

# Zpráva o pokusech

provedených pro řepařskou komisi Tereos TTD v roce 2018

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

Souhrn: Na zakázku řepařské komise při cukrovarech TTD bylo založeno 6 přesných pokusných polí s těmito pokusy, resp. výzkumnými otázkami: termín sklizně, stupňované dávky dusíku, účinnost herbicidních kombinací, fungicidní ochrana listů, nejdůležitější pěstované, nové a francouzské odrůdy. Vedle polních pokusů bylo pro řepařskou komisi provedeno monitorování zásoby dusíku na řepných polích, signalizace infekce cercosporiízy a pokus s dlouhodobým skladováním řepy. Všechny pokusy byly provedeny vždy na šesti lokalitách pokrývajících variabilitu řepného rajonu TTD – ve Straškově (Litoměřice), v Bezně (Mladá Boleslav), ve Všestarech (Hradec Králové), Vyšehořovicích (Praha – východ), ve Slovči (Nymburk) a v Bylanech (Chrudim).

Ročník 2018 byl předznamenán srážkově normální a teplou zimou, selo se na přelomu března a dubna, asi o týden později než v předešlých letech. Řepa dobře vzešla, během extrémně suchého května dobře rostla a byly velmi dobré podmínky pro provedení herbicidních zásahů. V červnu dohnala ztrátu ve vývoji z pozdějšího setí, přišlo však extrémně suché a horké léto a první efektivní déšť přišel až koncem října. V létě byl minimální tlak houbových chorob listů, přemnožila se však makadlovka řepná, která dál zredukovala listovou plochu. Současně došlo k velikému výskytu hnílob kořenů. Při sklizni zasucha se často trhaly kořeny, řepa byla bez hlinitých příměsí, ale s množstvím nahnílých řep. Výsledkem byl nízký výnos jen částečně kompenzovaný extrémně vysokou cukernatostí. Výnos přepočtené řepy v pokusech byl kolem 90 t/ha, o cca 21 % nižší než pětiletý průměr.

Rozdíl ve výnose daný termínem sklizně (20.9. vs. 31.10.) byl 16 t/ha (v roce 2017 to bylo 24 t/ha), k významnějšímu přírůstku však došlo až ve druhé polovině října. Zásoba dusíku v půdě na jaře 2018 byla v průměru regionu vysoká a doporučené hnojení bylo v průměru jen 57 kg/ha N. Nízká potřeba hnojení se v pokusech potvrdila, a tak prognóza potřeby hnojení byla poměrně přesná, příliš nízkou dávkou jsme doporučili pouze pro lokalitu Bylany. V herbicidních pokusech jsme zkoušeli klasické kombinace kontaktních a půdních herbicidů a vedle toho též kombinace bez zákazem ohrožených phenmediphamu a desmediphamu. U klasických kombinací byla při nižším tlaku plevelů obecně dobrá účinnost. U kombinací bez phenmediphamu a desmediphamu jsme překvapivě dosáhli rovněž bezplevelného porostu, ovšem za cenu výrazně vyšších nákladů na herbicidy a za situace, kdy v extrémně suchém květnu nebyl tlak plevelů velký. Tlak houbových chorob, zejména cercosporiízy, byl, s výjimkou Všestar, minimální, a tak ani efekt fungicidní ochrany nebyl velký. Přírůstky výnosů vlivem fungicidů byly letos je 2–5 % a mezi jednotlivými fungicidy či kombinacemi nebyly významné rozdíly. Pouze ve Všestarech byla počátkem září infekce cercosporiízou výraznější a fungicidní clona tu přinesla přírůstek výnosu o 9 %. Samotné strobiluriny tu neúčinkovaly, jejich kombinace s mědí či s látkou fenpropimorf byly účinnější. Zvýšená dávka vody (400 l/ha) nepřinesla při malém chrástu výnosový efekt. 4 ze 6 pokusných lokalit byly zamořeny nematody, jejich výskyt stoupal do hloubky půdního profilu. Na zamořených lokalitách byly vždy v popředí nematodní odrůdy. Nematodní odrůdy Panorama KWS byla ovšem nejlepší na všech lokalitách – ostatně stejně jako ve 4 předchozích ročnících. V odrůdových pokusech jsme počítali nahnílé řepy a zjistili výrazné rozdíly mezi odrůdami. Ve zvláštním pokusu jsme srovnávali odrůdy z francouzského a rumunského Tereosu s našimi. Na špici se střídala Panorama KWS a

francouzská Milenia KWS, rumunské odrůdy měly dobrou toleranci k cercosporióze, ve výnosu však byly ve spodní třetině pořadí. Výnosový potenciál regionu byl nejnižší od roku 2010 – jen 91 t/ha, jeho využití v praktickém pěstování, i při nízkém absolutním výnosu 67 t/ha bylo vysoké – 74 %. Pokračovaly pokusy s ochranou ukládek a výsledky se nelišily od předchozích ročníků. Pětiletý průměr denních skladovacích ztrát cukru je u neošetřené ukládky 0,164 %, u ukládky zakryté slámou 0,091 % a u ukládky chráněné slámou a Toptexem 0,070 %.

