může ještě zabezpečit normální nárůst výnosu a cukernatosti. Její zničení by ovšem pro výnos mělo fatální následky. Proto jsme ještě 22. srpna důrazně doporučili třetí aplikaci fungicidů.

Obrázek 16: Průběh letu spór Cercospora beticola, průměr 6 lokalit, sezóna 2022

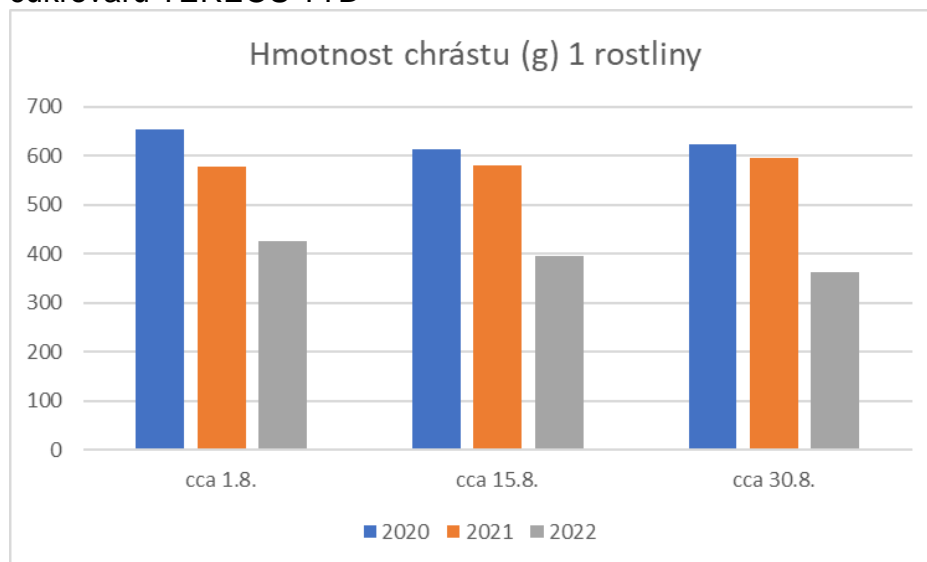


Obrázek 17: Mapy výskytu cercosporiózy – 12.7., 26.7., 23.8. Mapy ukazují postupné zvyšování počtu napadených rostlin.



**Hmotnost chrástu 2020, 2021, 2022.** Malý chrást byl nejvýraznějším znakem řepy 2022, byl o třetinu menší než v předešlých ročnících. Podle naší zkušenosti by tento rozměr chrástu měl pro tvorbu dobrého výnosu postačovat, nesmí však dojít k jeho poškození.

Obrázek 18: Srovnání hmotnosti chrástu v letech 2020 až 2022, vychází z vzorkování cukrovaru TEREOS TTD



**Dilema poradenství.** Teď, na konci roku, hodnotíme ročník 2022 jako se slabším tlakem listových chorob. Přesto jsme v našich zprávách postupně doporučovali 3 ošetření fungicidy – v polovině července, začátkem srpna, koncem srpna. Nebyla to chyba? Nemohli jsme letos jeden postřik ušetřit? Možná ano, ale hrajeme tu především na jistotu. Jsme pořád vyděšení z průšvihů v roce 2020. Propad výnosů 2020 představoval pro pěstitele v rajonu Tereos TTD ztrátu 400–500 milionů korun, jeden postřik v rajonu navíc (pokud by ho provedli všichni) je cca 40–50 milionů.

Argumenty pro intenzivní ochranu (každé 3 týdny, celkem 3 aplikace):

- Časný výskyt infekce, už v první dekádě července – jak let spór, tak skvrny na listech i příznivé podmínky teplotní a vlhkostní. Zachytit první nástup infekce je pro celou ochranu rozhodující
- Koncem července skvrny na listech prakticky ve všech porostech, tedy zdroj pro sekundární infekci všude a pokud by při vysokých teplotách přišel větší déšť, byly by to úplně stejné podmínky jako 2020. Máme přitom ověřeno, že ochrana současnými fungicidními přípravky více než 3 týdny nevydrží
- Po suchém červenci i srpnu malý chrást, který je nutno udržet funkční do sklizně. Vlhčí počasí po 20. srpnu, let spór a přítomnost zdrojů infekce ve všech porostech – to byly argumenty pro důraznou výzvu a esemesky z cukrovaru ke třetím aplikacím.

Argumenty pro úspornější ochranu, pro prodloužení intervalu ošetření na sled polovina července – polovina srpna:

- Sucho na přelomu července a srpna, podle DIK (teplota a vlhkost v porostech) nepříznivé podmínky pro šíření infekce
- Nulové záchyty spor ve vzduchu

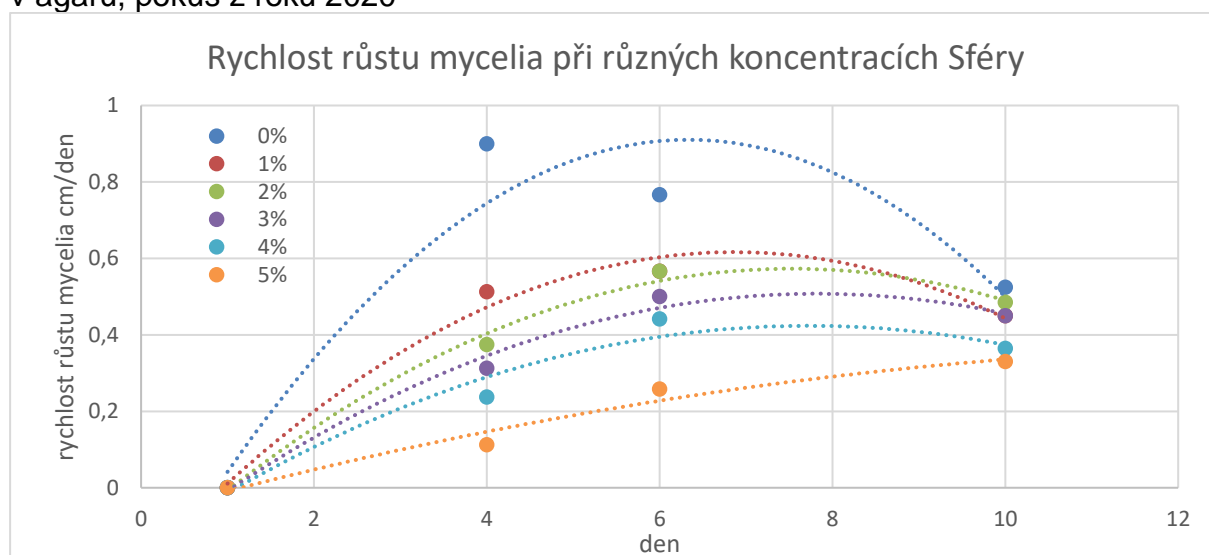
To bylo naše dilema. Diskutovali jsme s kolegy, kteří aplikaci na začátku srpna vynechali. Vzali na sebe riziko (rozhodovali se jen o vlastní řepě), které jsme si my na sebe vzít nemohli. Celkem slušný výnos řepy, dobré podzimní přírůstky i přes velmi malý rozměr chrástu, to všechno ukazuje, že byla letos ochrana proti houbovým chorobám chrástu úspěšná a že k tomu snad i projekt monitorování a varování přispěl.

### 3.8. Laboratorní stanovení rezistence kmenů CB na vybrané fungicidy

Projekt jsme započali již v roce 2018. Nejprve bylo nutné vybavit laboratoř a pokusit se vyvinout metody ke stanovení rezistence. V obou krocích nám velmi pomohla spolupráce s ČZU katedrou ochrany rostlin. Postupně jsme zavedli metodiku na odběr vzorků z listů (vlhká komůrka), uchovávání izolátu na šikmém agaru a přípravu různých koncentrací fungicidních přípravků. V roce 2019 jsme prováděli první testování a pokusili se stanovit hraniční koncentraci, která indikuje rezistenci. Jako kritickou mez jsme vytipovali hranici 5 % koncentraci postřikové jichy v agaru.

V roce 2020 se nám už podařilo otestovat všechny pokusné lokality. Z 6 lokalit jsme prokazatelně stanovili rezistenci vůči fungicidu Sféra 535 SC na lokalitě Vyšehořovice. Ze získaných měření se nám podařilo sestavit graf rychlosti růstu mycelia (obrázek 19). Na lokalitách Bezno a Bylany se rezistence neprokázala. U zbývajících lokalit (Straškov, Všestary a Sloveč) se nám bohužel nepodařilo dojít k jednoznačnému výsledku a bylo třeba pokračovat v testování.

Obrázek 19: Graf rychlosti růstu mycelia v cm za den při různých koncentracích Sféry v agaru, pokus z roku 2020



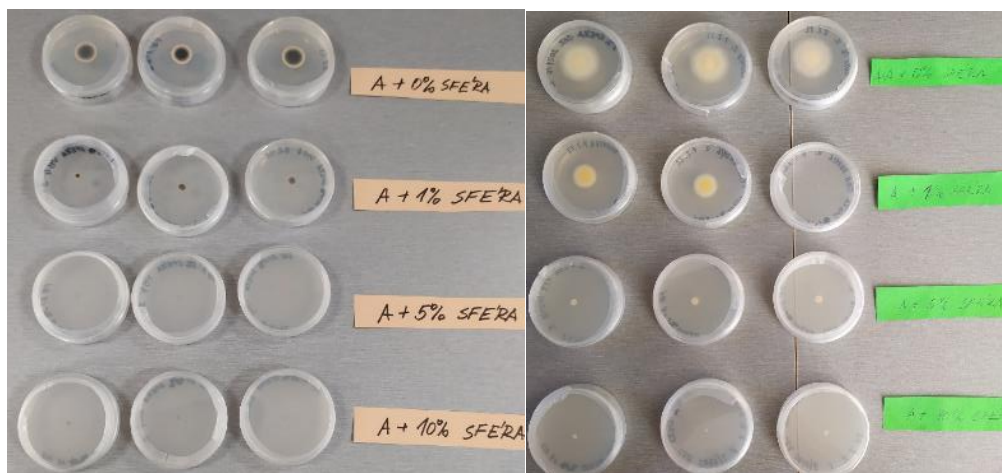
V sezóně 2021 jsme pokračovali v testování našich pokusných lokalit na rezistenci k fungicidu Sféra 535 SC v koncentraci 0,3 l/ha.



Tabulka 22: Výsledky testování pokusných lokalit 2021

Lokalita	Závěr testování	Počet testů
Černuc	Potvrzena rezistence	2
Bezno	Nepotvrzena rezistence	1
Dobrá Voda	Potvrzena rezistence	1
Vyšehořovice	Nejednoznačný výsledek	2
Sloveč	Potvrzena rezistence	1
Bylany	Nepotvrzena rezistence	2

Obrázek 20: Růst mycelia na Petriho miskách –  
spóry CB Vyšehořovice (5.den) a Černuc (3.den)



V sezóně 2022 provádíme testy na rezistenci k fungicidu Amistar Gold v koncentraci 1,0 l/ha. Testy jsou ovšem časově náročné, a proto v nich budeme pokračovat i v dalších měsících

### 3.9. Zkoušení fungicidů.

Dobrá efektivita fungicidního ošetření se skládá ze dvou základních předpokladů: účinnosti přípravků a správného termínu ošetření. Na oba okruhy se zaměřuje v našich pokusech.

#### 3.9.1. Zkoušení přípravků

Z poměrně širokého portfolia fungicidních přípravků nám v minulých letech vypadla řada účinných látek a v současnosti se náš výběr značně zúžil. V loňském roce se objevil nový azolový přípravek Belanty s účinnou látkou mefentrifluconazol. Na druhou stranu ovšem skončila možnost používat přípravek Sféra s trifloxystrobinem a cyproconazolem. V minulých ročnících jsme se přesvědčili o velmi zajímavém a pozitivním účinku mědi a síry jako anorganických fungicidů.

Při zkoušení přípravků není cílem zcela zdravý chrást. Pro zdravý chrást dnes potřebujeme 3, někdy i 4 aplikace. Na to ovšem žádný přípravek registraci nemá, museli bychom přípravky střídat a pak zase nebudeme vědět, který jak vlastně fungoval a ztratíme tu informaci, pro kterou pokus děláme. Chceme znát účinnost a aspoň do jisté míry dobu trvání účinku. Tomu je poplatné složení pokusných variant. Jsou tu opakované aplikace stejným přípravkem a jednoduché kombinace dvou přípravků, které nejspíše připadají v úvahu pro využití v praxi.

Variety ošetření jsou uvedeny v tabulce 23, termíny ošetření podle jednotlivých lokalit pak v tabulce 24. Bonitace poškození listové plochy houbovými chorobami je na obrázcích 21 a 22. Sklizňové výsledky zkoušení fungicidů na jednotlivých lokalitách jsou v tabulkách 25–26, průměr za všechny lokality je na obrázku 23.

#### *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 % středně 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*

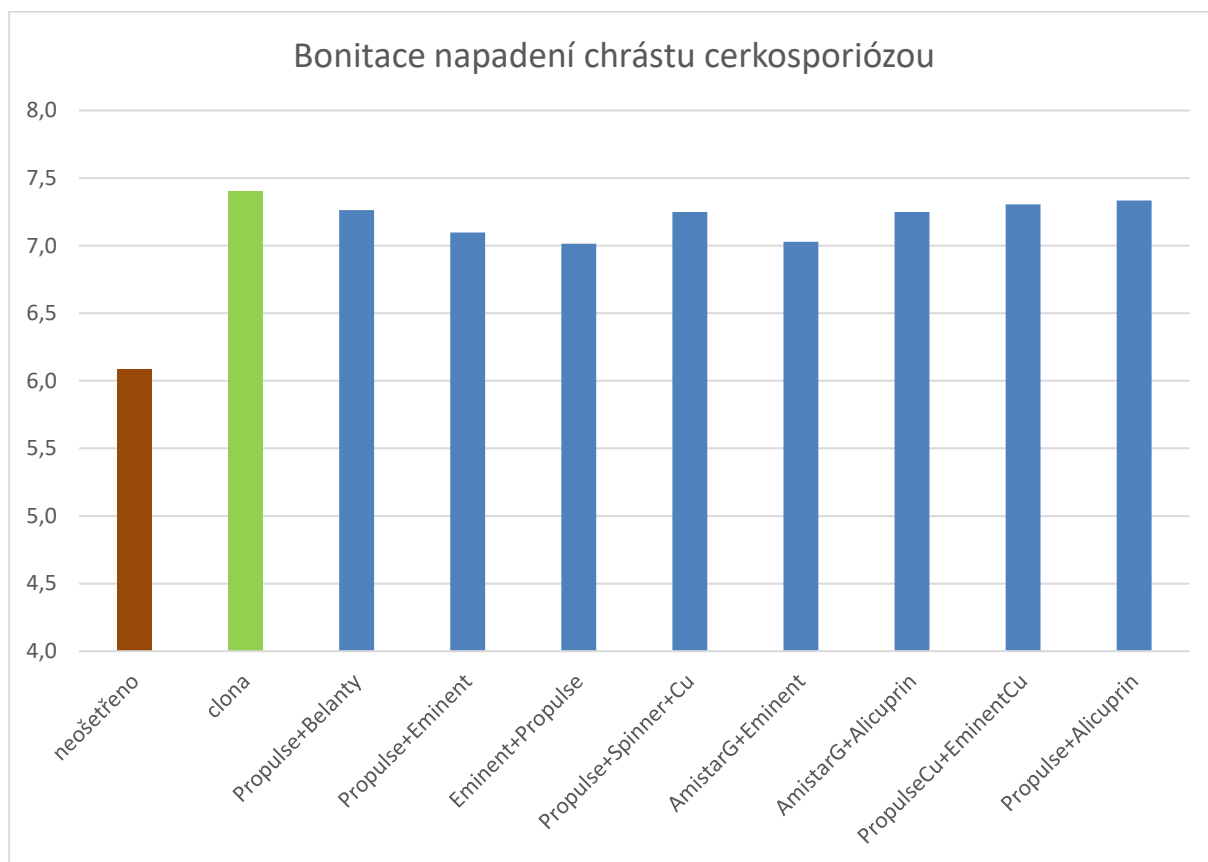
Tabulka 23: Varianty pokusu „Zkoušení fungicidních přípravků“

Varianta	Přípravek	Účinné látky	Dávka l/ha
1	Neošetřená kontrola		
2, clona	1. Eminent	tetraconazole 125	0,8
	2. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	3. Spinner	difenoconazole 250	0,5
3	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Belanty + Kumulus	mefentrifluconazole 75, síra	1,5+ 3,0
4	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Eminent	tetraconazole 125	0,8
5	1. Eminent	tetraconazole 125	0,8
	2. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
6	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Spinner + Flowbrix	difenoconazole 250, měď	0,5 + 1,5
7	1. Amistar Gold	azoxystrobin 125, difenoconazole 125	1,0
	2. Eminent	tetraconazole 125	0,8
8	1. Amistar Gold	azoxystrobin 125, difenoconazole 125	1,0
	2. Alicuprin	měď	2,5
9	1. Propulse +Flowbrix	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2 + 1,5
	2. Eminent + Flowbrix	tetraconazole 125	0,8 + 1,5
10	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Alicuprin	měď	2,5

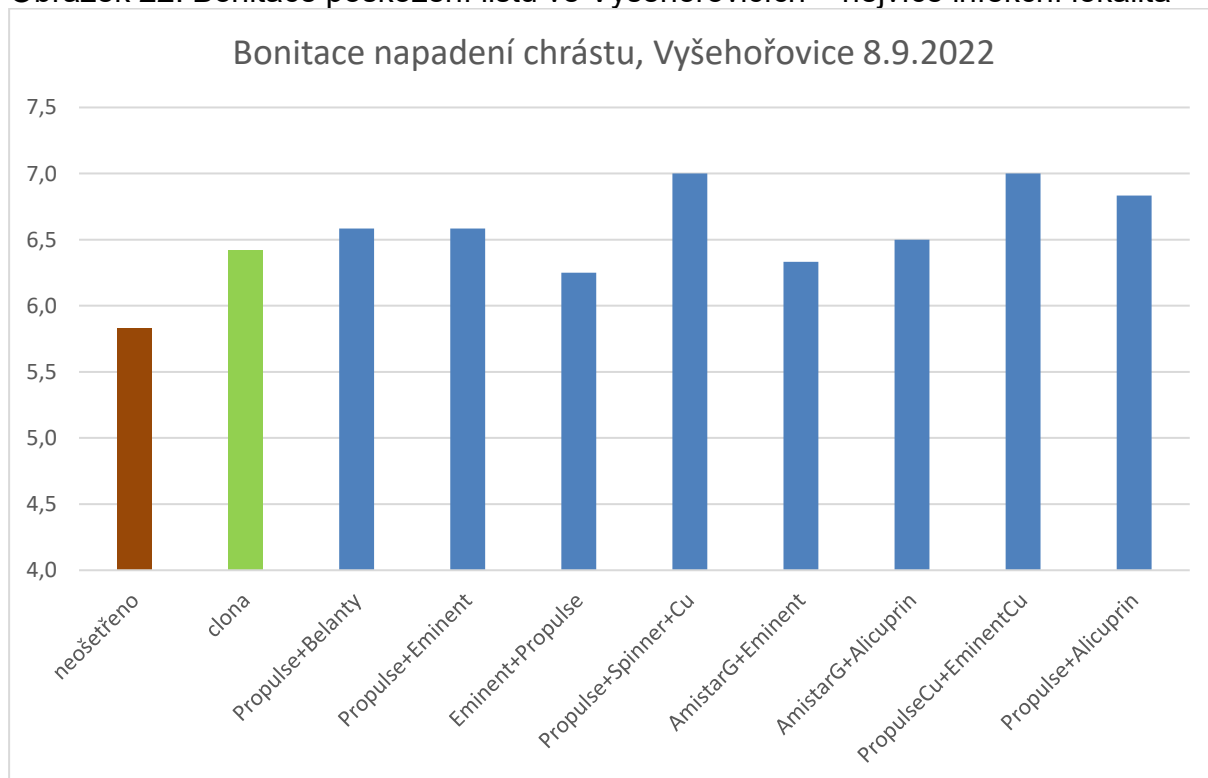
Tabulka 24: Termíny fungicidních postřiků 2022

Varianta	Postřik	CER	BEZ	DOV	VYS	SLO	BYL*
Fung. clona	T1	12.7.	12.7.	13.7.	12.7.	13.7.	13.7.
	T2	2.8.	2.8.	1.8.	3.8.	1.8.	4.8.
	T3	25.8.	24.8.	29.8.	25.8.	29.8.	26.8.
Var. 3–10	T1	19.7.	22.7.	21.7.	19.7.	18.7.	20.7.
	T2	10.8.	24.8.	17.8.	8.8.	9.8.	26.8.