Semčice, leden 2019

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	3
<b>2. Metodika</b> .....	5
<b>3. Výsledky a diskuse</b> .....	17
<b>3.1. Raná, střední a pozdní sklizeň</b> .....	17
<b>3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích</b> .....	26
<b>3.3. Stupňované hnojení dusíkem</b> .....	29
<b>3.4. Moření</b> .....	31
<b>3.5. Herbicidy – praktické kombinace</b> .....	33
<b>3.6. Herbicidy – kombinace bez phenmediphamu a desmediphamu</b> .....	40
<b>3.7. Plečkování</b> .....	46
<b>3.8. Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy</b> .....	47
<b>3.9. Zkoušení fungicidů</b> .....	48
<b>3.10. Zkoušení insekticidů – ochrana proti makadlovce řepné</b> .....	58
<b>3.11. Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v rajonu Tereos TTD</b> .....	61
<b>3.12. Hniloby kořenů v odrůdových pokusech</b> .....	77
<b>3.13. Srovnání odrůd nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem</b> .....	80
<b>3.14. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajonu TTD</b> .....	88
<b>3.15. Skladování řepy</b> .....	88
<b>4. Závěry</b> .....	93

## 1. Úvod

Cílem výzkumů a pokusů zadávaných řepářskou komisí TTD je získat odpovědi na aktuální problémy pěstitelů, přispět ke zlepšení pěstitelské technologie, ke zvýšení výnosů, ke zlepšení jakosti a přispět ke konkurenceschopnosti pěstitelů cukrovky v rajonu TTD. Pokusy mají poukázat na nejdůležitější výnosotvorné faktory, demonstrovat výnosový potenciál cukrovky, přinést informace o návratnosti specifických finančních vkladů do pěstování. Výzkum probíhá již 17 let. Od ročníku 2009 je výzkumný program orientován na zdůraznění regionální problematiky. Počet lokalit byl rozšířen na 6, zvolených tak, aby reprezentovaly celý řepný rajon. Na všech těchto lokalitách byly provedeny stejné pokusy s nejdůležitějšími výnosotvornými faktory. Toto uspořádání by mělo dobře informovat o výnosovém potenciálu v celém rajonu a o rezervách v jeho využívání. Z diskusí v řepářské komisi a během mnoha odborných setkání byly vybrány k řešení tyto okruhy problémů:

- Z předchozích výzkumů Řepářského institutu i ze srovnání našeho řepářství s evropskou konkurencí vyplynula klíčová úloha vegetační doby jako výnosotvorného faktoru. Proto na všech lokalitách pokračoval pokus s ranou a pozdní sklizní. Pokus by měl získat argumenty pro diskusi o době zahájení cukrovské kampaně, o příplatcích za ranou sklizeň (včetně souvisejících problémů jako je např. ochrana řepných hromad před mrazem).
- Věčnou otázkou u cukrovky je optimální dávka dusíku. Dusík je na jedné straně motorem výnosu, na druhé straně snižuje cukernatost a stimuluje chrást na úkor kořene. V roce 2018 byla dávka dusíku odstupňována ve škále 0 – 40 – 80 – 120 – 160 kg/ha N. Zjišťovali jsme, jaká byla optimální dávka dusíku a jak se ji podle zásoby dusíku v půdě před setím podařilo předpovědět. K této problematice lze přiřadit monitorování zásoby dusíku na řepných polích, které by mělo dát orientaci pro regionální dávkování dusíku.
- Problematika účinné a levné herbicidní ochrany. V předešlých ročnících bylo prokázáno, že nízké, častější dávky mají lepší účinnost a snižují herbicidní stres. Od roku 2004 zkoumáme tuto problematiku stále podrobněji – sestavili jsme řadu kombinací herbicidů, odlišných buď jednou z účinných látek nebo počtem aplikací nebo cenou herbicidního ošetření. Zjišťovali jsme účinnost na plevele a herbicidní stres. Tyto výzkumy nám umožnily vybrat levné a univerzální kombinace herbicidů a ty jsme v ročníku 2018 zkoušeli na všech 6 lokalitách.
- V EU postupují rychle restriktce účinných látek pro ochranu rostlin. Za nejzávažnější problém pro řepářství považujeme projednávanou možnost zákazu phenmediphamu a desmediphamu. Dnes jsou tyto látky základem všech kombinací herbicidní ochrany. V reakci na možnost zásahu jsme sestavili herbicidní kombinace bez těchto účinných látek a zkoušeli je na všech 6 lokalitách
- Restriktce chemie se týká také neonicotinoidů. V současnosti nejčastěji používané moření osiva cukrovky Cruiser Force bude v roce 2019 ještě používané, ale do budoucna skončí. Ve srovnávacím pokuse s různými variantami moření jsme se pokusili odhadnout k jakému snížení výnosu to může vést. Pokus jsme prováděli na 3 lokalitách s rozdílným tlakem škůdců vzcházející a vzešlé řepy.