Obrázek 21: Bonitace poškození listů na zač. září - průměr všech 6 lokalit  
 9 = zcela zdravý chrást, 0 = chrást zcela zničený



Obrázek 22: Bonitace poškození listů ve Vyšehořovicích – nejvíce infekční lokalita



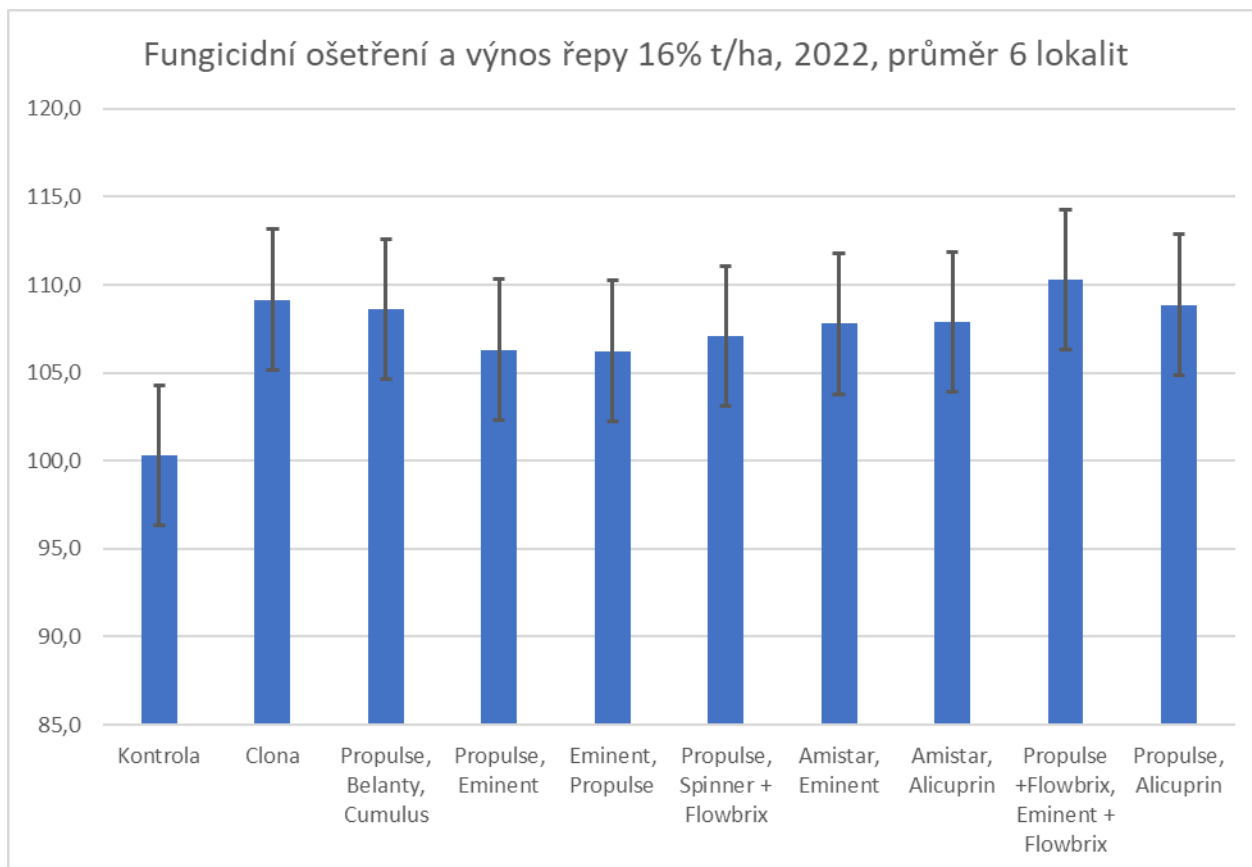
Tabulka 25: Fungicidní přípravky, výnosy a jakost řepy 2022

Fungicidní ošetření	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
	<b>Černuc</b>					
Kontrola	73,4	15,90	13,90	11,68	10,21	72,9
Clona	77,0	16,80	14,83	12,93	11,42	81,7
Propulse, Belanty + Kumls	77,6	16,84	14,85	13,06	11,52	82,5
Propulse, Eminent	78,1	16,47	14,49	12,86	11,31	80,9
Eminent, Propulse	77,5	16,20	14,20	12,56	11,01	78,7
Propulse, Spinner + Flwbr	74,0	16,59	14,54	12,28	10,76	77,4
Amistar, Eminent	74,0	16,15	14,13	11,95	10,45	74,8
Amistar, Alicuprin	73,5	16,57	14,54	12,18	10,69	76,7
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	77,0	16,48	14,38	12,69	11,07	79,8
Propulse, Alicuprin	78,4	16,74	14,74	13,12	11,56	82,8
LSD 0,05	5,5	0,65	0,73	1,02	0,95	0,78
	<b>Bezno</b>					
Kontrola	94,7	17,55	15,73	16,62	14,89	106,0
Clona	105,1	18,73	16,99	19,70	17,87	127,2
Propulse, Belanty + Kumls	103,8	18,58	16,81	19,28	17,44	124,3
Propulse, Eminent	100,8	18,38	16,61	18,52	16,74	119,2
Eminent, Propulse	101,9	18,33	16,58	18,67	16,89	120,1
Propulse, Spinner + Flwbr	101,7	18,61	16,84	18,92	17,12	122,1
Amistar, Eminent	103,4	18,38	16,61	18,99	17,17	122,3
Amistar, Alicuprin	99,1	18,81	17,03	18,64	16,88	120,5
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	106,9	18,76	16,95	20,04	18,11	129,5
Propulse, Alicuprin	102,9	18,40	16,62	18,94	17,10	121,9
LSD 0,05	5,8	0,56	0,60	1,25	1,18	8,4
	<b>Dobrá Voda</b>					
Kontrola	104,5	17,48	15,41	18,28	16,11	116,5
Clona	109,2	18,19	16,22	19,86	17,71	127,6
Propulse, Belanty + Kumls	103,3	18,14	16,23	18,70	16,75	120,0
Propulse, Eminent	101,0	18,07	16,14	18,26	16,30	117,1
Eminent, Propulse	103,8	18,15	16,22	18,84	16,84	120,9
Propulse, Spinner + Flwbr	105,8	18,01	16,05	19,18	17,11	123,1
Amistar, Eminent	111,2	17,82	15,86	19,90	17,76	127,4
Amistar, Alicuprin	108,9	18,10	16,16	19,74	17,62	126,7
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	108,0	18,20	16,25	19,78	17,71	127,2
Propulse, Alicuprin	100,7	18,41	16,51	18,54	16,63	119,4
LSD 0,05	4,2	0,51	0,57	0,90	0,86	6,2

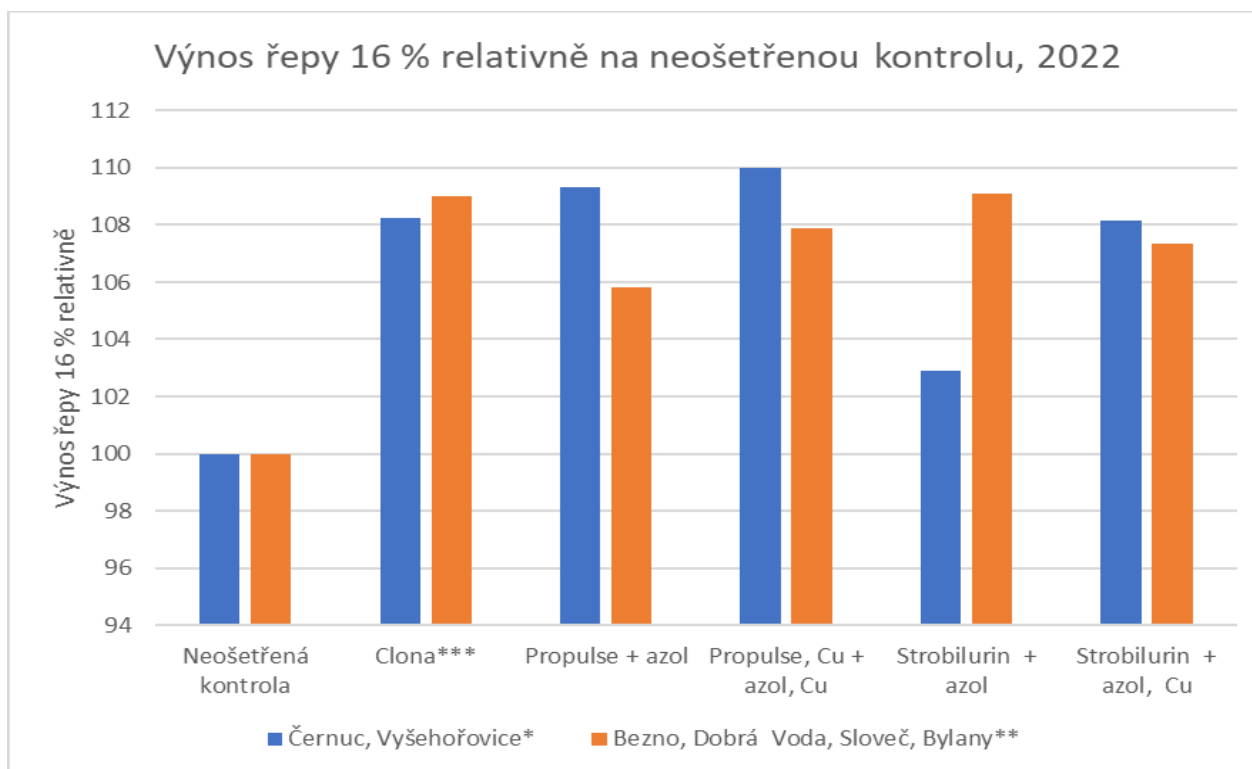
Tabulka 26: Fungicidní přípravky, výnosy a jakost řepy 2022 – pokračování

Fungicidní ošetření	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
	<b>Vyšehořovice</b>					
Kontrola	89,2	15,55	13,29	13,87	11,85	86,1
Clona	90,6	15,98	13,75	14,47	12,45	90,4
Propulse, Belanty + Kumls	93,5	15,90	13,74	14,88	12,86	92,8
Propulse, Eminent	95,3	15,84	13,68	15,11	13,05	94,2
Eminent, Propulse	92,6	15,95	13,71	14,77	12,70	92,2
Propulse, Spinner + Flwbr	90,0	16,20	13,95	14,57	12,55	91,3
Amistar, Eminent	92,0	15,55	13,40	14,30	12,32	88,8
Amistar, Alicuprin	94,3	16,13	14,03	15,21	13,23	95,2
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	95,3	16,23	14,02	15,46	13,36	96,9
Propulse, Alicuprin	94,0	16,35	14,15	15,36	13,29	96,5
LSD 0,05	5,0	0,73	0,83	1,0	0,98	6,9
	<b>Sloveč</b>					
Kontrola	108,0	18,82	16,66	20,32	17,99	131,4
Clona	107,2	19,21	17,14	20,78	18,54	134,9
Propulse, Belanty + Kumls	109,0	19,23	17,11	20,96	18,65	136,1
Propulse, Eminent	108,6	19,04	16,93	20,68	18,39	134,0
Eminent, Propulse	108,9	18,96	16,84	20,64	18,34	133,7
Propulse, Spinner + Flwbr	111,2	18,63	16,47	20,71	18,32	133,7
Amistar, Eminent	111,7	19,08	16,95	21,40	19,02	138,7
Amistar, Alicuprin	108,3	19,07	16,95	20,65	18,36	133,9
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	108,8	19,09	16,93	20,77	18,42	134,7
Propulse, Alicuprin	107,5	19,10	16,99	20,53	18,27	133,1
LSD 0,05	4,9	0,64	0,70	1,06	1,02	7,4
	<b>Bylany</b>					
Kontrola	86,5	16,37	13,97	14,16	12,09	89,0
Clona	87,2	16,87	14,55	14,71	12,69	93,1
Propulse, Belanty + Kumls	90,2	16,59	14,20	15,18	13,06	96,0
Propulse, Eminent	91,5	16,09	13,68	14,75	12,52	92,4
Eminent, Propulse	87,9	16,21	13,84	14,56	12,49	91,8
Propulse, Spinner + Flwbr	87,7	16,90	14,61	14,98	12,98	95,0
Amistar, Eminent	87,8	16,59	14,21	14,96	12,93	94,8
Amistar, Alicuprin	88,7	16,67	14,34	14,91	12,85	94,3
Prop.+Flwbr, Emin.+Flwbr	86,7	16,77	14,47	14,77	12,81	93,6
Propulse, Alicuprin	93,1	16,50	14,17	15,73	13,58	99,5
LSD 0,05	6,2	0,64	0,72	1,32	1,23	8,8

Obrázek 23: Fungicidní ošetření a výnosy 2022, průměr všech lokalit



Obrázek 24: Na lokalitách s rezistencí strobiluriny téměř neúčinkují



\*) pravděpodobná rezistence ke strobilurinům

\*\*\*) pravděpodobně bez rezistence ke strobilurinům

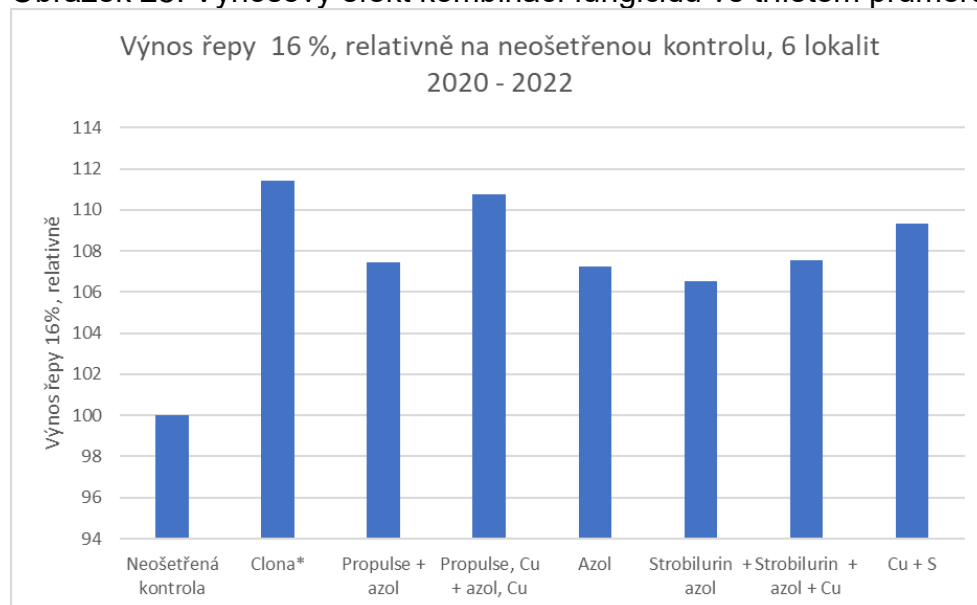
\*\*\*) 3 aplikace: Eminent - Propulse - Spinner

Výnosový efekt fungicidní ochrany se v roce 2022 u nejlepších variant blížil 10 % a to je podobné, jako efekty v předešlých letech. Efekt se tentokrát projevoval mnohem více ve zvýšené cukernatosti než ve zvýšení výnosu řepy. Nejlepší byla podle očekávání intenzivní ochrana se 3 aplikacemi s kombinací Propulse a obou registrovaných azolů (tetraconazol a difenoconazol). Této kombinaci se vyrovnávala ochrana s aplikací Propulse a tetraconazolu vždy kombinovaná s mědí (Flowbrix) a Propulse + nový přípravek Belanty doplněný o síru. Ostatní zkoušené kombinace dávaly výnosový efekt mírně nižší – v rozmezí + 6–8 %.

Komentář zasluhuje efekt variant se strobiluriny. V průměru všech lokalit je docela uspokojivý (+ 7–8 % výnosu přepočtené řepy), na jednotlivých lokalitách jsou však velké rozdíly. Ukazuje to obrázek 24: V Černuci a ve Vyšehořovicích je výnosový efekt kombinace strobilurin + azol velmi malý (+ 2 až 3 %), na ostatních lokalitách dosahuje 9 %. Pokud jsme ovšem doplnili strobilurin mědí (Alicuprin), zvýšil se efekt výrazně i v Černuci a ve Vyšehořovicích. Tento výsledek dokládá problém s rezistencí Cercospóry vůči strobilurinům na některých lokalitách. Již léta máme podezření na tuto rezistenci zejména ve Vyšehořovicích a letošní výsledek toto podezření podepírá. Důležité zjištění však je, že přírůvek mědi může tuto rezistenci eliminovat.

Efekt fungicidních přípravků zkusíme každoročně, zkoušené přípravky a jejich kombinace se rok od roku poněkud odlišují podle aktuální registrace, nabídky i naší kapacity. Přesto jsme se pokusili a o víceleté hodnocení (2020–2022) – obrázek 25. Zkoušené varianty jsme tu seskupili do 7 kombinací. Fungicidní „clona“ představuje intenzivní, nákladnou ochranu podle infekčního tlaku ve 3 až 4 aplikacích. K této cloně srovnáváme dvojnásobné aplikace s kombinací Propulse, azolů, strobilurinů a anorganických fungicidů (měď a síra). Ve tříletém průměru je podle očekávání největší výnosový efekt u clony, velmi se mu však přibližuje efekt dvojí aplikace Propulse + Flowbrix a tetraconazol nebo difenconazol také + Flowbrix. Ostatně takový výsledek dalo i výše popsané zkoušení 2022. U ostatních kombinací je efekt poněkud nižší a kombinace se v efektu příliš neliší. Velmi dobře se však osvědčují i samotné anorganické fungicidy s mědí a sírou. Tady jsme ovšem asi měli trochu štěstí, že po aplikaci nepřišel déšť, který by tyto přípravky z listů smyl. Vyplývá z toho doporučení střídat přípravky a organické fungicidy vždy doplňovat o anorganické, zejména opět u zmíněných strobilurinů. Pokud to takto budeme dělat, nemusíme zatím většinou nad strobiluriny lámat hůl.

Obrázek 25: Výnosový efekt kombinací fungicidů ve tříletém průměru



Clona\*) 3 - 4 aplikace: azol - Propulse - azol -Reef



### 3.9.2. Načasování fungicidních aplikací

Tento pokus jsme zařadili v roce 2021 a letos pod vlivem zkušenosti z ročníku 2020. V tom nešťastném roce 2020 jsme po analýze výsledků a pozorování došli k závěru, že v období vrcholící infekce, od 10. do konce srpna jsme volili příliš dlouhé intervaly mezi fungicidními postřiky a ty přicházeli pozdě a neutlumily už rozjetou infekci. Vymysleli jsme proto schéma nového pokusu s aplikacemi po 2–3 týdnech, s posunem začátku ochrany mezi 15. červencem a 1. srpnem a ukončením opět mezi 1. srpnem a 10. září. Toto schéma je v následující tabulce 27. V tabulce 28 jsou potom konkrétní termíny ošetření na jednotlivých lokalitách.

Tabulka 27: Schéma pokusu s různým načasováním fungicidní ochrany

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

Tabulka 28: Termíny aplikací na jednotlivých lokalitách

lokality	T1	T2	T3	T4
CER	15.7.	2.8.	19.8.	7.9.
BEZ	15.7.	3.8.	24.8.	7.9.
DOV	18.7.	5.8.	29.8.	13.9.
VYS	15.7.	3.8.	18.8.	6.9.
SLO	14.7.	1.8.	16.8.	6.9.
BYL	18.7.	4.8.	26.8.	12.9.

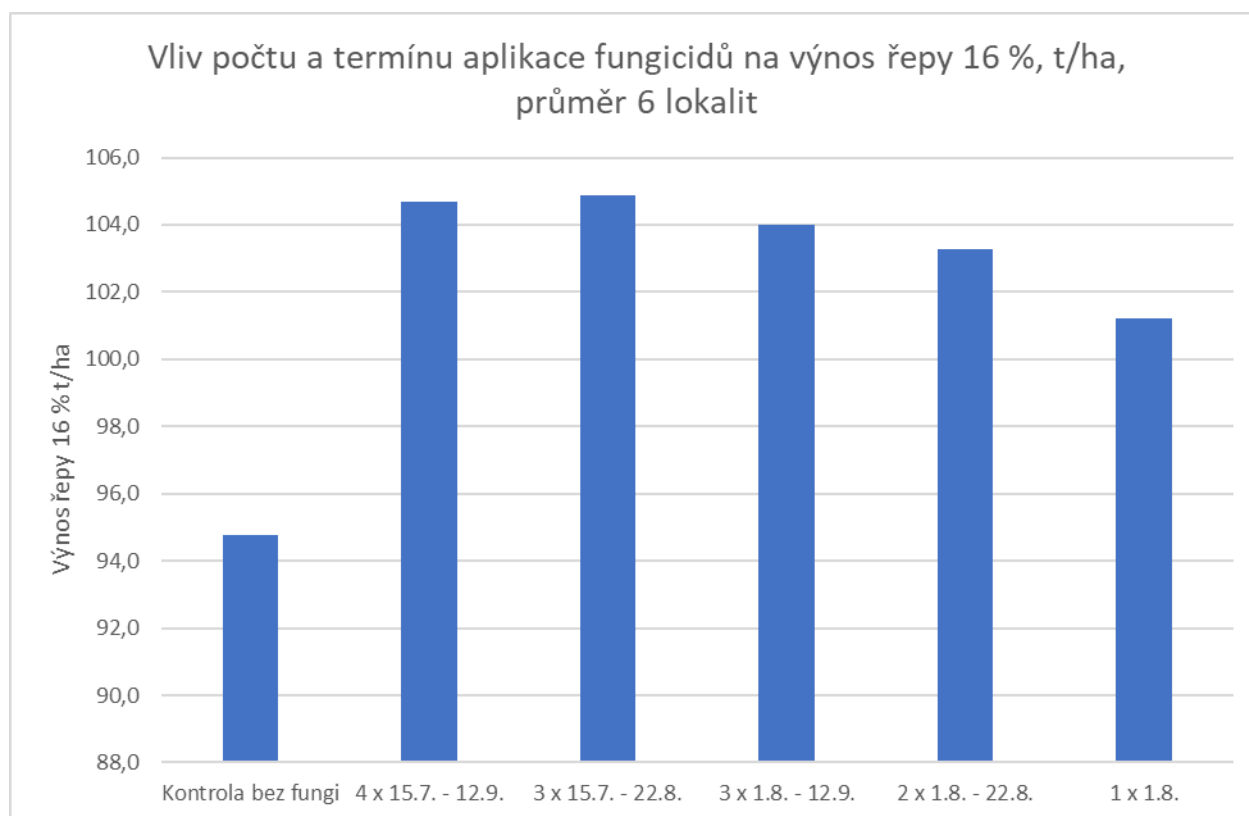
Výsledky pokusu jsou v tabulce 29. Vliv cercosporiázy a fungicidů se projevovat nejvíce u výnosu kořene a cukernatosti, proto v tabulce prezentujeme pouze údaje o cukernatosti a výnosu řepy přepočtené na 16 % cukernatosti.

Tabulka 29: Cukernatosti a výnosy přepočtené řepy při různém načasování fungicidních aplikací

Ošetření fungicidy	Cukrntst	Řepa 16%	Cukrntst	Řepa 16%	Cukrntst	Řepa 16%
	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha
	<b>Černuc</b>		<b>Bezno</b>		<b>Dobrá Voda</b>	
Kontrola bez fungi	15,34	67,8	17,61	107,2	17,41	106,7
4 x 15.7. - 12.9.	16,29	77,4	18,91	125,2	17,85	116,6
3 x 15.7. - 22.8.	16,31	78,2	18,63	128,7	17,98	118,9
3 x 1.8. - 12.9.	16,02	77,7	18,67	126,1	18,18	117,5
2 x 1.8. - 22.8.	15,88	76,3	18,32	121,1	17,99	121,1
1 x 1.8.	15,68	71,1	18,26	118,0	17,81	120,5
	<b>Vyšehořovice</b>		<b>Sloveč</b>		<b>Bylany</b>	
Kontrola bez fungi	15,12	79,4	17,82	123,4	16,27	84,1
4 x 15.7. - 12.9.	16,27	91,8	18,50	131,0	16,39	86,0
3 x 15.7. - 22.8.	16,00	85,9	18,71	132,0	16,33	85,5
3 x 1.8. - 12.9.	16,18	88,4	18,40	130,8	16,20	83,5
2 x 1.8. - 22.8.	15,82	88,7	18,44	126,0	16,52	86,5
1 x 1.8.	15,69	80,5	18,38	130,0	16,31	87,2

Načasování fungicidní ochrany ovlivnilo výnosy velmi podobně v Černuci, v Bezně, ve Vyšehořovicích a ve Slovči. V Dobré Vodě a v Bylanech jsou rozdíly mezi variantami malé a trochu nelogické. V Bylanech to mohly způsobit kroupy koncem června a vůči cercosporióze odolný regenerovaný chrást, pro absenci rozdílů v Dobré Vodě nemáme žádné uspokojivé vysvětlení. V průměru všech lokalit – obrázek 26 – je však výsledek pokusu dobře interpretovatelný. Důležitá byla zjevně první aplikace v polovině července a aplikace kolem 20. srpna. To odpovídá i výše uvedené dynamice letu spór i teplotním a vlhkostním podmínkám pro rozvoj infekce (na obrázku 16 v kapitole monitorování cercosporiózy byla zachycena dynamika letu spór houby *Cercospora beticola* v průběhu léta. Je tu vidět, že spóry létaly v první dekádě července, pak následoval více než měsíc útlum a další intenzivní let přišel po polovině srpna). V této souvislosti je škoda, že se nám nepodařilo realizovat variantu, kde by chyběla aplikace začátkem srpna, kdy podmínky pro šíření choroby byly nepříznivé (sucho, spóry nelétaly). V ročníku 2022 zjevně nebyla potřeba aplikace v září. Výsledek letošního pokusu je do značné míry podobný výsledku z roku 2021 – opět se potvrdila zásadní role první červencové aplikace a potom pokrytí rizikového období do konce srpna. To je ostatně i ve shodě s doporučeními v zahraničí.

Obrázek 26: Výnos přepočtené řepy při různém načasování fungicidních ošetření v průměru 6 pokusných lokalit.



### 3.10. Zkoušení insekticidů – ochrana proti makadlovce řepné

Výskyt makadlovky řepné byl ve zvýšené míře zaznamenán v ročnících 2015, 2017 a 2018. V roce 2019 se nám díky dobře zvládnutému monitoringu podařilo včas provést ošetření a snížit tím četnost populace tohoto škůdce. V následujícím roce 2020 byl výskyt spíše slabý a v roce 2021 dokonce velmi slabý. Predikce na rok 2022 tedy neslíbovala žádný kalamitní výskyt. Přesto jsme pokračovali v monitoringu tohoto škůdce. Opět jsme měli umístěné lapače s feromonovou návnadou na všech lokalitách. Vzhledem k průběhu počasí a předchozím ročníkům se slabým výskytem nebyl ovšem záchyt jedinců makadlovky řepné příliš vysoký. Naše poznatky jsme konzultovali i s entomologickým pracovištěm na VÚRV. Nakonec nebylo třeba v ročníku 2022 na žádné ze sledovaných lokalit ošetřovat cukrovku přímo proti makadlovce.

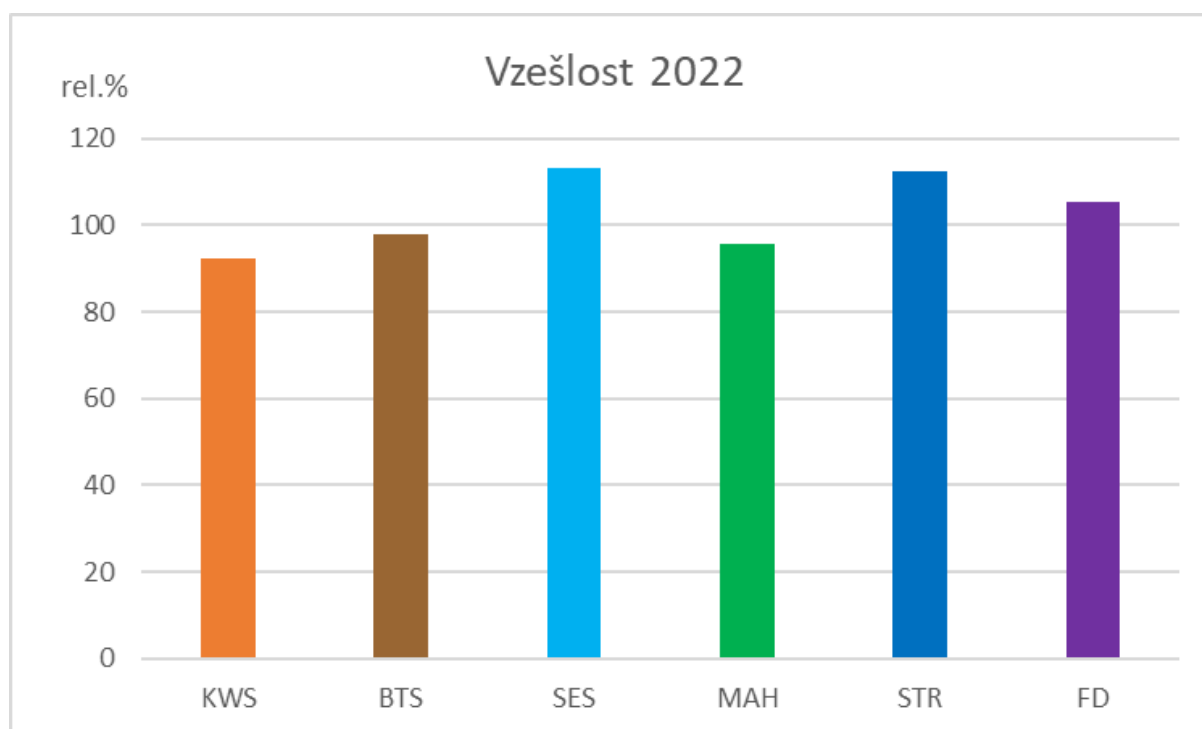


### 3.11. Zkoušení konvenčních odrůd perspektivních pro pěstování v TTD.

V odrůdových pokusech bylo při ošetření konvenčními herbicidy zkoušeno 24 odrůd. Výběr byl proveden tak, aby vedle nejpěstovanějších a nejnákladnějších odrůd byly vyzkoušeny i nejlepší novinky z registračního řízení a aby byly v infekčních podmínkách vyzkoušeny odrůdy tolerantní k rizománii i 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. Proto jsme vypočetli průměrnou vzešlost odrůd od jednotlivých firem. Výsledky tohoto hodnocení vzešlosti jsou na obrázku 27. Vysokou vzešlost vykazují osivo firem Strube a Sesevanderhave, nižší je vzešlost osiva KWS a Marhill. Ostatně, podobné relace mezi firmami byly i v předešlých letech. Rozdíly s výjimkou osiva od Strube a SES však jsou minimální. Celkově byla vzešlost na dobré úrovni.

Obrázek 27: Vzešlost zkoušených osiv obchodovaných odrůd podle dodavatelů v roce 2022



Dalším důležitým „nevýnosovým“ znakem odrůd je citlivost k listovým chorobám. Infekční tlak houbových chorob listů byl v roce 2022 slabší, fungicidy jsme stříkali 2–3 x a přesto byly rozdíly v napadení listů někdy značné. Napadení jsme bonitovali 2 – 3 x, na začátku srpna však bylo ještě rozdílů málo, a tak prezentujeme stav chrástu v bonitaci kolem 20. srpna a kolem 10. září. Z rozdílu mezi oběma bonitacemi je zřejmé, že u citlivějších odrůd se do podzimu napadení zrychluje – obrázek 28.

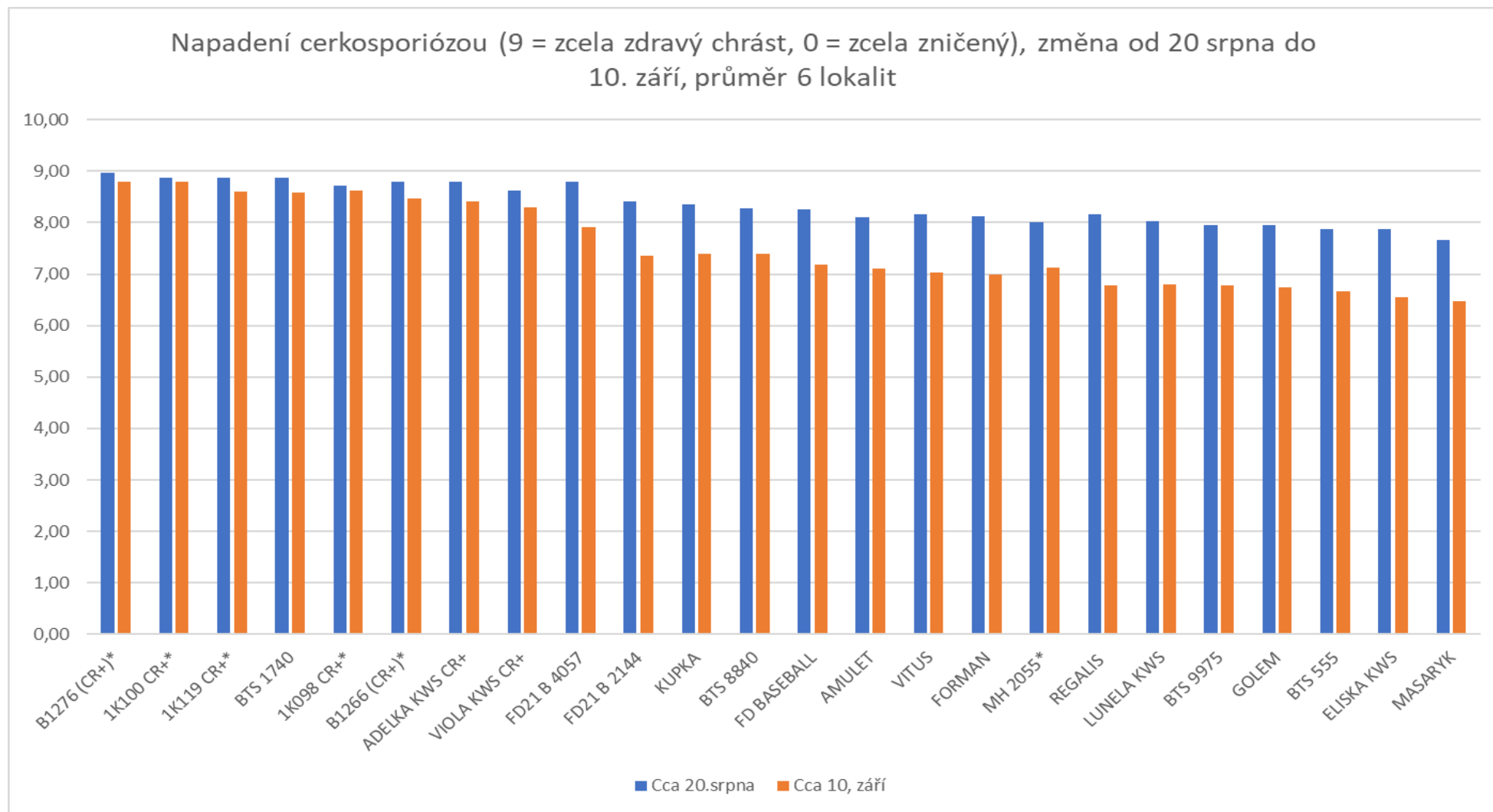
Na prvních místech žebříčku jsou odrůdy s deklarovanou vyšší odolností k cercosporióze – odrůdy označené CR+ (označení vyhrazené pro odrůdy od KWS a BTS), ale i odrůdy s běžnou deklarací odolnosti – FD 21B4057 a FD21B2144. Odrůdy ve druhé polovině žebříčku budou vyžadovat pečlivější fungicidní ochranu.

Sklizňové výsledky odrůdových pokusů z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 30–35. Pro hodnocení sklizňových výsledků je důležité zamoření nematody. To bylo v roce 2022 významné ve Vyšehořovicích, v Bezně a v Dobré Vodě – proto prezentujeme průměrnou výkonnost odrůd ve dvou skupinách – z Černuce, Slovice a z Bylan jako z nezamořených lokalit (tabulka 36 a obrázek 29) a z Vyšehořovic z Bezna a z Dobré Vody jako zamořených (tabulka 37, obrázek 30).

Výnosy řepy a cukru jsou letos ve dvou výrazně odlišných skupinách: vysoké v Bezně, v Dobré Vodě a ve Slovci, nižší v Černuci, ve Vyšehořovicích a v Bylanech. Vyšší výnosy souvisí s hlubokými půdami s dobrým vodním režimem, které vyrovnávaly červencové sucho. Za nižším výnosem v Bylanech jsou kroupy koncem června a potom nízké srážky (roční úhrn pod 500 mm), sucho bylo i v Černuci. Ve Vyšehořovicích jsme letos byli na poli s lehčí, kamenitou půdou, která červencové sucho nedokázala kompenzovat. Toto rozčlenění se promítá i do výnosů na lokalitách bez nematodů a na lokalitách zamořených. Paradoxně jsou lokality bez nematodů v průměru s nižšími výnosy, protože jak Černuc, tak Vyšehořovice tento průměr snižují.