- Ročníky 2002, 2005, 2012, 2013 a 2014 ukázaly, že fungicidní ošetření proti cercosporióze je nezbytnou součástí pěstitelské technologie. Otázkou ovšem je, jak nejlépe načasovat fungicidní ošetření, jak spolehlivé jsou metody signalizace potřeby ošetření a konečně jaké jsou rozdíly v účinnosti komerčních fungicidů. Zkušenosti z dosavadních výzkumů ukázaly, že v české řepařské oblasti bývá nástup infekce zpravidla až na přelomu července a srpna a že při fungicidním ošetření v tomto termínu často stačí pouze 1 postřik. V poslední době jsou stále častější náznaky rezistence houby *Cercospora beticola* k některým fungicidním látkám. Pokus s fungicidy měl proto variantu fungicidní clony a dále varianty, v nichž jsme zkoušeli jednotlivé fungicidy a zjišťovali jejich účinnost a délku ochranného účinku.
- Nové odrůdy cukrovky jsou dnes nesporně nejvýznamnějším zdrojem růstu výnosů. Na jejich příchod je potřeba včas a s dostatečnými informacemi reagovat. Dnes je odrůdová problematika ovlivněna nástupem odrůd tolerantních současně k rizománii a k nematodům, případně k cercosporióze. Proto byly do odrůdového pokusu vedle nejlepších registrovaných odrůd zařazeny i nadějně neregistrované novinky, zpravidla s výše zmíněnou kombinovanou tolerancí. V separátním odrůdovém pokuse jsme porovnávali odrůdy z francouzského a rumunského Tereosu s nejlepšími našimi.
- Velmi diskutovaná je dnes otázka plečkování. Jednak jde o péči o půdní strukturu, jednak o mechanické ničení plevelů. Zejména ve vztahu k půdní struktuře nejsou ovšem k dispozici žádné aktuální údaje o vlivu na výnos. Zařadili jsme proto do našeho programu jednoduchý pokus s cílem vyhodnotit výnosový efekt.
- Dlouhodobé skladování. S delšími cukrovarskými kampaněmi nabývají na důležitosti i ztráty na dlouhodobých ukládkách řepy. Od kampaně 2012 provádíme proto pokus s dlouhodobým skladováním různě ošetřené řepy – nechráněné před mrazem, chráněné slámou a slámou + rounem Toptex.

### **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 – Astur Straškov, Rolnické Družstvo Bezno, ZD Všestary, Agro Vyšehořovice, ZS Sloveč a Družstvo Agricola Bylany. Bez jejich pomoci a vynikající vstřícnosti vedoucích pracovníků a agronomů by byl náročný program neproveditelný. Na neposledním místě patří dík agronomické službě cukrovarů TTD a panu P. Kerkowovi z Tereosu France. 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 14.9., střední 10.10. a pozdní sklizeň proběhla kolem 31.10. Pro každý termín setí i sklizně byly použity 2 odrůdy – Varios (tolerantní k rizománii) a BTS 555 (tolerantní k rizománii a k nematodům). Pokus představoval 216 pokusných parcel.
- Stupňované hnojení dusíkem: varianty 0; 40; 80; 120,160, 200 kg/ha N, 4 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>, celkem 360 pokusných parcel.
- Moření: 5 variant (kontrola; Cruiser Force, Force Magna, Force Magna + dus.vápno, Cruiser Force + Vibrance) parcela 20 m<sup>2</sup>, 3 opakování, 90 pokusných parcel
- Herbicidní kombinace: Neošetřená kontrola + 5 kombinací herbicidů se širokým spektrem účinnosti, 2 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>, celkem 144 pokusných parcel. Podrobný popis herbicidních kombinací a je ve výsledkových tabulkách.
- Herbicidní kombinace bez PMP a DMP: Neošetřená kontrola + 5 kombinací herbicidů se širokým spektrem účinnosti, 3 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>, celkem 216 pokusných parcel. Podrobný popis herbicidních kombinací je ve výsledkových tabulkách.
- Plečkování: varianty – bez plečkování, plečkování 1x (kolem 10.5. mělčí), plečkování 2x (10.5. mělčí, 25.5. hlubší), 3 opakování, parcela 20 m<sup>2</sup>, celkem 72 pokusných parcel
- Účinnost fungicidních přípravků: Neošetřená kontrola; fungicidní clona (2–3 postřiky); jednotlivé fungicidní přípravky vždy pouze jeden postřik, sledována délka ochranného účinku a výnos. 12 pokusných variant, 4 opakování, parcela 30 m<sup>2</sup>, celkem 288 pokusných parcel
- Regionální zkoušení odrůd: 24 odrůd z českého sortimentu, 4 opakování, parcela 10 m<sup>2</sup>, celkem 576 pokusných parcel.
- Srovnání odrůd CZ x FR x RO: 15 odrůd (7 odrůd z českého sortimentu + 5 odrůd francouzských + 3 odrůdy rumunské) 4 opakování, parcela 10 m<sup>2</sup>, celkem 180 pokusných parcel
- Ochrana ukládek řepy: Při sklizni cukrové řepy přibližně v polovině listopadu byly vytvořeny 3 oddělené hromady (ukládky), každá o hmotnosti 100–150 t. Do hromad byly vloženy pytle se zváženou řepou a teplotní čidla. Jedna hromada zůstala bez ochrany, druhá byla zakryta slámou a třetí Toptexem. Na konci kampaně byly zjištěny úbytky hmotnosti a cukernatosti a přepočteny na skladovací den. Vedle tohoto pokusu byla ještě založena ukládka pro extrémní dobu skladování (cca 100 dnů) s maximální ochranou (kombinace sláma+Toptex).