Na lokalitách bez nematodů se stejně jako v loňském roce na špici prosazují odrůdy s vysokou odolností k cercosporióze – s označením CR + (KWS, Betaseed) i s pouhou deklarací odolnosti (Florimond Despréz). Tyto odrůdy zatím zpravidla nemají toleranci k nematodům a tak na zamořených lokalitách se na předních příčkách střídají se zavedenými, osvědčenými nematodními odrůdami (BTS 555, Eliška, Golem, ale i u nás neprodávaná Lunela KWS z Německa). Ostatně, tohle jsme už psali i v loňské zprávě a týkalo se to stejných odrůd. Zvýšené odolnost k cercosporióze, má veliký efekt přesto, že jsme všude prováděli velmi intenzivní a úspěšnou fungicidní ochranu ve 3 aplikacích. Šlechtění viditelně pro blízkou budoucnost zakládá další výnosový skok na vyšší úroveň. Opět se však potvrzuje, jak je důležité volit správnou kombinaci tolerancí pro daný pozemek.

Obrázek 28: Bonitace listových chorob. Průměr 6 lokalit a tří termínů bonitací v srpnu a v září 2022. 9 = zcela zdravý chrást, 0 = chrást zcela zničený



Tabulka 30: Zkoušení odrůd cukrové řepy Černuc 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	82,2	18,32	16,46	15,06	13,53	96,9
AMULET	SES	RI	76,3	18,82	16,90	14,35	12,89	92,8
BTS 555	BTS	RINEM	77,7	17,65	15,72	13,71	12,21	87,5
BTS 8840	BTS	RICE	76,1	18,36	16,48	13,97	12,54	89,9
BTS 9975	BTS	RICE	82,7	17,07	15,09	14,11	12,48	89,5
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	71,5	18,04	16,18	12,89	11,56	82,6
FD BASEBALL	FD	RINEM	81,8	17,69	15,76	14,48	12,90	92,5
FD21 B 2144	FD	RICENEM	79,0	18,20	16,33	14,38	12,90	92,4
GOLEM	SES	RICENEM	79,0	18,15	16,31	14,33	12,88	92,0
MASARYK	STR	RI	73,5	18,87	16,92	13,86	12,43	89,7
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	77,8	17,82	15,83	13,87	12,32	88,7
REGALIS	MAH	RICE	73,3	18,87	16,99	13,83	12,45	89,4
VITUS	MAH	RICENEM	74,6	18,25	16,42	13,62	12,26	87,6
FORMAN	STR	RI	68,6	18,66	16,74	12,80	11,48	82,7
KUPKA	STR	RICENEM	68,1	18,51	16,62	12,60	11,31	81,2
LUNELA KWS	KWS	RICE	76,2	17,56	15,62	13,39	11,91	85,4
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	73,9	18,35	16,50	13,56	12,19	87,2
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	83,3	17,90	15,93	14,91	13,26	95,4
1K100 CR+*	KWS	RICE	81,3	17,43	15,44	14,17	12,55	90,3
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	78,3	18,35	16,52	14,37	12,94	92,5
1K098 CR+*	KWS	RICE	81,1	17,88	15,82	14,50	12,82	92,8
BTS 1740	BTS	RICENEM	83,4	18,03	16,07	15,03	13,40	96,4
MH 2055*	MAH	RICE	78,5	18,09	16,13	14,28	12,73	91,6
FD21 B 4057	FD	RICE	82,3	17,55	15,67	14,45	12,90	92,2
LSD 0,05			5,6	0,95	1,06	1,22	1,18	8,4

Tabulka 31: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bezno 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	91,4	18,74	17,14	17,13	15,67	110,7
AMULET	SES	RI	85,9	19,36	17,76	16,64	15,27	108,2
BTS 555	BTS	RINEM	108,7	18,67	17,00	20,30	18,48	131,1
BTS 8840	BTS	RICE	89,4	18,80	17,18	16,79	15,35	108,5
BTS 9975	BTS	RICE	86,2	18,43	16,78	15,88	14,46	102,3
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	110,3	18,82	17,15	20,75	18,92	134,2
FD BASEBALL	FD	RINEM	110,4	18,79	17,10	20,73	18,86	134,0
FD21 B 2144	FD	RICENEM	107,8	19,27	17,66	20,76	19,04	134,9
GOLEM	SES	RICENEM	108,3	18,79	17,14	20,34	18,56	131,5
MASARYK	STR	RI	84,7	19,32	17,70	16,36	14,99	106,3
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	96,5	18,80	17,18	18,13	16,58	117,2
REGALIS	MAH	RICE	84,3	19,04	17,44	16,05	14,70	104,0
VITUS	MAH	RICENEM	95,3	19,09	17,49	18,20	16,67	118,0
FORMAN	STR	RI	85,4	18,89	17,21	16,12	14,68	104,3
KUPKA	STR	RICENEM	94,6	18,96	17,27	17,94	16,34	116,2
LUNELA KWS	KWS	RICE	105,6	18,52	16,89	19,55	17,83	126,0
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	110,1	19,33	17,70	21,27	19,48	138,2
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	104,7	18,76	17,16	19,65	17,98	127,0
1K100 CR+*	KWS	RICE	104,6	18,51	16,84	19,35	17,61	124,7
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	111,6	19,14	17,49	21,36	19,52	138,5
1K098 CR+*	KWS	RICE	93,6	19,22	17,57	17,97	16,43	116,7
BTS 1740	BTS	RICENEM	101,1	18,91	17,28	19,12	17,47	123,8
MH 2055*	MAH	RICE	89,5	18,03	16,38	16,13	14,66	103,4
FD21 B 4057	FD	RICE	98,2	18,20	16,59	17,88	16,30	114,9
LSD 0,05			11,2	1,02	1,06	2,20	2,03	14,6



Tabulka 32: Zkoušení odrůd cukrové řepy Dobrá Voda 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	93,9	18,68	16,90	17,54	15,87	113,3
AMULET	SES	RI	83,1	18,98	17,22	15,77	14,31	102,2
BTS 555	BTS	RINEM	108,8	18,46	16,53	20,08	17,99	129,4
BTS 8840	BTS	RICE	93,4	18,00	16,12	16,82	15,06	107,8
BTS 9975	BTS	RICE	91,1	18,69	16,80	17,02	15,30	109,9
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	104,3	18,48	16,56	19,26	17,26	124,1
FD BASEBALL	FD	RINEM	107,9	17,86	15,89	14,35	12,75	91,7
FD21 B 2144	FD	RICENEM	111,9	17,61	15,73	19,71	17,60	125,8
GOLEM	SES	RICENEM	106,1	18,19	16,35	19,31	17,36	124,0
MASARYK	STR	RI	85,3	19,07	17,23	16,27	14,70	105,4
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	92,4	18,39	16,50	16,99	15,25	109,4
REGALIS	MAH	RICE	91,8	18,81	17,05	17,27	15,65	111,6
VITUS	MAH	RICENEM	96,9	18,17	16,36	17,61	15,86	113,1
FORMAN	STR	RI	90,7	18,79	17,01	17,03	15,41	110,1
KUPKA	STR	RICENEM	95,0	18,28	16,45	17,37	15,63	111,7
LUNELA KWS	KWS	RICE	119,0	17,80	15,87	21,19	18,89	135,6
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	105,9	19,02	17,12	20,14	18,13	130,5
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	101,6	18,15	16,28	18,44	16,55	118,4
1K100 CR+*	KWS	RICE	96,2	17,95	16,02	17,27	15,42	110,7
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	106,4	18,63	16,72	19,82	17,79	127,9
1K098 CR+*	KWS	RICE	76,7	18,71	16,77	14,34	12,86	92,7
BTS 1740	BTS	RICENEM	101,2	18,46	16,60	18,67	16,79	120,2
MH 2055*	MAH	RICE	95,1	17,72	15,86	16,84	15,07	107,6
FD21 B 4057	FD	RICE	88,2	17,45	15,69	15,39	13,83	98,0
LSD 0,05			12,3	0,73	0,75	2,43	2,23	16,0

Tabulka 33: Zkoušení odrůd cukrové řepy Vyšehořovice 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	92,8	17,81	15,99	16,53	14,84	105,7
AMULET	SES	RI	72,0	17,08	15,20	12,30	10,94	78,0
BTS 555	BTS	RINEM	92,5	16,80	14,70	15,54	13,60	98,2
BTS 8840	BTS	RICE	84,2	16,21	14,17	13,64	11,93	85,5
BTS 9975	BTS	RICE	77,5	16,08	14,12	12,46	10,95	78,0
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	93,8	16,60	14,47	15,59	13,59	98,2
FD BASEBALL	FD	RINEM	97,9	16,22	14,07	15,88	13,78	99,6
FD21 B 2144	FD	RICENEM	101,7	16,91	14,84	17,20	15,10	108,9
GOLEM	SES	RICENEM	97,4	16,61	14,56	16,18	14,18	102,0
MASARYK	STR	RI	73,7	17,12	15,19	12,62	11,20	80,1
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	89,2	17,57	15,70	15,68	14,02	100,0
REGALIS	MAH	RICE	74,3	17,23	15,31	12,80	11,38	81,3
VITUS	MAH	RICENEM	81,2	16,90	14,89	13,72	12,09	86,8
FORMAN	STR	RI	81,9	17,04	15,07	13,94	12,34	88,4
KUPKA	STR	RICENEM	88,9	17,23	15,22	15,31	13,52	97,2
LUNELA KWS	KWS	RICE	99,6	16,27	14,08	16,20	14,02	101,6
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	74,0	18,19	16,16	17,51	15,56	112,5
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	93,0	17,59	15,57	16,36	14,48	104,4
1K100 CR+*	KWS	RICE	94,4	17,74	15,70	16,74	14,81	107,0
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	93,4	18,27	16,29	17,06	15,22	109,7
1K098 CR+*	KWS	RICE	87,3	17,45	15,43	15,03	13,29	95,7
BTS 1740	BTS	RICENEM	98,3	17,63	15,72	17,33	15,45	110,6
MH 2055*	MAH	RICE	86,5	15,94	13,94	13,78	12,05	86,0
FD21 B 4057	FD	RICE	90,7	15,72	13,79	14,25	12,50	88,7
LSD 0,05			6,9	0,89	0,98	1,52	1,47	10,4

Tabulka 34: Zkoušení odrůd cukrové řepy Sloveč 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	106,1	19,88	17,90	21,09	18,99	137,8
AMULET	SES	RI	100,4	19,84	17,80	19,92	17,87	130,1
BTS 555	BTS	RINEM	107,2	19,11	17,11	20,47	18,33	132,7
BTS 8840	BTS	RICE	113,5	18,93	16,85	21,48	19,11	139,0
BTS 9975	BTS	RICE	106,8	19,05	17,03	20,32	18,16	131,6
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	104,7	19,59	17,57	20,50	18,39	133,5
FD BASEBALL	FD	RINEM	111,7	18,46	16,38	20,62	18,29	132,8
FD21 B 2144	FD	RICENEM	108,7	19,20	17,30	20,87	18,80	135,5
GOLEM	SES	RICENEM	107,4	19,20	17,24	20,62	18,52	133,8
MASARYK	STR	RI	98,7	19,55	17,51	19,28	17,28	125,5
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	114,9	19,10	17,06	21,93	19,59	142,2
REGALIS	MAH	RICE	100,6	19,82	17,82	19,93	17,92	130,1
VITUS	MAH	RICENEM	106,5	19,78	17,88	21,07	19,05	137,5
FORMAN	STR	RI	106,4	20,06	18,06	21,35	19,22	139,6
KUPKA	STR	RICENEM	94,3	19,03	17,06	17,95	16,09	116,3
LUNELA KWS	KWS	RICE	109,7	19,17	17,21	21,03	18,89	136,5
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	101,4	19,52	17,63	19,79	17,88	128,8
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	115,4	19,20	17,15	22,13	19,78	143,6
1K100 CR+*	KWS	RICE	113,9	18,99	16,91	21,61	19,24	140,0
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	108,4	19,12	17,22	20,73	18,67	134,4
1K098 CR+*	KWS	RICE	113,7	19,44	17,38	22,10	19,75	143,7
BTS 1740	BTS	RICENEM	114,1	19,42	17,35	22,14	19,79	144,0
MH 2055*	MAH	RICE	106,6	19,09	17,08	20,34	18,20	131,9
FD21 B 4057	FD	RICE	122,3	18,54	16,54	22,65	20,21	146,0
LSD 0,05			9,4	0,92	0,93	1,70	1,57	11,3

Tabulka 35: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bylany 2022. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	92,5	17,33	15,30	16,02	14,14	101,9
AMULET	SES	RI	86,5	17,38	15,22	15,02	13,15	95,5
BTS 555	BTS	RINEM	91,1	17,73	15,49	16,15	14,11	103,2
BTS 8840	BTS	RICE	95,6	16,97	14,81	16,18	14,12	102,5
BTS 9975	BTS	RICE	89,3	16,89	14,70	15,08	13,12	95,4
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	88,7	17,19	14,97	15,24	13,27	96,8
FD BASEBALL	FD	RINEM	89,7	16,59	14,42	14,88	12,93	93,8
FD21 B 2144	FD	RICENEM	90,6	16,99	14,70	15,38	13,31	97,4
GOLEM	SES	RICENEM	91,5	17,03	14,86	15,57	13,59	98,7
MASARYK	STR	RI	87,8	17,24	15,10	15,12	13,25	96,1
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	90,5	16,77	14,51	15,18	13,13	95,9
REGALIS	MAH	RICE	89,7	17,85	15,69	16,01	14,09	102,5
VITUS	MAH	RICENEM	82,9	17,79	15,65	14,73	12,96	94,2
FORMAN	STR	RI	90,1	17,79	15,68	16,01	14,11	102,4
KUPKA	STR	RICENEM	73,7	17,30	15,17	12,74	11,17	81,0
LUNELA KWS	KWS	RICE	91,3	16,52	14,39	15,08	13,15	95,0
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	84,1	17,13	15,06	14,40	12,66	91,4
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	89,0	17,58	15,42	15,65	13,73	99,8
1K100 CR+*	KWS	RICE	93,4	16,75	14,60	15,64	13,64	98,8
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	97,7	16,94	14,73	16,55	14,39	104,8
1K098 CR+*	KWS	RICE	95,9	17,26	14,95	16,42	14,15	104,2
BTS 1740	BTS	RICENEM	81,2	16,94	14,68	13,76	11,92	87,1
MH 2055*	MAH	RICE	87,3	17,38	15,05	15,16	13,13	96,5
FD21 B 4057	FD	RICE	86,7	17,21	15,00	14,89	12,97	94,5
LSD 0,05			10,1	1,27	1,45	1,77	1,70	11,9

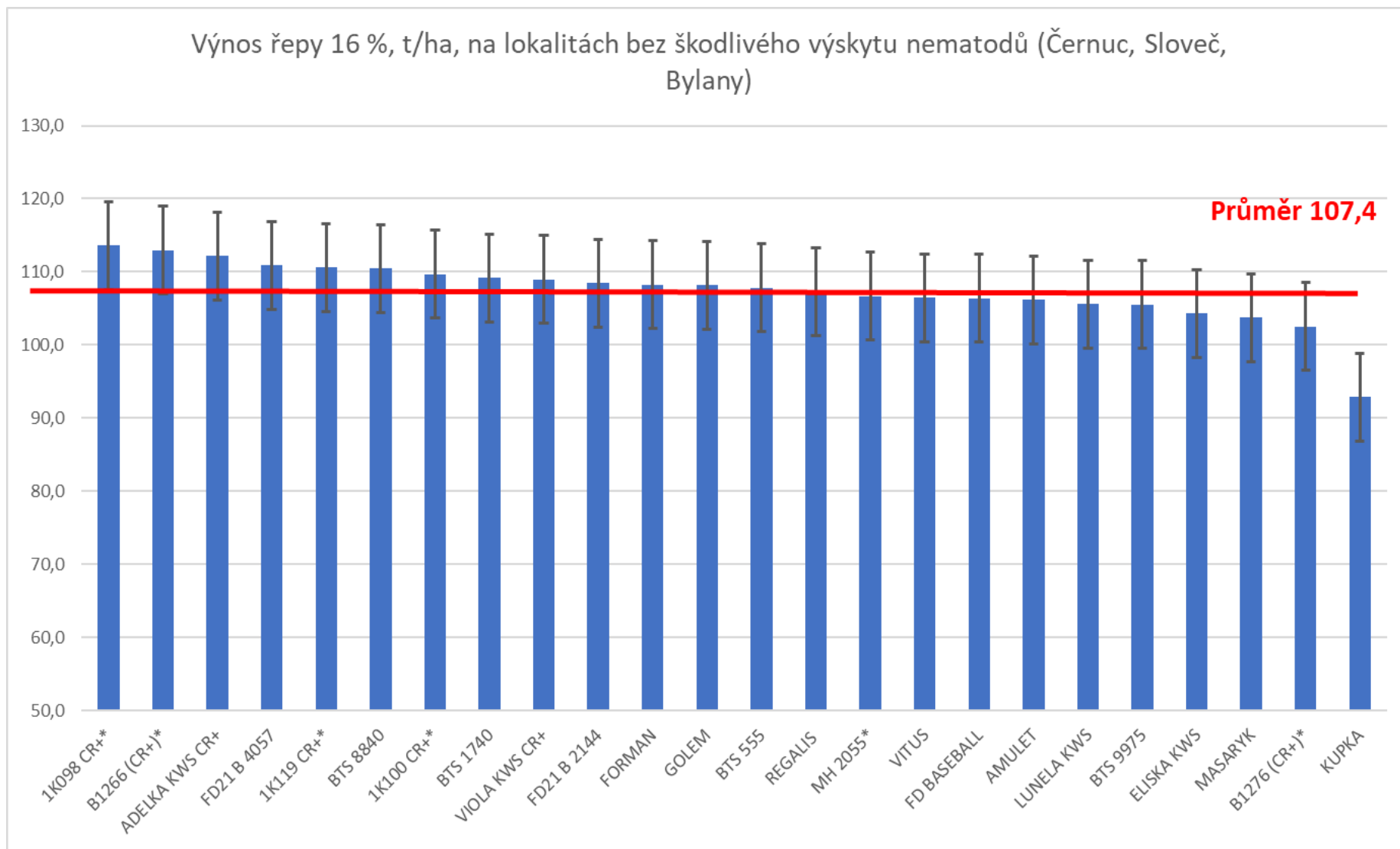
Tabulka 36: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2022 – Ø lokalit bez velkého vlivu nematodů (Černuc, Sloveč, Bylany).