Podrobný popis pokusných variant a ošetření je u výsledkových tabulek

Rozmístění pokusných lokalit je na obrázku 1.

Charakteristika pokusných lokalit je v tabulce 1.

Rozmístění jednotlivých pokusů na lokalitách je uvedeno na obrázku 3.

Přehled o nejdůležitějších meteorologických prvcích – teplotě a srážkách je v tabulce 2

Přehled o provedených agrotechnických zásazích na pokusech je v tabulce 3.

## Poznámky k provedení pokusů:

**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 2,4 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, ve Straškově a v Bezně bylo na jaře 2018 zjištěno zamoření pozemku nematody, byla pro pokusy s herbicidy na všech lokalitách použita odrůda tolerantní k rizománii a k nematodům Doctor (SES VDH), v pokuse s fungicidy a s hnojením byla použita vždy odrůda Panorama KWS. V pokuse s termíny sklizně byla zkoušena odrůda Varios (RI) a odrůda BTS 555 (RINEM). Vždy šlo 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, 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 3) 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 byla ošetřen celý pozemek, pokus s herbicidy resp. fungicidy byl přitom vynechán a byl variantně ošetřen pokusnickou technikou.

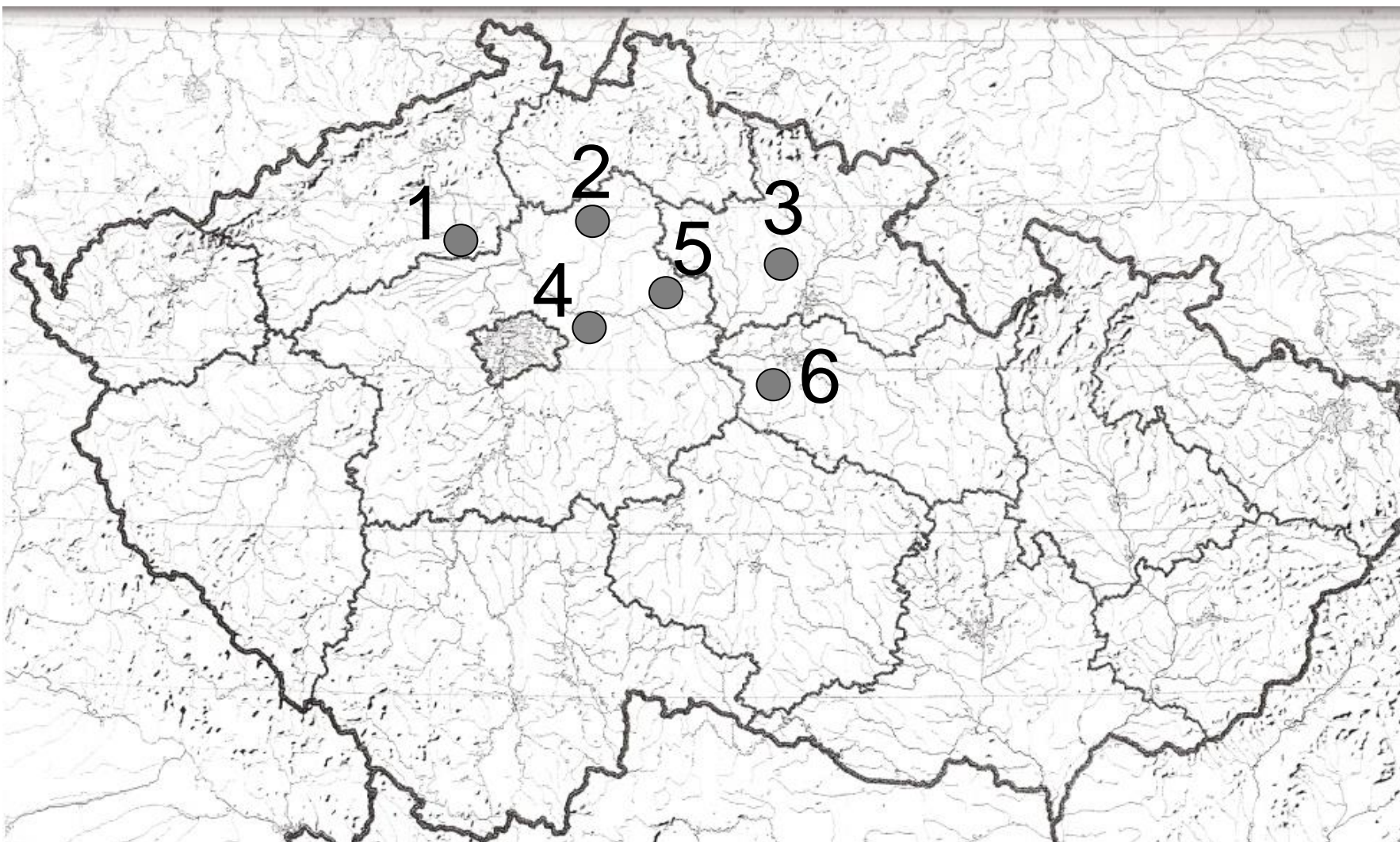
**Postřiky pokusných parcel** - Pokusné postřiky byly provedeny speciálním parcelovým postřikovačem, kde zdrojem tlaku byl stlačený vzduch a tlak byl přesně nastaven regulačním ventilem na 3,5 baru. Při postřicích byly dodrženy příslušné požadavky na podmínky (postřik herbicidy zpravidla brzo ráno, vítr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

**Plečkování** – plečkovalo se ruční jednořádkovou plečkou, 1. plečkování plochými noži do hloubky 3 – 5 cm, 2. plečkování dláty do hloubky cca 10 cm.

**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.

Obrázek 1: Rozmístění pokusných lokalit

1 Straškov, 2 Bezno, 3 Všestary, 4 Vyšehořovice, 5 Sloveč, 6 Bylany



Tabulka 1: Charakteristika pokusných lokalit 2018

	<b>1-Straškov</b>	<b>2-Bezno</b>	<b>3-Všestary</b>	<b>4-Vyšehořovice</b>	<b>5-Sloveč</b>	<b>6-Bylany</b>
Okres	Litoměřice	Mladá Boleslav	Hradec Králové	Praha východ	Nymburk	Chrudim
Podnik	Astur Straškov a.s.	Sdružení rolníků Bezno	ZD Všestary	Agro Vyšehořovice	ZS Sloveč a.s.	Družstvo Agricola Bylany
Pole, LPIS	5001/22 Bříza	1208/1 Niměřice	4701/4 Na Světí	9901/5 Záluží	4502/1 Bílá cesta	2901/4 Lány
GPS souřadnice	50.3608283 N 14.1963564 E	50.3971722 N 14.7993814 E	50.2472353 N 15.7758233 E	50.1482956 N 14.7443639 E	50.2294694 N 15.3564225 E	49.9513128 N 15.7301831 E
Nadmořská výška	170 m.n.m.	280 m.n.m.	285 m.n.m.	190 m.n.m.	220 m.n.m.	245 m.n.m.
Půdní typ	ČM s	HM	HM	HM	RA	HM
Půdní druh	Hlinitojilovitá	Hlinitá	Hlinitá	Hlinitá	Jílovitá	Hlinitá
Humusový horizont cm	50 - 70	60 - 90	50 - 70	60	60 - 70	60 - 80
Relief/expozice	Rovina	Rovina	Rovina	Rovina	Rovina	Rovina
Rozbor půdy - datum odběru vzorků	14.3.2018	14.3.2018	14.3.2018	16.7.2018	14.3.2018	16.7.2018
pH	7,3	6,6	7,1	7,1	7,3	7,3
P (mg/kg)	92	119	150	147	92	82
K (mg/kg)	445	228	284	375	445	274
Mg (mg/kg)	284	188	137	201	284	124
Ca (mg/kg)	5070	2490	2880	3960	5070	2940
B (mg/kg)	1,21	0,67	1,92	1,72	1,21	1,1
humus (%)	2,9	2,3	2,2	2,8	2,9	2,1
Zásoba N 0 - 30 cm, kg/ha	24	29	42	58	24	51
Zásoba N 30 - 60 cm, kg/ha	33	37	28	82	33	42
Zásoba N 60 - 90 cm, kg/ha	37	33	28	70	37	33
Cysty nematodů živé/mrtvé/100 g jaro	8/26	6/12	1/8	8/83	0/0	1/5
C. nematodů živé/mrtvé/100 g podzim	7/54	2/7	1/6	14/75	0/0	1/3
Předplodina 2016	Pšenice	Obilnina	Pšenice	Ječmen	Cukrovka	Pšenice
Předplodina 2017	Ječmen jarní	Obilnina	Cibule	Pšenice	Kukuřice	Řepka
Hnojení organické 2017 - druh	Hnůj	--	digestát, Súdánská tr.	Hnůj, KAMEX	--	Svazenka
- dávka	40 t/ha	--	--	35 t/ha	--	