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
1K098 CR+*	KWS	RICE	96,9	18,19	16,05	17,67	15,58	113,6
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	95,9	18,22	16,17	17,56	15,59	113,0
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	93,6	18,51	16,55	17,39	15,56	112,2
FD21 B 4057	FD	RICE	97,1	17,76	15,73	17,33	15,36	110,9
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	94,8	18,14	16,16	17,22	15,33	110,6
BTS 8840	BTS	RICE	95,1	18,09	16,05	17,21	15,26	110,5
1K100 CR+*	KWS	RICE	96,2	17,72	15,65	17,14	15,14	109,7
BTS 1740	BTS	RICENEM	92,9	18,13	16,03	16,98	15,04	109,2
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	94,4	17,90	15,80	16,99	15,02	108,9
FD21 B 2144	FD	RICENEM	92,8	18,13	16,11	16,88	15,00	108,4
FORMAN	STR	RI	88,4	18,83	16,82	16,72	14,94	108,2
GOLEM	SES	RICENEM	92,6	18,13	16,14	16,84	14,99	108,2
BTS 555	BTS	RINEM	92,0	18,16	16,11	16,78	14,89	107,8
REGALIS	MAH	RICE	87,9	18,84	16,84	16,59	14,82	107,3
MH 2055*	MAH	RICE	90,8	18,19	16,09	16,59	14,69	106,7
VITUS	MAH	RICENEM	88,0	18,61	16,65	16,47	14,75	106,4
FD BASEBALL	FD	RINEM	94,4	17,58	15,52	16,66	14,70	106,4
AMULET	SES	RI	87,7	18,68	16,64	16,43	14,64	106,1
LUNELA KWS	KWS	RICENEM	92,4	17,75	15,74	16,50	14,65	105,6
BTS 9975	BTS	RICE	92,9	17,67	15,61	16,50	14,59	105,5
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	88,3	18,27	16,24	16,21	14,41	104,3
MASARYK	STR	RI	86,6	18,55	16,51	16,09	14,32	103,8
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	86,5	18,33	16,39	15,92	14,24	102,5
KUPKA	STR	RICENEM	78,7	18,28	16,28	14,43	12,86	92,8
LSD 0,05			4,8	0,60	0,66	0,89	0,84	6,0

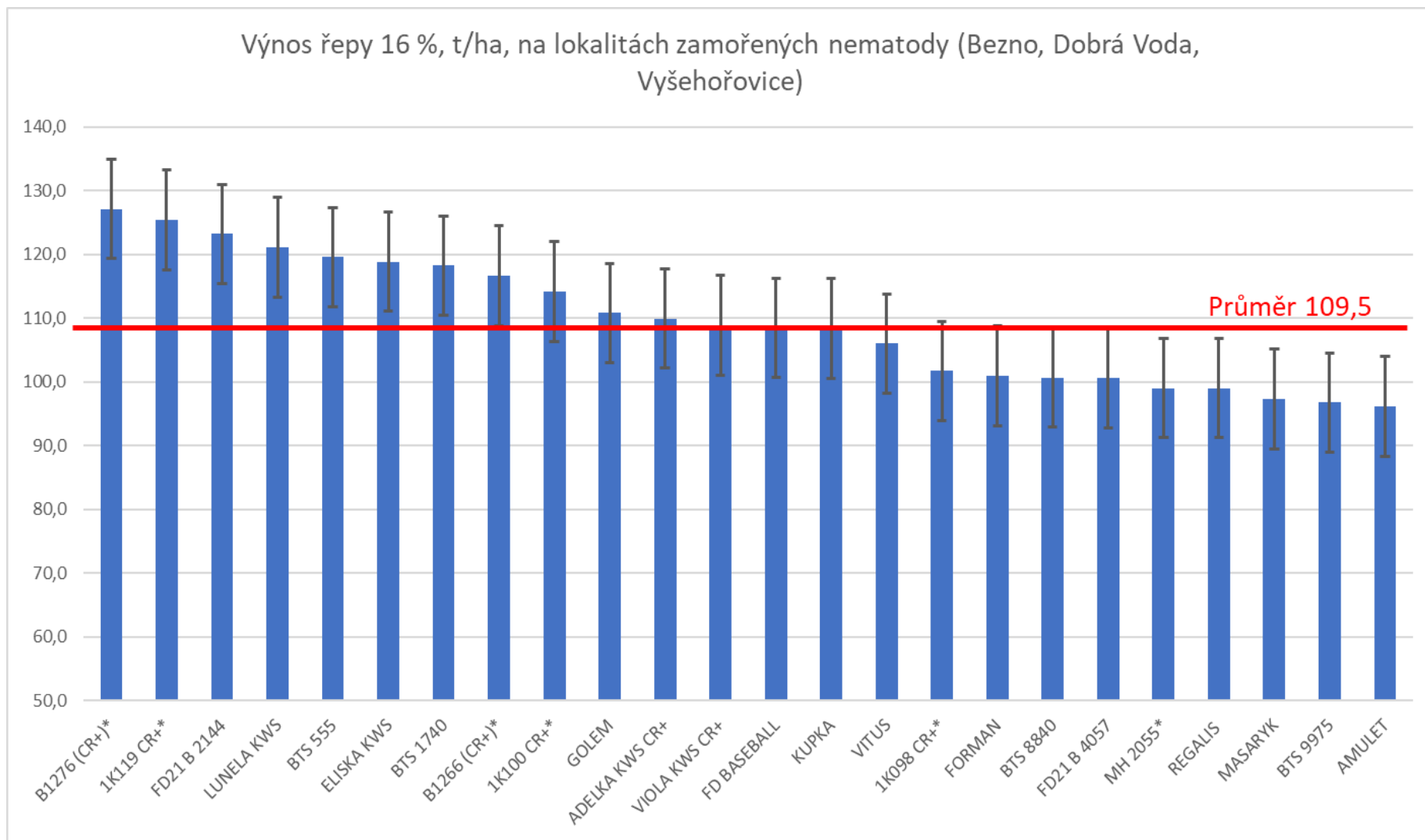
Tabulka 37: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2022 – Ø lokalit zamořených nematody (Bezno, Dobrá Voda, Vyšehořovice)

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
B1276 (CR+)*	BTS	RICE	96,6	18,85	16,99	19,64	17,72	127,1
1K119 CR+*	KWS	RICENEM	103,8	18,68	16,84	19,41	17,51	125,4
FD21 B 2144	FD	RICENEM	107,1	17,93	16,08	19,22	17,24	123,2
LUNELA KWS	KWS	RICENEM	108,1	17,53	15,61	18,98	16,92	121,1
BTS 555	BTS	RINEM	103,4	17,97	16,08	18,64	16,69	119,6
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	102,8	17,97	16,06	18,53	16,59	118,8
BTS 1740	BTS	RICENEM	100,2	18,33	16,53	18,37	16,57	118,2
B1266 (CR+)*	BTS	RICE	99,8	18,17	16,34	18,15	16,34	116,6
1K100 CR+*	KWS	RICE	98,4	18,07	16,19	17,79	15,94	114,1
GOLEM	SES	RICENEM	96,1	18,04	16,20	17,28	15,51	110,8
ADELKA KWS CR+	KWS	RICE	92,7	18,41	16,68	17,07	15,46	109,9
VIOLA KWS CR+	KWS	RICE	92,7	18,25	16,46	16,93	15,28	108,9
FD BASEBALL	FD	RINEM	105,4	17,62	15,68	16,99	15,13	108,4
KUPKA	STR	RICENEM	92,8	18,16	16,31	16,87	15,16	108,4
VITUS	MAH	RICENEM	91,1	18,06	16,25	16,51	14,87	106,0
1K098 CR+*	KWS	RICE	85,9	18,46	16,59	15,78	14,19	101,7
FORMAN	STR	RI	86,0	18,24	16,43	15,70	14,14	100,9
BTS 8840	BTS	RICE	89,0	17,67	15,82	15,75	14,11	100,6
FD21 B 4057	FD	RICE	92,4	17,12	15,35	15,84	14,21	100,5
MH 2055*	MAH	RICE	90,3	17,23	15,39	15,58	13,93	99,0
REGALIS	MAH	RICE	83,5	18,36	16,60	15,37	13,91	99,0
MASARYK	STR	RI	81,3	18,50	16,71	15,08	13,63	97,3
BTS 9975	BTS	RICE	84,9	17,73	15,90	15,12	13,57	96,7
AMULET	SES	RI	80,3	18,47	16,73	14,90	13,51	96,1
LSD 0,05			5,8	0,50	0,52	1,17	1,08	7,8

Obrázek 29: Zkoušení odrůd 2022 - Ø lokalit bez v nematodů (Černuc, Sloveč, Bylany)



Obrázek 30: Zkoušení odrůd 2022 – Ø lokalit zamořených nematody (Bezno, Dobrá Voda, Vyšehořovice)





### 3.12. Zkoušení smart odrůd perspektivních pro pěstování v TTD

Smart odrůdy cukrové řepy – odrůdy pro technologii Conviso Smart, tolerantní k širokospektrálnímu herbicidu Conviso One – zaujaly u pěstitelů Tereos TTD během dvou let významnou plochu, a tak nabývá na důležitosti jejich zkoušení a pro pěstitele výběr. Smart odrůdy nejsou zatím v Česku zaregistrovány, dovážejí se na základě jejich registrace v dalších zemích EU a zanesení do evropského katalogu odrůd. I přesto se tento sortiment rychle rozšiřuje, aktuálně jsou v něm odrůdy 3 šlechtitelských firem a je už z čeho vybírat. Protože registrace proběhly v zahraničí, potřebujeme informace o jejich vlastnostech, resp. o tom, jak se tyto odrůdy budou chovat v našich půdně klimatických podmínkách. Už s prvním signálem, že by byla vůle dovážet tyto odrůdy k nám, jsme se proto rozhodli pro jejich zkoušení a požádali jsme osivářské firmy o poskytnutí osiva. Při tomto zkoušení jde o zjištění jejich výkonnosti v podmínkách kompletní technologie Conviso SMART a specifikaci jejich dalších vlastností – zejména jakosti a odolnosti vůči houbovým chorobám listů a vůči nematodům. Smart odrůdy zkusíme už 4. rokem, sortiment se však v průběhu těchto let velmi měnil, a tak v této zprávě uvádíme pouze letošní výsledky. Pro toho, kdo si chce ověřit výsledky u déle nabízených odrůd (zejména Briga, Sanya, Mirea) doporučujeme nahlédnout do zpráv z předešlých ročníků nebo do loňského Agroinfra.

V ročníku 2022 jsme zkusili 18 odrůd a materiálů, 9 dodaných firmou KWS, 4 dodané firmou Betaseed, 4 od SES a 1 odrůdu od firmy FD. Zkoušení proběhlo na všech našich 6 lokalitách, při uplatnění technologie Conviso Smart, tedy s herbicidní ochranou herbicidem Conviso One. Ze zkoušeného sortimentu nebude pravděpodobně v prodeji 2023 Smart Materia KWS, Smart Lenya KWS, Smart Arosa KWS a 1K127 (KWS). Na obrázku 31 je bonitace poškození houbovými chorobami listů v srpnu a v září. Výnosové výsledky z jednotlivých lokalit a pro celý zkoušený sortiment jsou uvedeny v tabulkách 39 až 44, průměr lokalit podle zamoření nematody je pak v tabulkách 45 a 46.

Na lokalitách bez nematodů dávají velmi dobré výsledky nové odrůdy Perla a Evita a už v roce 2022 prodávaná Mirea, ale stabilitu potvrzují i už osvědčené Briga a Sanya. Na nematody zamořených lokalitách dává vysoký výnos Smart BTS 9145 přesto, že je to odrůda velmi citlivá k cercosporióze, dále pak Smart BTS 1645 a zavedené, osvědčené odrůdy Briga a Sanya.

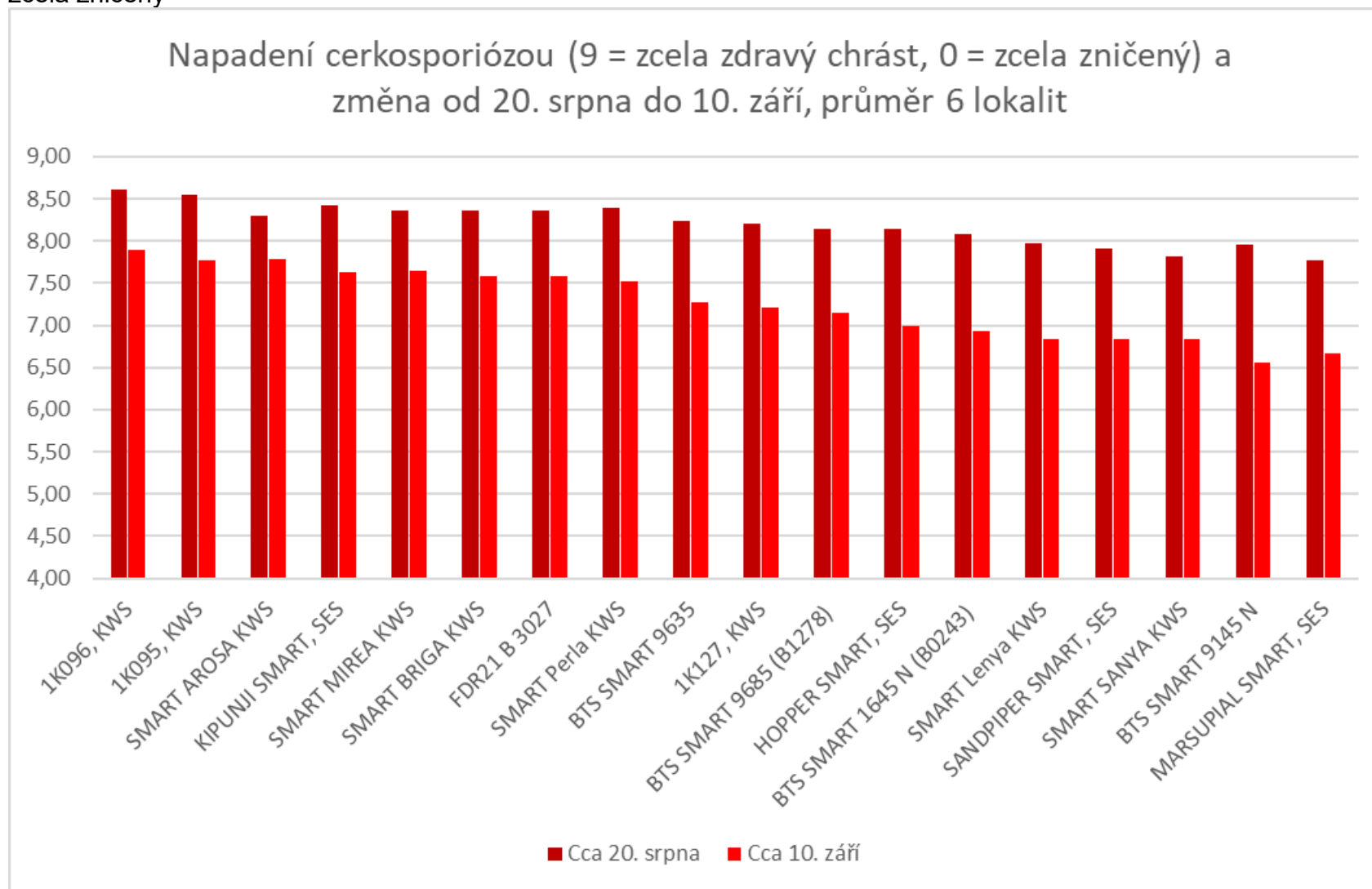
Konvenční a smart odrůdy jsme už letos nezkusili v jednom pokusu (oddělená herbicidní ochrana byla pokusnický velmi komplikovaná), oba sortimenty však vždy na totéž poli zkoušené byly a můžeme tedy aspoň do jisté míry porovnávat výkonnost. U smart odrůd nejsou zatím k dispozici odrůdy s vysokou odolností k cercosporióze, které v konvenčním sortimentu ovládají přední místa žebříčku. Proto je asi korektní srovnávat jednak nejlepší zkoušené odrůdy, jednak nejlepší odrůdy, které jsou reálně v prodeji:

Tabulka 38: Výnosový potenciál - srovnání konvenčních a smart odrůd

Výnos řepy 16 %, t/ha, 2022	Lokality bez nematodů		Zamořeno nematody	
	Prvních 5 zkoušených odrůd	Prvních 5 odrůd v prodeji	Prvních 5 zkoušených odrůd	Prvních 5 odrůd v prodeji
Konvenční odrůdy	112	109,1	123,2	115,4
Smart odrůdy	105,7	102,9	117,1	111,7

Smart odrůdy dávaly v roce 2022 znatelně nižší výnosy (cca o 5–6 %), než odrůdy konvenční. Rozdíl byl především v nižší cukernatosti.