Obrázek 2: Setí pokusů s novým secím strojem



Obrázek 3: Uspořádání pokusů na lokalitě

Vysvětlivky k plánku:

Moření	Herbicidní kombin.	Herbicide bez PD	Technologie Conviso	Ošetření na mšice
Plečka	Dávky dusíku	Fungicidy	Odrůdy Conviso	Ochranné parcely

1	3	4									
2	4	5									
3	1	2									
4	5	3									
5	2	1	1	4	1	4	6				
			2	5	2	5	3				
1	1	1	3	6	3	6	2				
2	2	2	4	1	4	1	5				
3	3	3	5	2	5	2	4				
			6	3	6	3	1				
1	7	6	2	7	5	11	10	1	5	6	3
2	8	10	11	9	3	8	6	2	4	2	5
3	9	5	1	4	6	12	4	3	6	4	1
4	10	8	9	11	12	3	7	4	3	1	6
5	11	12	4	1	8	2	1	5	2	3	4
6	12	7	3	10	2	9	5	6	1	5	2

Vysvětlivky k plánku:

Odrůdy TTD	Ochranné parcely
Srovnání odrůd CZxFRxRO	Termíny sklizně

1	9	17	8	12	5	16	14	21	6	22	10
2	10	18	23	15	13	5	11	19	7	16	9
3	11	19	17	20	7	13	24	2	5	12	8
4	12	20	24	16	21	1	10	22	3	15	23
5	13	21	9	4	1	3	17	23	18	2	11
6	14	22	10	2	18	7	15	4	21	20	1
7	15	23	3	6	14	12	9	8	24	13	19
8	16	24	19	22	11	20	18	6	4	17	14
1	6	11	3	12	9	8	15	7	5	14	13
2	7	12	14	5	10	6	3	1	8	9	4
3	8	13	1	7	11	2	4	9	10	15	12
4	9	14	2	13	15	11	5	10	7	6	1
5	10	15	8	4	6	12	13	14	11	3	2

Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555
Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555
Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555	Varios	BTS 555

Tabulka 2: Teploty a srážky na pokusných lokalitách – dlouhodobý průměr a ročník 2017/18

<b>Straškov</b> – meteostanice Doksany	Teplota (°C) 1961/90	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 1961/90	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	8,5	11	29,9	65,1
Listopad	3,7	4,8	31,3	33,1
Prosinec	0,0	2,4	24,0	32,7
Leden	-2,0	3,4	20,4	30,7
Únor	-0,2	-1,9	19,2	4,7
Březen	3,7	1,8	22,7	40,0
Duben	8,5	13,5	32,8	36,9
Květen	13,4	18,3	55,2	36,5
Červen	16,8	19,6	56,5	48,8
Červenec	18,1	21,7	59,8	23,7
Srpen	17,4	21,8	63,0	23,7
Září	13,5	15,5	41,0	41,3
Průměr/suma	8,5	11,0	455,8	417,2
Počasí <b>Bezno</b> – meteostanice Semčice	Teplota (°C) 1961/90	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 1961/90	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	9,2	10,7	39,6	84,2
Listopad	3,7	5,2	43,1	34,8
Prosinec	0,0	2,0	40,1	37,8
Leden	-1,9	2,9	33,0	34,5
Únor	0,0	-1,7	27,5	4,1
Březen	3,8	2,1	34,3	43,1
Duben	8,8	14,3	39,5	27,7
Květen	13,8	18,6	70,9	16,9
Červen	16,9	19,3	65,7	71,6
Červenec	18,3	22,0	72,0	18,2
Srpen	17,8	23,0	70,1	32,3
Září	14,0	16,4	42,9	46,4
Průměr/suma	8,7	11,2	578,7	451,6
Počasí <b>Věstary</b> – meteostanice Hr. Králové	Teplota (°C) 1961/90	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 1961/90	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	9,4	10,4	35,6	69,4
Listopad	3,8	4,7	41,3	31,1
Prosinec	0,0	1,9	41,2	31,1
Leden	-0,8	2,6	36,2	52,2
Únor	0,3	-2,2	28,1	6,5
Březen	4,3	1,9	37,3	29,8
Duben	9,5	14,5	32,9	17,4
Květen	14,6	17,9	53,9	44,3
Červen	17,3	19,0	64,0	52,5
Červenec	19,2	21,1	85,9	16,3
Srpen	18,8	22,9	61,2	36,3
Září	14,2	16,1	52,1	30,9
Průměr/suma	9,2	10,9	569,7	417,8