Obrázek 31: Bonitace listových chorob u Smart odrůd. Průměr 6 lokalit, bonitace v srpnu a v září 2022. 9 = zcela zdravý chrást, 0 = chrást zcela zničený



Tabulka 39: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **Černuc**

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	80,9	16,53	14,55	13,36	11,75	84,1
BTS SMART 9635	BTS	RICE	78,4	16,94	14,99	13,28	11,76	84,1
HOPPER SMART, SES	SES	RI	76,1	16,89	14,89	12,85	11,32	81,3
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	78,9	17,03	14,94	13,40	11,75	84,9
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	70,2	16,74	14,61	11,74	10,25	74,1
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	78,1	17,17	15,23	13,42	11,91	85,2
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	75,4	17,39	15,55	13,10	11,72	83,4
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	76,6	17,80	15,99	13,63	12,25	87,2
FDR21 B 3027	FD	RI	76,5	16,99	14,94	12,98	11,42	82,2
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	83,8	16,81	14,91	14,08	12,49	89,0
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	78,4	17,18	15,22	13,47	11,93	85,5
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	79,2	17,05	15,17	13,51	12,01	85,6
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	84,1	16,68	14,76	14,02	12,40	88,4
1K127, KWS	KWS	RICENEM	88,4	15,79	13,74	13,96	12,15	87,0
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	73,9	17,44	15,47	12,86	11,41	81,9
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	80,3	16,86	14,77	13,53	11,86	85,5
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	71,3	17,60	15,65	12,54	11,16	80,0
SMART Perla KWS	KWS	RICE	81,0	16,86	14,93	13,65	12,08	86,3
LSD 0,05			6,2	0,69	0,77	1,15	1,09	7,6

Tabulka 40: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **Bezno**

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	106,3	18,65	16,77	19,82	17,82	127,9
BTS SMART 9635	BTS	RICE	93,8	18,55	16,85	17,37	15,78	112,0
HOPPER SMART, SES	SES	RI	83,8	18,18	16,40	15,24	13,75	97,9
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	86,7	18,09	16,29	15,66	14,10	100,5
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	98,7	17,81	15,82	17,59	15,62	112,5
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	86,2	18,11	16,39	15,61	14,13	100,2
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	87,5	18,49	16,80	16,16	14,69	104,2
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	102,7	19,11	17,38	19,61	17,84	127,2
FDR21 B 3027	FD	RI	82,4	18,43	16,61	15,19	13,69	97,8
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	99,7	18,24	16,51	18,18	16,46	116,9
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	106,1	18,64	16,82	19,77	17,84	127,6
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	109,7	18,36	16,62	20,14	18,22	129,6
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	102,3	17,81	16,10	18,22	16,47	116,6
1K127, KWS	KWS	RICENEM	112,9	17,67	15,84	19,95	17,88	127,4
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	104,4	18,60	16,75	19,42	17,50	125,3
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	93,7	18,00	16,13	16,87	15,12	108,2
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	101,8	19,04	17,21	19,37	17,51	125,5
SMART Perla KWS	KWS	RICE	100,5	18,46	16,71	18,54	16,79	119,4
LSD 0,05			8,0	0,85	0,90	1,62	1,51	10,9

Tabulka 41: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **Dobrá Voda**

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	110,4	18,33	16,29	20,24	18,00	130,2
BTS SMART 9635	BTS	RICE	96,4	17,73	15,89	17,24	15,45	110,2
HOPPER SMART, SES	SES	RI	84,0	17,94	15,98	15,06	13,42	96,5
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	88,9	17,37	15,36	15,44	13,65	98,2
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	103,2	17,34	15,19	17,89	15,67	113,8
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	87,7	17,54	15,67	15,38	13,74	98,1
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	92,5	17,86	16,04	16,53	14,84	105,8
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	103,3	18,51	16,71	19,11	17,25	123,1
FDR21 B 3027	FD	RI	92,7	17,92	15,98	16,60	14,81	106,3
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	91,0	17,72	15,89	16,13	14,46	103,1
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	105,1	18,24	16,24	19,17	17,07	123,2
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	116,2	17,99	16,11	20,91	18,73	134,0
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	107,4	17,36	15,37	18,64	16,50	118,6
1K127, KWS	KWS	RICENEM	118,6	17,43	15,38	20,66	18,23	131,6
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	105,9	18,74	16,73	19,85	17,72	128,2
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	93,6	17,78	15,64	16,63	14,63	106,3
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	105,2	18,65	16,70	19,62	17,57	126,6
SMART Perla KWS	KWS	RICE	106,3	17,78	15,86	18,91	16,86	120,9
LSD 0,05			8,9	0,71	0,77	1,72	1,61	11,4

Tabulka 42: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), Vyšehořovice

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	94,6	15,90	13,84	15,03	13,08	93,8
BTS SMART 9635	BTS	RICE	76,9	15,30	13,42	11,77	10,32	72,8
HOPPER SMART, SES	SES	RI	74,0	15,66	13,71	11,52	10,08	71,6
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	70,8	15,32	13,34	10,82	9,41	66,9
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	90,3	14,50	12,22	13,35	11,25	81,4
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	71,8	14,63	12,78	10,48	9,15	64,1
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	59,5	15,43	13,59	9,16	8,08	56,7
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	88,3	16,57	14,61	14,61	12,89	92,0
FDR21 B 3027	FD	RI	73,8	15,65	13,68	11,54	10,09	71,8
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	74,8	14,84	12,93	11,10	9,67	68,1
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	87,5	16,15	14,08	14,11	12,30	88,3
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	98,8	15,98	14,00	15,79	13,84	98,7
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	88,6	15,34	13,38	13,60	11,85	84,2
1K127, KWS	KWS	RICENEM	106,2	14,45	12,06	15,35	12,80	93,6
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	85,9	16,16	13,92	13,87	11,95	86,9
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	71,4	15,09	13,07	10,79	9,34	66,5
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	89,7	16,77	14,60	15,04	13,10	95,0
SMART Perla KWS	KWS	RICE	84,0	16,32	14,36	13,70	12,05	86,0
LSD 0,05			7,0	0,95	0,93	1,28	1,16	8,6

Tabulka 43: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), Sloveč

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	110,7	18,64	16,59	20,62	18,36	133,1
BTS SMART 9635	BTS	RICE	111,1	18,99	16,94	21,08	18,81	136,5
HOPPER SMART, SES	SES	RI	104,3	19,09	16,79	19,90	17,50	129,0
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	102,1	18,69	16,49	18,91	16,68	122,1
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	94,5	18,48	16,30	17,46	15,40	112,5
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	107,1	18,60	16,49	19,89	17,62	128,3
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	111,0	19,19	17,21	21,30	19,09	138,2
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	103,8	19,00	17,05	19,71	17,69	127,7
FDR21 B 3027	FD	RI	100,8	18,87	16,57	19,00	16,69	122,9
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	115,1	18,77	16,74	21,59	19,25	139,6
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	103,4	18,90	16,82	19,54	17,39	126,5
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	108,2	19,02	16,99	20,56	18,37	133,2
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	118,0	18,52	16,32	21,85	19,26	140,8
1K127, KWS	KWS	RICENEM	122,2	18,07	15,84	22,08	19,35	141,6
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	105,4	19,05	16,93	20,05	17,83	129,9
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	114,2	18,54	16,28	21,16	18,59	136,4
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	100,0	19,44	17,34	19,44	17,35	126,4
SMART Perla KWS	KWS	RICE	112,7	19,01	16,92	21,42	19,06	138,8
LSD 0,05			9,4	0,95	1,03	1,70	1,56	11,4

Tabulka 44: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **Bylany**

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	81,6	16,34	13,85	13,31	11,27	83,6
BTS SMART 9635	BTS	RICE	86,6	15,90	13,45	13,77	11,65	86,0
HOPPER SMART, SES	SES	RI	88,5	15,61	13,02	13,82	11,53	85,9
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	89,3	15,94	13,33	14,22	11,88	88,8
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	80,7	15,37	12,66	12,41	10,21	76,8
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	93,8	15,76	13,36	15,16	12,86	94,4
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	80,2	16,17	13,90	13,01	11,19	81,6
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	85,3	17,24	14,98	14,70	12,77	93,4
FDR21 B 3027	FD	RI	88,2	16,11	13,51	14,19	11,89	88,8
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	89,6	16,24	13,93	14,55	12,47	91,2
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	89,4	16,67	14,25	14,89	12,74	94,0
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	87,1	16,39	13,95	14,29	12,16	89,8
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	90,4	15,66	13,20	14,17	11,95	88,1
1K127, KWS	KWS	RICENEM	95,4	15,07	12,46	14,38	11,89	88,6
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	77,1	16,67	14,15	12,86	10,92	81,1
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	80,9	16,06	13,38	12,99	10,82	81,3
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	77,8	17,29	14,92	13,45	11,60	85,5
SMART Perla KWS	KWS	RICE	93,4	16,49	14,03	15,38	13,08	96,8
LSD 0,05			8,3	0,76	1,01	1,39	1,31	9,1



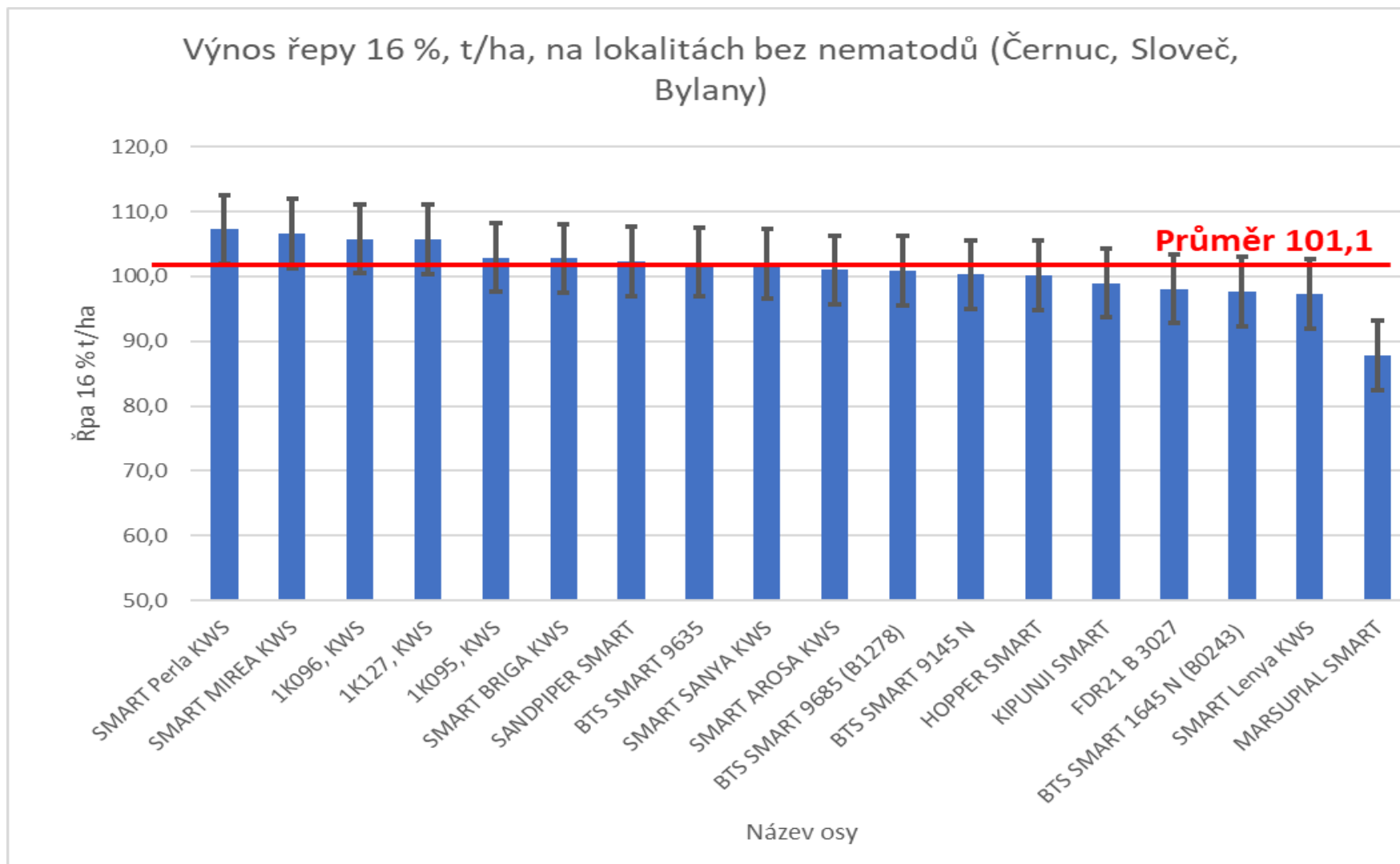
Tabulka 45: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **průměr lokalit bez nematodů** (Černuc, Sloveč, Bylany)

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
SMART Perla KWS	KWS	RICE	95,7	17,45	15,29	16,82	14,75	107,3
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	96,2	17,27	15,19	16,74	14,75	106,6
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	97,5	16,95	14,76	16,67	14,53	105,8
1K127, KWS	KWS	RICENEM	102,0	16,31	14,01	16,80	14,46	105,7
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	91,5	17,49	15,37	16,12	14,18	102,9
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	88,6	18,01	16,01	16,02	14,24	102,8
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	93,0	17,18	15,03	16,10	14,08	102,3
BTS SMART 9635	BTS	RICE	92,0	17,27	15,13	16,04	14,07	102,2
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	90,4	17,58	15,43	15,97	14,02	102,0
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	88,9	17,58	15,55	15,79	13,99	101,0
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	91,6	17,15	14,81	15,86	13,73	100,9
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	91,0	17,17	14,99	15,77	13,80	100,3
HOPPER SMART, SES	SES	RI	91,1	17,20	14,90	15,76	13,65	100,2
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	90,1	17,22	14,92	15,57	13,49	99,0
FDR21 B 3027	FD	RI	88,5	17,32	15,01	15,40	13,34	98,0
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	85,4	17,72	15,52	15,26	13,38	97,7
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	83,0	18,11	15,97	15,14	13,37	97,3
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	81,8	16,86	14,52	13,87	11,96	87,8
LSD 0,05			4,5	0,45	0,53	0,80	0,75	5,3

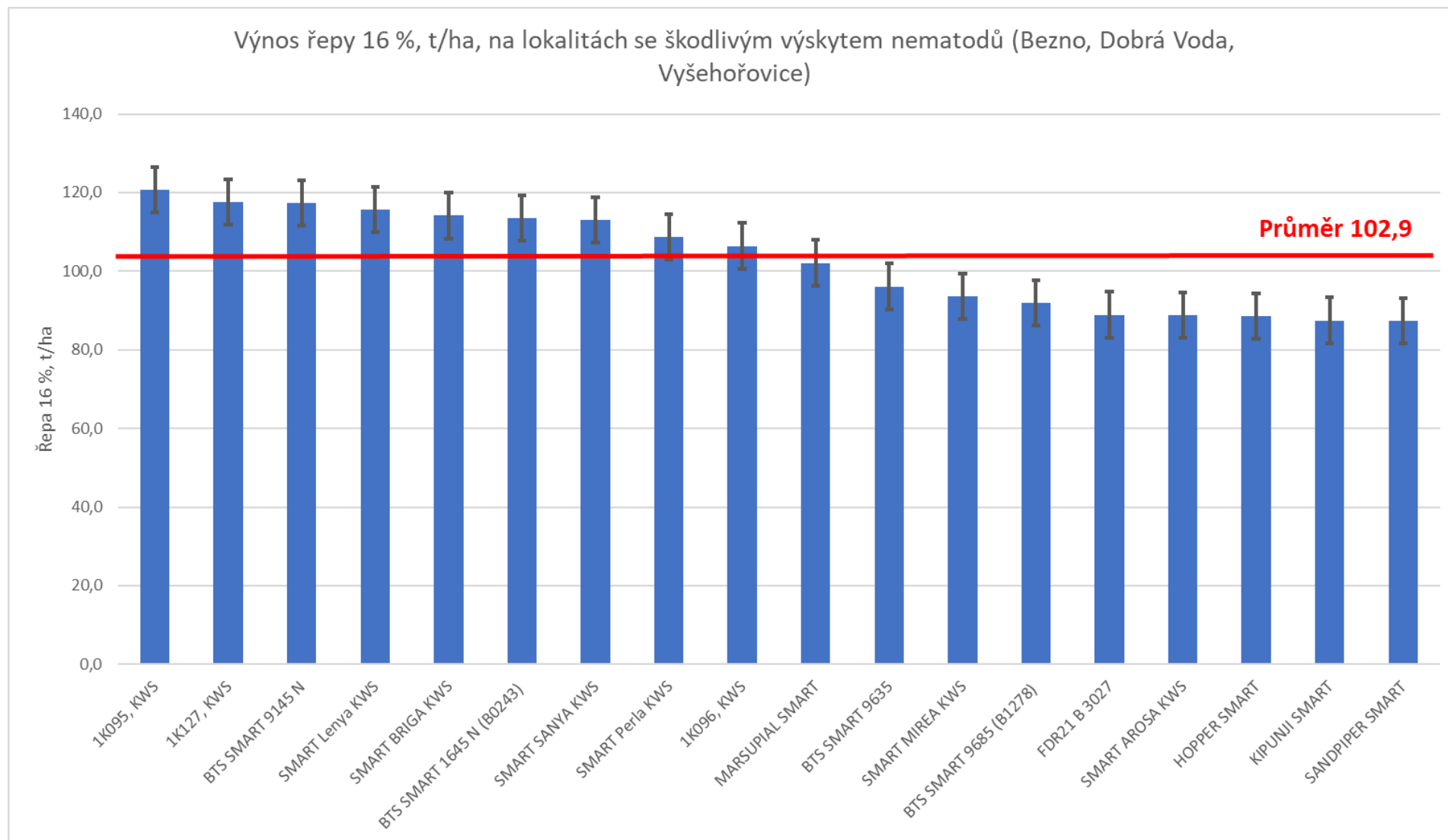
Tabulka 46: Zkoušení SMART odrůd 2022 (ošetřeno herbicidem Conviso One), **průměr lokalit zamořených nematody** (Bezno, Dobrá Voda, Vyšehořovice)

Odrůda	Firma	Tolerance	Řepa	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa 16%
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
1K095, KWS (Materia KWS)	KWS	RINEM	108,2	17,44	15,58	18,95	16,93	120,8
1K127, KWS	KWS	RICENEM	112,5	16,52	14,43	18,65	16,31	117,5
BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	103,8	17,62	15,63	18,37	16,30	117,3
SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	98,9	18,15	16,17	18,01	16,06	115,7
SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	98,1	18,06	16,24	17,78	15,99	114,1
BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	98,7	17,83	15,80	17,71	15,72	113,5
SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	99,6	17,68	15,71	17,69	15,74	113,1
SMART Perla KWS	KWS	RICE	96,9	17,52	15,64	17,05	15,23	108,8
1K096, KWS (Evita KWS)	KWS	RICE	99,4	16,84	14,95	16,82	14,94	106,4
MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	97,4	16,55	14,41	16,20	14,11	102,1
BTS SMART 9635	BTS	RICE	89,0	17,19	15,39	15,46	13,85	98,3
SMART MIREA KWS	KWS	RICE	88,6	16,93	15,11	15,15	13,54	96,1
BTS SMART 9685 (B1278)	KWS	RICE	86,2	16,96	14,95	14,76	13,03	93,7
FDR21 B 3027	FD	RI	82,9	17,33	15,42	14,44	12,86	92,0
SMART AROSA KWS	KWS	RICE	79,8	17,26	15,48	13,95	12,53	88,9
HOPPER SMART, SES	SES	RI	80,6	17,26	15,36	13,95	12,43	88,7
KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	82,1	16,92	15,00	13,98	12,40	88,6
SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	81,9	16,76	14,95	13,83	12,35	87,5
LSD 0,05			4,5	0,47	0,49	0,87	0,80	5,8

Obrázek 32: Výnos řepy 16 %, t/ha, smart odrůd na lokalitách bez nematodů



Obrázek 33: Výnos řepy 16 %, t/ha u smart odrůd na lokalitách zamořených nematody



### 3.13. Likvidace smart řep v následné plodině

V roce 2022 jsme pro firmu KWS realizovali pokus, ve kterém jsme se pokusili vyzkoušet různé varianty likvidace smart řep v následných plodinách (ječmen jarní a kukuřice). Tento pokus zmiňujeme v této zprávě vzhledem k mimořádné závažnosti pro dlouhodobou udržitelnost technologie Conviso Smart v praxi. K dispozici jsme měli jednak nasetou smart řepu, která simulovala plevelnou řepu klíčící ze semene v daném roce. Druhou alternativou byla pak tzv. Ground keeper řepa – řepná bulva z loňské sklizně, která na poli obrazila a pokračovala ve svém dvouletém cyklu – tedy kvetla. K tomuto účelu jsme do půdy zasadili řepné bulvy smart odrůd ze sklizně 2021. Pro každou z plodin jsme testovali 6 přípravků používaných v běžné herbicidní ochraně. Přehled jednotlivých variant je uveden v tabulce 47. Aplikace proběhla v polovině května za doporučených aplikačních podmínek.