Počasí <b>Vyšehořovice</b> – meteostanice Brandýs n/L	Teplota (°C) 2012/16	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 2012/16	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	9,8	11,3	45,8	74,8
Listopad	6,0	5,6	31,0	36,0
Prosinec	3,3	2,9	29,4	30,5
Leden	1,4	4,0	37,2	27,2
Únor	1,5	-1,5	23,8	6,8
Březen	5,3	2,6	26,7	35,4
Duben	10,3	14,4	27,2	24,7
Květen	14,8	18,4	77,5	24,0
Červen	18,3	19,9	83,0	84,9
Červenec	21,0	22,3	82,7	11,8
Srpen	19,9	22,5	61,2	46,4
Září	15,4	16,5	48,0	33,2
Průměr/suma	10,6	11,6	573,3	435,7
Počasí <b>Sloveč</b> – meteostanice Poděbrady	Teplota (°C) 2013/16	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 2013/16	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	9,5	10,8	38,7	74,0
Listopad	6,4	5,2	56,1	32,0
Prosinec	2,5	2,4	24,3	27,0
Leden	0,8	3,4	33,8	36,0
Únor	2,4	-1,8	23,1	6,0
Březen	4,7	2,0	33,3	35,0
Duben	10,0	14,3	23,8	15,0
Květen	14,1	18,1	90,5	23,0
Červen	17,8	19,5	94,3	54,0
Červenec	21,0	21,7	61,3	39,0
Srpen	19,5	22,6	60,4	22,0
Září	15,2	15,8	46,8	38,0
Průměr/suma	10,3	11,2	585,9	401,0
Počasí <b>Bylany</b> – meteostanice Pardubice	Teplota (°C) 2009/16	Teplota (°C) 2017/18	Srážky (mm) 2009/16	Srážky (mm) 2017/18
Říjen	9,1	10,8	36,2	56,0
Listopad	6,0	5,1	30,0	28,0
Prosinec	1,5	2,4	36,6	22,0
Leden	-0,6	3,2	37,8	37,0
Únor	0,5	-2,0	21,8	16,0
Březen	4,8	2,1	34,7	27,0
Duben	10,2	13,8	32,5	14,0
Květen	14,2	18,1	83,6	30,0
Červen	17,9	19,4	56,7	57,0
Červenec	20,5	21,8	74,8	12,0
Srpen	19,6	22,9	80,2	28,0
Září	15,0	16,2	59,9	42,0
Průměr/suma	9,9	11,2	584,7	369,0