Tabulka 47: Varianty pro kukuřici (A) a ječmen jarní (B)

<b>A</b>	přípravek	dávka	účinné látky
1	Laudis	2,25 l/ha	tembotrione
2	Laudis + Aspect Pro	2 l/ha + 1,5 l/ha	tembotrione+terbuthylazine+flufenacet
3	Banvel 480 S	0,4 l/ha	dicamba
4	Starane Forte	0,6 l/ha	fluroxypyr
5	Mustang	0,8 l/ha	2,4-D+florasulam
6	Galera	0,35 l/ha	clopyralid+picloram
<b>B</b>	přípravek	dávka	účinné látky
1	Sekator Plus	0,6 l/ha	2,4-D
2	Zypar	0,6 l/ha	halauxifen-methyl+florasulam
3	Agritox 50 SL	0,7 l/ha	MCPA
4	Duplosan Super	2,0 l/ha	MCPA + MCPP-P + DP-P
5	Arrat + smáčedlo	0,2 kg/ha	dicamba
6	Kinvara	3,0 l/ha	MCPA+fluroxypyr+clopyralid

Pro kukuřici se zatím osvědčily varianty 1 a 2 obsahující přípravek Laudis (obrázek 34). Likvidace vyseté řepy byla 100 %. U zbývajících variant se účinnost lišila na jednotlivých lokalitách. Velmi také záleželo na tlaku plevelů. Většina zkoušených variant plevel na parcelkách zcela nepotlačila a ten potom v několika případech přerostl i řepu. Jako nejslabší, a ne zcela vhodná se jevila varianta 6. Na čtyřech lokalitách smart řepa rostla dál a na dvou lokalitách došlo k jejímu potlačení, ale právě díky silnému tlaku plevelů. U GK řep záleželo, jak moc se zasazená řepa uchytila. V případě, že se uchytila dobře, tak likvidace prakticky nebyla možná (ani Laudisem) a řepa posléze vykvetla.

U ječmene dobře fungovaly varianty 4 (Duplosan Super) a 6 (Kinvara). Podle předchozích pokusů realizovaných v Německu by účinná látka MCPA měla poměrně dobře účinkovat na smart cukrovku. Tento předpoklad můžeme potvrdit. Stejně tak nám byla doporučena účinná látka dicamba. Ta se nám ovšem tolik neosvědčila. Důvodem může být nesprávné dávkování, resp. příliš nízký obsah účinné látky v použitých přípravcích. Nedostatečně účinné byly varianty 1, 2 a 5. Spolehlivá likvidace GK řep nebyla zaznamenána u žádné z variant. U velkého množství zasazených řep ovšem došlo k poškození divokou zvěří a značná část se neuchytila.

Obrázek 34: Varianty ošetřené 1-2-3-4-5-6 A na lokalitě Černuc 14.7.2022



Z vykvetlých řep jsme odebrali vyzrálé semeno abychom ověřili klíčivost. Bohužel jsme neměli k dispozici rostliny na všech variantách. Získané informace jsou proto jen velmi orientační.

Tabulka 48: Klíčivost odebraných vzorků (2x 50 semen)

Var.	Účinná látka	Klíčivost %	jeden klíček	dva klíčky	více klíčků
2 A	tembotrione+terbuthylazine+flufenacet	90	79	2	9
6 A	clopyralid+picloram	12	12	0	0
2 B	halauxifen-methyl+florasulam	5	5	0	0
3 B	MCPA	23	22	0	1
5 B	dicamba	43	41	0	2
6 B	MCPA+fluroxypyr+clopyralid	70	68	2	0

Tento pokus představuje první vstup do nové problematiky a sbírání prvních poznatků, zkušeností a ověřování pokusnických technik. Budeme v něm pokračovat a s podrobnými výsledky budeme seznamovat v příštích letech.

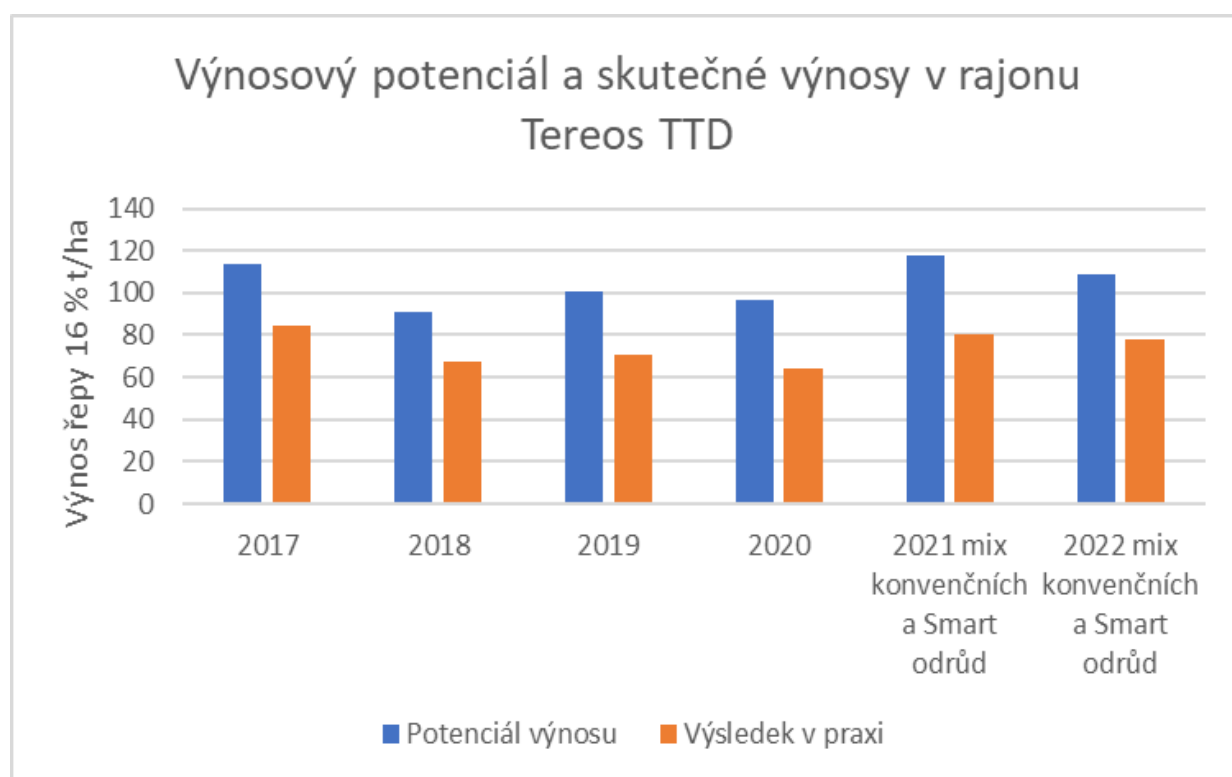
### 3.14. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajónu TTD

Předpokládáme, že naše pokusy dobře pokrývají pěstitelský rajón TTD z hlediska půdních a klimatických podmínek. Snažíme se velmi, aby agrotechnika v odrůdovém pokuse byla co nejlepší. Potom výnos dosažený u nejlepších odrůd představuje výnosový potenciál rajónu 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. Budeme proto tentokrát výnosový potenciál počítat jako mix konvenčních a smart odrůd v poměru, jak byly v rajónu Tereos TTD pěstovány.

Tabulka 49: Potenciální a skutečné výnosy v rajónu Tereos TTD, t/ha řepy<sup>16</sup> %

	2017	2018	2019	2020	2021 mix konvenčních a smart odrůd	2022 mix konvenčních a smart odrůd
Potenciál výnosu	114	91	101	96,3	117,5	108,8
Výsledek v praxi	84	67	71	64	80	77
Využití potenciálu	74 %	74 %	70 %	66 %	68,1 %	70,8 %

Obrázek 35: Potenciální a skutečné výnosy v rajónu Tereos TTD, t/ha řepy<sup>16</sup> %



V tabulce 49 je výnosový potenciál (vypočtený jako průměrný výnos vždy 5 nejlepších komerčně dostupných odrůd na každé jednotlivé pokusné lokalitě) za rok 2022 a za několik předcházejících ročníků. Výnosový potenciál je v roce 2022 109 t/ha řepy<sub>16</sub> %, o něco nižší než 2021, kdy byl nejvyšší, jaký jsme dosud zaznamenali. Využití potenciálu je skoro 71 %, ve srovnání s předešlými ročníky poměrně vysoké. Domníváme se, že zvýšené využití výnosového potenciálu v praxi oproti roku 2021 je možno vysvětlit delší vegetační dobou v praxi (pokusy sklízíme koncem září a v říjnu, kdy je v praxi sklizena jen asi polovina ploch) a vysokými letošními podzimními přírůstky.

V letošním ročníku jsme zkoušeli řadu nových odrůd, které zatím nebyly komerčně dostupné. Výnosový potenciál se započtením těchto nových odrůd (tabulka 38), zejména s vyšší tolerancí k cercosporióze byl mnohem vyšší, u konvenčních odrůd byl více než 123 t/ha a loni dokonce 127 t/ha řepy 16 řepy<sub>16</sub> %. Jak už bylo řečeno, nástup těchto nových odrůd a naděje na jejich komerční dostupnost zakládá šanci na významné zvýšení i praktické výnosové úrovně v budoucnosti. Složitější je to u smart odrůd. I tady jsme zkoušeli nové odrůdy a šlechtitelské materiály a jejich výnosy byly také výrazně vyšší než u smart odrůd komerčního sortimentu (117 t/ha oproti 112 t/ha). U nových smart odrůd je ovšem problém s jejich zpravidla nižší cukernatostí. Na druhé straně i tady je šance, že se brzo objeví smart odrůdy s vyšší tolerancí k cercosporióze a že se projeví podobný výnosový skok, jako u odrůd konvenčních.



#### 4. Souhrn / závěry

- Ročník 2022 byl nakonec pro cukrovou řepu vcelku příznivý i přesto, že byl velmi nevyrovnaný. Na jaře, při chladném počasí byl vývoj během dubna pomalejší, v květnu se oteplilo a řepa rostla velmi dobře. Poměrně suché počasí v květnu způsobilo nižší účinnost půdních herbicidů. Houbové choroby chrástu se začali objevovat velmi brzo již na přelomu června a července. Zřejmě díky vlhčímu průběhu měsíce června. Následovalo velmi suché léto, kdy se infekce výrazně zpomalila, ale řepa strádala. Ke zlepšení došlo až od poloviny srpna. Fungicidní ochranu se podařilo zvládnout velmi dobře. Sklizeň se zpočátku komplikovala v září vysokými srážkami. Měsíc říjen byl ovšem ideální – teplý a suchý. Další komplikace pro praktickou řepu přišly s vysokými srážkami v listopadu a s mrazy kolem poloviny prosince. Zvýšily se sklizňové ztráty a velmi se zhoršila skladovatelnost nezakrytých ukládek. Ročník 2022 ale nakonec přinesl nadprůměrné výnosy jak v pokusech, tak v praxi.
- Oproti průměru 1990–2020 byla průměrná teplota roku 2022 o 0,7 °C vyšší (10,5 °C), průměrné srážky byly o 40 mm nižší než 30letý průměr. Nižší srážky byly spíše na Hradecku, Jičínsku a okolí Prahy, vyšší srážky pak západně od Prahy – Velvary. Srážky byly ovšem často přivalového charakteru a někdy je doprovázely i kroupy.
- V polovině září byly výnosy řepy v pokusech jen mírně nižší než v předešlém rekordním ročníku 2021, cukernatost byla ovšem velmi nízká – na některých lokalitách těsně nad hranicí 16 %. V dalším průběhu podzimu narůstal jak výnos, tak cukernatost. Výše výnosu „telkel“ řepy potom překonala i rekordní rok 2021. Cukernatost narůstala, ale přesto nakonec zůstala zhruba o 1 % (absol.) nižší než v roce loňském. I přesto byl průměrný podzimní přírůstek velmi vysoký. S hodnotou podzimního přírůstu přepočtené řepy + 23,9 t/ha se rok 2022 zařadil za výborné ročníky 2021 a 2017.
- Ročník 2022 velmi silně ovlivnil výskyt háďátka řepného. V průběhu letních měsíců – hlavního období tvorby výnosu řepy – panovalo velké sucho, které negativní vliv háďátka podpořilo. Na pozemcích, kde nematody byly, výrazně snížily výnosy odrůdy bez tolerance. Řepa v následném příznivějším období výnos částečně dohnala, ale cukernatost zůstala nižší.
- Zásoba dusíku v půdě v předjaří 2022 byla vysoká. Díky suché zimě nedošlo k vyplavování nitratového dusíku z půdního horizontu a průměrná doporučená dávka byla jen 27 kg N/ha. Trochu nižší zásoby dusíku byly na Boleslavsku a Chrudimsku, kde se doporučení pohybovalo kolem 50 kg N/ha. Vzhledem k vysokým cenám za dusíkatá hnojiva v roce 2022, mohla být úspora značná.
- Hnojení dusíkem příliš výrazně výnos neovlivnilo. Výjimkou byla jen lokalita Dobrá Voda, kde optima bylo dosaženo při hnojení kolem 100 kg/ha N.V ostatních případech se zvyšující dávkou dusíku docházelo k poklesu cukernatosti. V Bezně, Vyšehořovicích, Slovči i Bylanech byl nejvyšší výnos dosažen na variantách zcela bez hnojení. Výsledky celkem korespondují se zjištěnými údaji o obsahu dusíku na pozemcích. Během monitorování dusíku byla zjištěna poměrně vysoká zásoba, a tudíž nízká potřeba hnojení. Výsledky pokusů tuto skutečnost potvrdily.

- Opět se potvrdilo, že za insekticidní moření neonikotinoidy není zatím plnohodnotná náhrada. Tlak škůdců v posledních dvou letech díky chladnějšímu jaru nebyl příliš silný. Zatím ovšem chybí uspokojivé řešení pro budoucnost.
- Znovu jsme se vrátili k herbicidním demonstračním pokusům s konvenčními přípravky. V budoucnu hrozí další restrikce účinných látek a pokusy odhalují slabá místa technologie. Účinnost MTM a ETFM je velmi závislé na půdní vlhkosti a přidavek půdního smáčedla není příliš efektivní. Technologie ochrany s hrozícími restrikcemi, bez triflusufluronu metylu bude velmi obtížná, bez phenmediphamu prakticky nemožná.
- Technologie Conviso SMART se rozšířila v ČR na více než polovinu pěstitelských ploch. Obecně je to velmi jednoduchá a účinná komplexní ochrana proti většině plevelů. Pokoušíme se prověřit okrajová řešení pro likvidaci rozrazilu jako plevelu, který není vůči herbicidu citlivý. Z pokusů vyplývá, že ideálním řešením je předřadit ještě jedno ošetření přípravkem s obsahem účinné látky phenmedipham v termínu klasického ošetření T1 – tedy plevele ve fázi děložních listů maximálně 1.páru pravých listů. Použití dimethenamidu (Outlook, Topkat) až při prvním ošetření herbicidem Conviso One není proti rozrazilu účinné.
- Již druhým rokem jsme pokračovali v rozšířeném monitorování cercosporiózy na řepných polích. Rozšířili jsme počet sledovaných lokalit na 19. Analýzy záchytu spór houby *Cercospora beticola* jsme prováděli 1x týdně. Lze říci, že všechny tři systémy monitoringu (včetně DIK) byly nakonec ve shodě. Infekce se objevila velmi brzo – již na přelomu června a července. Následovalo období bez srážek a s poměrně vysokými teplotami. Šíření patogenu téměř ustalo. Tomu odpovídali i údaje zjišťované z lapačů spór. Infekce intenzivněji pokračovala až od poloviny srpna, kdy se zvýšila vzdušná vlhkost, objevovaly se ranní rosy a mlhy.
- Doporučovali jsme tři ošetření fungicidem: v první polovině července tedy kolem 10.7., potom na přelomu července a srpna (cca 1.8.) a třetí ošetření zhruba 20.8. Druhé ošetření se může ze zpětného pohledu na některých lokalitách jevit diskutabilní, nadbytečné. Kdyby ovšem přišlo deštivější počasí, mohlo se toto ošetření ukázat jako zcela zásadní. Primární infekce na listech už byla přítomna a ošetření fungicidem zpravidla dokáže jen zpomalit rozvoj choroby a nemá kurativní účinek. Ročník 2022 byl charakteristický nepříliš bujným chrástem, který bylo nutné udržet v dobrém stavu až do sklizně.
- Nejzdravější chrást i nejvyšší výnos byl vždy u intenzivní ochrany označené jako „fungicidní clona“ (3 ošetření - kombinace Propulse, tetraconazol a difenoconazol) a stejně jako v roce 2021 varianta kombinující Propulse a Eminent vždy doplněné mědí (přípravek Flowbrix). Výnosový efekt fungicidní ochrany se v roce 2022 u nejlepších variant blížil 10 % a to je podobné, jako efekty v předešlých letech. Efekt se tentokrát projevoval mnohem více ve zvýšené cukernatosti než ve zvýšení výnosu řepy. Poměrně překvapivě dobře fungovala i kombinace Propulse a nový přípravek Belanty doplněný o síru. Ostatní zkoušené kombinace dávaly výnosový efekt mírně nižší – v rozmezí + 6–8 %.
- V Bylanech, kde v minulých letech bývala infekce zpravidla nejsilnější, došlo kolem 20.června ke krupobití a chrást se významně obnovil. Na jednu stranu tu mladší listy výrazněji odolávali cercosporiózové infekci a efekt fungicidní ochrany nebyl tak výrazný, na druhou stranu tu byla celkově velmi nízká cukernatost.

- Znovu se potvrdil významný pozitivní vliv přídatku anorganických fungicidů (měď, síra) ke strobilurinům jako řešení pro lokality s určitou mírou rezistence kmenů *Cercospora beticola* vůči strobilurinům.
- Největší efekt mělo včasné zahájení fungicidní ochrany do 15. července a potom ošetření kolem 20. srpna. Ošetření na konci prvního zářijového týdne už efekt nepřineslo. Efekt fungicidní ochrany se výrazně projevil hlavně na vyšší cukernatosti.
- Každý ročník je v dynamice šíření cercosporiózy zřejmě specifický a načasování ochrany na tom velmi závisí. Proto do sledování letu spór vkládáme naděje, že by tady mohlo spočívat zpřesnění signalizace.
- V roce 2022 podobně jako v roce 2021 byl velmi slabý výskyt makadlovky řepné. Nakonec jsme nemuseli na žádné ze sledovaných lokalit vytipovat vhodný ani potřebný termín k ošetření. Signalizace pomocí feromonových pastí by se měla stát pevnou součástí profesionálního servisu a upozornit včas na možné riziko.
- Mšice se v roce 2022 objevovaly v porostech velmi sporadicky. Dešťové srážky v průběhu června případné kolonie smyly, a proto nebylo třeba řešit použití insekticidů. V dalším průběhu léta se neobjevovalo ani zvýšené množství podezřelých žlutých fleků v porostech, které by indikovaly výskyt virové žloutenky. I přesto nemůžeme zapomínat. Infekce zcela jistě číhá na příležitost, jak se ukázalo v minulých letech ve Francii. V současné době už se v předběžném zkoušení začínají objevovat nové odrůdy s odolností vůči virovým žloutenkám a syndromu nízké cukernatosti.
- Vysokou vzešlost mělo osivo Sesvanderhave a Strube, nižší je vzešlost osiva KWS a Betaseed. Podobné relace mezi firmami byly i v předešlých letech Rozdíly však nejsou příliš velké. Celkově byla vzešlost na dobré úrovni,
- Rozdíly v napadení jednotlivých odrůd cercosporiózou byly výrazné a velmi korespondují s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd (označení CE). Nejmenší poškození chrástu je u odrůd označených známkou CR + a u některých dalších odrůd s deklarovanou vyšší odolností (CE v popisu). Řada těchto odrůd jsou teprve novinky, které se budou prodávat až od roku 2023 či později. Citlivější jsou některé starší odrůdy BTS 555, Eliska KWS a Masaryk. Pečlivá fungicidní ochrana bude u těchto odrůd důležitou podmínkou pro úspěšné pěstování.
- Výnosy řepy v odrůdových pokusech byly letos lehce nadprůměrné v Bezně a Dobré Vodě. Ve Slovči byly výnosy rekordní. Výnos nové odrůdy FD21 B 4057 tu byl 146 t/ha řepy16%. Bohužel cukernatost byla spíše nižší a na některých lokalitách postižených suchem či kroupami se u méně cukernatých odrůd pohybovala sotva nad hranicí 16 %. V pokusech bylo opět zařazeno velké množství nových odrůd s deklarovanou odolností k cercosporióze. Tyto nové odrůdy přinášejí dobrou výkonost a fungovaly i přesto, že tlak cercosporiózy nebyl v roce 2022 příliš silný.
- Odrůdy s deklarovanou tolerancí k cercosporióze mají zatím jen výjimečně i toleranci k nematodům – proto vynikaly zejména na lokalitách nezamořených. Nejlepší byly v průměru odrůdy 1K098 CR+, B 1266 (CR+) a odrůda Adelka KWS

CR+. Na lokalitách s nematody se dobře umístila novinka od BTS B1276 (CR+), novinka od KWS 1K119 a novinka od Florimond Deprez FD21 B 2144. Těsně za novinkami byla odrůda Lunela KWS – nejprodávanější odrůda v Německu a naše zavedené nematodní odrůdy – Eliška, BTS 555 a Golem.

- I výnosy smart odrůd ve Slovči byly rekordní – 1K127 141,6 t/ha řepy<sub>16%</sub>.. V průměru se na lokalitách nezamořených nematody nejlépe umístily odrůdy Smart Perla, na praktických polích již pěstovaná Smart Mirea a Smart Evita (1K096). Na lokalitách ovlivněných výskytem háďátka řepného byla nejlepší odrůda Smart Materia (1K095), odrůda 1K127 a již zavedená odrůda BTS Smart 9145 N.
- V průměru lokalit zkoušené smart odrůdy zaostávali za standardními –výnos přepočtené řepy 102,3 t/ha a u standardů 108,6 t/ha. Výnos u smart odrůd více vytváří výnos řepy a ten byl u obou segmentů téměř shodný, jakost byla oproti standardům nižší (cukernatost standardů 18,13 %, smart odrůdy 17,30 %).
- V roce 2022 jsme pro firmu KWS ověřovali možnost likvidace smart řep v následné plodině. V prvním roce testování se osvědčily účinné látky tembotrione a MCPA. Smart řepu ve fázi BBCH 16–18 jsme spolehlivě zlikvidovali. V testování budeme pokračovat.
- Výnosový potenciál byl v roce 2022 117,6 t/ha řepy<sub>16 %</sub> u konvenčních odrůd a 111,4 t/ha řepy<sub>16 %</sub> u smart odrůd. Velký podíl na výši potenciálu, ale měly nové odrůdy, které ještě nejsou v prodeji. Při stanovení výnosového potenciálu jen z odrůd, které se pěstovali na praktických polích 2022 se dostaneme na výši 112,2 t/ha u konvenčních a 107,3 t/ha u smart odrůd. Z výsledků ovšem vyplývá, že s využitím nových odrůd v další sezóně můžeme dosáhnout lepších výsledků.
- Po třech letech práce jsme vypracovali metodu zjišťování rezistence houby *Cercospora beticola* k fungicidním látkám. U vzorků odebraných v roce 2020 jsme zaznamenali rezistenci k přípravku Sféra ve Vyšehořovicích a zřejmě i menší stupeň rezistence ve Straškově a ve Všestarech. V roce 2021 jsme stanovili podezření na výskyt rezistentních kmenů v Černuci, Dobré Vodě a Slovči.

5. Příloha – Dodatek ke smlouvě s ŘK specifikující práce v roce 2022

***Dodatek č. 1***

*ke Smlouvě o dílo – smlouvě o pokusnictví a poradenství pro pěstitele cukrové řepy č.j. xxxxxx ze dne 31.8.2021  
(dále jen Smlouva) upravující v souladu s čl. IV. odst. 2 Smlouvy **cenu díla a specifikující druh a rozsah díla***

*pro rok 2022*

- 
1. Pokusy a pokusné varianty
    - 1.1. Konvenční herbicidy
    - 1.2. Conviso + konvenční herbicidy
    - 1.3. Varianty v pokusu „Termín sklizně“
    - 1.4. Stupňované hnojení dusíkem
    - 1.5. Fungicidy zkoušení přípravků 2021
    - 1.6. Načasování fungicidních aplikací
    - 1.7. Moření osiva
    - 1.8. Insekticidy v průběhu vegetace
  - 1.9. Odrůdy TTD 2020, konvenční odrůdy, konvenční herbicidy
  - 1.10. Zkoušení HT odrůd cukrovky z evropského sortimentu, herbicid Conviso One
  2. Monitorování dusíku, cercosporiózy a škůdců
    - 2.1. Monitorování zásoby dusíku
    - 2.2. Monitorování infekčního tlaku cercosporiózy
    - 2.3. Monitorování CercBet
    - 2.4. Monitorování makadlovky řepné, mšic a housenek můr
    - 2.5. Monitorování rezistence k fungicidům
  3. Institucionální příspěvek na obecnou odbornou činnost
  4. Kalkulace ceny díla pro rok 2022

1. Pokusy a pokusné varianty

1.1. Varianty pokusu „konvenční herbicidy“. 6 x 3 x 6 = 108 parcel á 921 (nesklízí se) = 99 468 Kč

	<b>T1</b>		<b>T2</b>		<b>T3</b>		<b>T4</b>	
<b>2</b>	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5
	Mero	1	Mero	1	Outlook	0,3	Mero	1
	Goltix Super	1,5	Goltix Super	1,5	Goltix Top	0,5	Outlook	0,4
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Goltix Top	0,5
			Safari 50 WG	20	Safari 50 WG	20	Venzar	0,1
		Trend 90 (%)	0,1	Trend 90 (%)	0,1	Safari	20	
				Mero	1	Trend 90 %	0,1	
<b>3</b>	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5	Fenifan	1,5
	Goltix Super	2	Goltix Super	1	Command	0,1	Command	0,1
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Safari	20	Safari	20
	Mero	1	Mero	1	Mero	1	Mero	1
					Trend 90 (%)	0,1	Trend 90 (%)	0,1
<b>4</b>	Betanal Tandem	1	Betanal Tandem	1	Betanal Tandem	1	Betanal Tandem	1
	Goltix Titan	1	Goltix Titan	1	Goltix Titan	1	Goltix Titan	1
<b>5</b>	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,5	Goltix Titan	1,5	Goltix Titan	1,5
	Grounded	0,3	Grounded	0,3	Grounded	0,3	Grounded	0,3
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Venzar	0,1
	Safari	20	Safari 50 WG	20	Safari	20	Mero	1
	Trend 90	0,1	Trend 90 (%)	0,1	Trend 90 (%)	0,1		
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1		
<b>6</b>	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,5	Goltix Titan	1,5	Goltix Titan	1,5
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2		
			Grounded	0,3	Grounded	0,3	Grounded	0,3
	Grounded	0,3	Safari 50 WG	20	Safari	20	Safari	20
	Mero	1	Command	0,05	Command	0,05	Command	0,1
			Trend 90 (%)	0,1	Trend 90 (%)	0,1	Trend	0,1

1.2. Herbicidní možnosti v technologii Conviso Smart 7 x 3 x 6 = 126 parcel á 921 (nesklízí se) = 116 046 Kč

Varianta	T1 děložní listy		T2 10 dnů po T1		T4 cca 14 dnů po T2	
	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha
1	Kontrola bez herbicidů					
2			Conviso One Mero	0,5 1,00	Conviso One Mero	0,5 1,0
3			Conviso One Mero Betanal Tandem	0,5 1,00 1,00	Conviso One Mero	0,5 1,00
4	Betanal Tandem Mero Topkat	1,0 0,5 0,3	Conviso One Mero Topkat	0,5 1,0 0,6	Conviso One Mero Topkat	0,5 1,0 0,6
5	Betanal Tandem Mero	1,0 0,5	Conviso One Mero	0,5 1,0	Conviso One Mero	0,5 1,0
6			Conviso One Mero	0,35 1,0	Conviso One Mero	0,35 1,0
7	Nymeo	1,0	Conviso One Mero	0,35 1,0	Conviso One Mero	0,35 1,0

1.3. Varianty v pokusu „Termín sklizně“ . 6 x 2 x 3 x 6 = 216 parcel á 1421 Kč , celkem 306 936 Kč

	Sklizeň raná cca 15.9.	Sklizeň střední cca 10.10.	Sklizeň „pozdní“ cca 10.11.
Fungicidy 2 x (všechny lokality)	Smart Briga	Smart Briga	Smart Briga
	Smart Mírea	Smart Mírea	Smart Mírea

1.4. Varianty pokusu Stupňované hnojení dusíkem (odrůda Smart Sanya KWS). 5 x 6 x 6 = 180 parcel á 1421 Kč = 255 780 Kč

1 Kontrola bez hnojení	0 kg/ha N
2 40 plošně	40 kg/ha N v LAV 27 % po vzejití
3 80 plošně	80 kg/ha N v LAV 27 % po vzejití
4 120 plošně	80 kg/ha N v LAV 27 % po vzejití + 40 kg/ha N v polovině května
5 160 plošně	80 kg/ha N v LAV 27 % po vzejití + 80 kg/ha N v polovině května

1.5. Fungicidy, zkoušení přípravků 2022 (Smart Sanya KWS) 10 x 6 x 6 = 360 parcel á 1421 Kč, celkem 511 560 Kč

Varianta	Přípravek	Účinné látky	Dávka l/ha
1	neošetřená kontrola		
2	fungicidní clona (3-4 aplikace)		
3	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Belanty + Kumulus WG	mefentrifluconazole 75 + síra	1,5 + 3
4	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Eminent 125 ME	tetraconazole 125	0,8
5	1. Eminent 125 ME	tetraconazole 125	0,8
	2. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
6	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Spinner + Flowbrix	difenoconazole 250 + měď	0,5 + 1,5
7	1. Amistar Gold	azoxystrobin 125, difenoconazole 125	1
	2. Eminent 125 ME	tetraconazole 125	0,8
8	1. Amistar Gold	azoxystrobin 125, difenoconazole 125	1
	2. Alicuprin	měď	2,5
9	1. Propulse + Flowbrix	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2 + 1,5
	2. Eminent 125 ME + Flowbrix	tetraconazole 125 + měď	0,8 + 1,5
10	1. Propulse	fluopyram 125, prothioconazole 125	1,2
	2. Měď (Reef. Cuproxat)	síran měďnatý	5

1.6. Načasování fungicidních aplikací (Smart Sanya KWS), 6 x 6 x 6 = 216 parcel á 1421 Kč, celkem 306 936 Kč

1	Kontrola, bez fungicidů	4	3 aplikace, ± 1.8., 22.8., 12.9.
2	4 aplikace, ± 18.7., 1.8., 22.8., 12.9.	5	2 aplikace, ± 1.8., 22.8.
3	3 aplikace, ± 18.7., 1.8., 22.8.	6	1 aplikace, ± 1.8.

Přípravky: 18.7.: Tetraconazol + Cu, 1.8.: Propulse, 22.8.: difenoconazol + Cu, 12.9.: Reef



1.7. Moření (Smart Briga KWS, 6 x 2 x 6 = 72 parcel) á 921 (nesklízí se) = 66 312 Kč

Varianta	Označení	Odrůda	Thiometoxam (NN)	Tefluthrin	Hymexazol	Vibrance
1	Nemořeno, kontrola	Smart Briga	0	0	Ne	Ne
2	Hymexazol	Smart Briga	0	0	Ano	Ne
3	Tefluthrin + Hymexazol	Smart Briga	0	10 g/VJ	Ano	Ne
4	Tef + Hym + Vib	Smart Briga	0	10 g/VJ	Ano	Ano
5	Cruiser F+ Hym	Smart Briga	60 g/VJ	8 g/VJ	Ano	Ne
6	Cruiser F + Hym + Vib	Smart Briga	60 g/VJ	8 g/VJ	Ano	Ano

1.8. Insekticidy během vegetace (Smart Briga KWS moření Tef + Hym), 5 x 4 x 6 = 120 parcel á 921 Kč (nesklízí se) = 110 520 Kč

Varianta	Přípravek	Dávka	Pomocná látka	Dávka	Registrace do ČR	Registrant	Škůdce
1	kontrola						
2	Kaiso Sorbie	0,15 kg/ha	Agrastick	0,2 l/ha	ANO	AGNOVACHEM	Housenky, brouci, mšice
3	Movento 150 OD	1,0 l/ha			NE	Bayer	Mšice, sviluška chmelová
4	Mospilan 20 SP	120 g/ha	Silwett Star	0,1 l/ha	NE	SUMIAGRO	Hl. mšice, na ostatní v závislosti na dávce
5	Teppeki	140 g/ha	Silwett Star	0,1 l/ha	ANO	Belchim	M. maková a broskvoňová

1.9. Odrůdy TTD 2021 (24 odrůd, 4 opakování, 6 lokalit), Fungicidy 2 x, \*) Materiály v registračním řízení. 24 x 4 x 6 = 576 parcel á 1421 Kč  
= 818 496 Kč

	<b>Odrůda</b>	<b>Firma</b>	<b>Rok povolení</b>	<b>Tolerance</b>
<b>1</b>	ADELKA KWS CR+	KWS	2022	RICE
<b>2</b>	AMULET	SES	2013	RI
<b>3</b>	BTS 555	BTS	2015	RINEM
<b>4</b>	BTS 8840	BTS	2016	RICE
<b>5</b>	BTS 9975	BTS	2019	RICE
<b>6</b>	ELISKA KWS	KWS	2018	RICENEM
<b>7</b>	FD BASEBALL	FD	2020	RINEM
<b>8</b>	FD21 B 2144	FD		
<b>9</b>	GOLEM	SES	2020	RICENEM
<b>10</b>	MASARYK	STR	2019	RI
<b>11</b>	VIOLA KWS CR+	KWS	2022	RICE
<b>12</b>	REGALIS	MAH	CZ/2022	RICE
<b>13</b>	VITUS	MAH	CZ/2022	RICENEM
<b>14</b>	FORMAN	STR	CZ/2022	RI
<b>15</b>	KUPKA	STR	CZ/2022	RICENEM
<b>16</b>	LUNELA KWS	KWS	D/2018	RICE
<b>17</b>	B1276 (CR+)*	BTS	IT/2021	RICE
<b>18</b>	B1266 (CR+)*	BTS		RICE
<b>19</b>	1K100 CR+*	KWS	2021	RICE
<b>20</b>	1K119 CR+*	KWS	2021	RICENEM
<b>21</b>	1K098 CR+*	KWS	2021	RICE
<b>22</b>	BTS 1740	BTS		
<b>23</b>	MH 2055*	MAH		RICE
<b>24</b>	FD21 B 4057	FD		

1.10. Zkoušení HT odrůd z evropského sortimentu, ošetření herbicidem Conviso One, 18 x 4 x 6 = 432 parcel á 1421 Kč = 613 872 Kč

Číslo	Odrůda	firma	Tolerance	
1	BTS SMART 9145 N	BTS	RINEM	prodej ČR
2	BTS SMART 9635	BTS	RICE	prodej ČR
3	HOPPER SMART, SES	SES	RI	prodej ČR
4	KIPUNJI SMART, SES	SES	RICE	prodej ČR
5	MARSUPIAL SMART, SES	SES	RICENEM	prodej ČR
6	SANDPIPER SMART, SES	SES	RI	prodej ČR
7	SMART AROSA KWS	KWS	RICE	prodej ČR
8	SMART BRIGA KWS	KWS	RINEM	prodej ČR
9	FDR21 B 3027	FD		
10	SMART MIREA KWS	KWS	RICE	prodej ČR
11	SMART SANYA KWS	KWS	RINEM	prodej ČR
12	1K095, KWS	KWS		
13	1K096, KWS	KWS	RICE	V reg. říz. CZ, FR, ES, IT,AT, SK, HR, HU
14	1K127, KWS	KWS	RICENEM	V reg. říz. ES
15	BTS SMART 1645 N (B0243)	BTS	RICENEM	
16	BTS SMART 9685 (B1278)	BTS	RICE	
17	SMART Lenya KWS	KWS	RICENEM	ES
18	SMART Perla KWS	KWS	RICE	V reg. říz. IT, PL, HU

2. Monitorování zásoby dusíku, zamoření nematody, infekčního tlaku cercosporiózy a rezistence k fungicidům

2.1. Monitorování dusíku: 40 lokalit po 3000,- Kč za lokalitu	120.000,- Kč
2.2. Monitorování cercosporiózy: meteostanice 6 lokalit po 10.000,- Kč za lokalitu	60.000,- Kč
2.3. Monitorování cercosporiózy – pozorovatelé, 5000 za lokalitu + 20 000 zpracování Monitorování cercosporiózy – analýzy náletu spór	70 000,- Kč 250 000,- Kč
2.4. Výzkum rezistence Cercospóry beticola k fungicidům	40 000,- Kč

3. Institucionální příspěvek na obecnou odbornou činnost

Obhajoba a návrhy registrací POR, příprava na detekci virové žloutenky a SBR	200 000,- Kč
Odborná literatura, členství v IIRB, zahraniční cesty, akreditace pro pokusnictví, počítačové aplikace	
Odborná činnost pro instituce (MZe, SZIF, CIBE, ZS, AK, VÚRV)	
Poradenství v regionu (zimní školy, polní dny, semináře, individuální poradenství)	
Připravenost na potenciální problémy (zákaz neonikotinoidů, hniloby, rezistence, plevelky x Conviso)	

4. Kalkulace ceny díla pro rok 2022

Pokus	Varianty x opakování x lokality	Počet pokusných parcel á 10 m <sup>2</sup> á 1421 Kč (výnosové hodnocení) resp. 20 m <sup>2</sup> á 921 Kč (hodnocení bez výnosu)	Cena pokusu Kč
Odrůdy TTD	24 x 4 x 6	648 á 1421	818 496
HT odrůdy	18 x 4 x 6	432 á 1421	613 872
Hnojení N	5 x 6 x 6	180 á 1421	255 780
Fungicidy načasování	6 x 6 x 6	288 á 1421	306 936
Konvenční herbicidy	6 x 3 x 6	108 á 921	99 468
Conviso technologie	7 x 3 x 6	126 á 921	116 046
Fungicidy	10 x 6 x 6	360 á 1421	511 560
Vegetační doba	6 x 6 x 6	216 á 1421	306 936
Moření	6 x 2 x 6	72 á 921	66 312
Insekticidy	5 x 4 x 5	100 á 921	110 520
Nulové a ochranné p.	276 x 6	1656 á 200	331 200
Pokusy celkem			3 537 126
Monitorování dusíku: 40 lokalit po 3000,- Kč za lokalitu			120 000
Monitorování cercosporiózy: 6 lokalit po 10.000,- Kč za lokalitu			60 000
Monitorování s využitím externích pozorovatelů			70 000
Monitorování CercBet – analýzy náletu spór			250 000
Výzkum rezistence Cercospóry beticola k fungicidům			40 000
Příspěvek na obecnou odbornou činnost			200 000
Ostatní práce celkem			740 000
Hodnota díla pro rok 2022 celkem			4 277 126

.....  
*Objednatel*

.....  
*Zhotovitel*