**Tabulka 3: Agrotechnické zásahy na pokusných lokalitách 2018**

	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany
Prognóza potřeby hnojení N	50 kg N/ha	95 kg N/ha	80 kg N/ha	0 kg N/ha	100 kgN/ha	56 kg N/ha
Datum setí	3.4.	7.4.	6.4.	30.3.	4.4.	5.4.
Hnojení N*	17.4.	19.4.	18.4.	17.4.	18.4.	18.4.
- dávka kg N/ha	50	100	70	30	90	55
Herbicidy T1*	23.4.	27.4.	24.4.	23.4.	24.4.	23.4.
	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit.1,4l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4 l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4l/ha
Herbicidy T2*	10.5.	10.5.	3.5.	2.5.	9.5.	30.4.
	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,5 l/ha	BMP 1,3l/ha + Goltix Tit. 1,5 l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4 l/ha	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,4 l/ha	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,5 l/ha	BMP 1,2 l/ha + Goltix Tit. 1,4 l/ha + Safari 15 g/ha
Herbicidy T3*	15.5.	23.5.	11.5.	11.5.	22.5.	7.5.
	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,5 l/ha	Belvedere f. 1 l/ha + Bettix 1,5 l/ha	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,4 l/ha + Terra Sorb 1,5 l/ha	Gobi 1,0 l/ha + Terra Sorb 1,5l/ha	Gobi 0,5 l/ha + Targa 0,5 l/ha	BMP 1,0 l/ha + Safari 30 g/ha
Herbicidy T4*			22.5.	15.5.		15.5.
			Targa 1,5 l/ha	BMP 1,3 l/ha + Goltix Tit. 1,5 l/ha		Belved. f.1,3 l/ha + Bettix 1,5 l/ha + Safari 30 g/ha
Insekticidy		16.8.	17.8.	16.8.	16.8.	17.8.
		Proteus 0,6 l/ha	Proteus 0,6 l/ha	Proteus 0,6 l/ha	Proteus 0,6 l/ha	Proteus 0,6 l/ha
Fungicidy 1 *	2.8.	23.7.	6.8.	2.8.	6.8.	27.7.
	Retengo 1 l/ha + Bortrac 5 l/ha	Retengo 1 l/ha	Retengo 1 l/ha	Retengo 1 l/ha + Bortrac 5 l/ha	Retengo 1 l/ha	Retengo 1 l/ha + Bortrac 5 l/ha
Fungicidy 2 *			22.8.			22.8.
			Difure 0,6 l/ha + Topsin 0,5 l/ha			Difure 0,6 l/ha + Topsin 0,5 l/ha
Skližeň - termín	26.9.	22.-25.10.	15.-18.10.	3. – 4.10.	5.10.	8. - 11.10.

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

Obrázek 4: Sklizeň pokusů



Ve výsledcích jsou k dispozici pro každou pokusnou parcelu následující údaje: Výnos řepy (t/ha), cukernatost %, obsah K, Na a alfaamino-dusíku (mmol/100g 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).

Pro popis zaplevelení jsme použili kódy pro jednotlivé plevelné druhy:

Kód	Latinský název	Český název
CHEAL	Chenopodium album	Merlík bílý
POLLA	Polygonum lapathifolium	Rdesno blešník
POLCO	Polygonum convolvulus	Opletka
POLAV	Polygonum aviculare	Rdesno ptačí
AMARE	Amaranthus retroflexus	Laskavec ohnutý
CAPBP	Capsula bursa-pastoris	Kokoška pastuší tobolka
AETCY	Aethusa cynapium	Tetlucha kozí pysk
MATMA	Matricaria maritima	Heřmánkovec přímořský
BRSN	Brassica napus	Brukev řepka olejka
VERSO	Veronica sublobata	Rozrazil laločnatý

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

#### Komentář k ročníku:

Podzimní měsíce 2017 byly srážkově velmi bohaté, další měsíce však byly průměrné a únor extrémně suchý, takže zimu vcelku je pro zásobu vláhy možno brát za průměrnou. Teploty byly vyšší, březen však byl teplotně podprůměrný, a to zdrželo jarní vyzrávání půdy. Překvapivě po vysokých podzimních deštích nedošlo k vyplavení dusíku a jeho zásoba na jaře byla vysoká.

Selo se až na přelomu března a dubna, asi o týden později než v předešlých ročnících. Setí však bylo plynulé a rychlé a řepa v teplém průběhu dubna velmi rychle a dobře vzešla. Od poloviny dubna do cca 10. června, 7 – 8 týdnů, bylo sucho a skoro o 4°C tepleji, než normálně. Plevely příliš nerostly a herbicidní aplikace nezdržovaly deště. Koncem tohoto období však už sucho zřetelně zpomalilo růst řepy. Srážky ve druhé polovině června stav řepy zlepšily jen přechodně. Přišlo extrémně dlouhé období sucha a vysokých teplot (srpnová teplota byla o 5 °C vyšší než dlouhodobý průměr) a trvalo prakticky až do druhé poloviny října. Občasné deště byly zcela neefektivní, šlo zpravidla o malé množství a voda se rychle z povrchu vysušené půdy odpařila. Podle naší zkušenosti to bylo reálně nejsušší období nejméně za posledních 50 let.

Řepa v létě rostla velmi pomalu, měla malý chrást a už od července extrémně vysokou cukernatost. V suchém počasí se nešířily houbové choroby listů, pouze na vadnoucích a odumírajících listech parazitovaly saprofytní houby (*Alternaria* sp.). Z našich lokalit pouze ve Všestarech přišla v polovině srpna bouřka s cca 30 mm vody, která obnovila růst řepy k celkem normálnímu výnosu a vedla také k významnému rozvoji cercosporiózy a k výraznému efektu fungicidní ochrany. V horkém počasí se rozmnožila makadlovka řepná, od cca 20 července nalétávala do porostů a její larvy vyžíraly srdíčka řepy. Aplikace insekticidů proti makadlovce měla nízkou účinnost. Na



pokusných lokalitách se objevila všude, ve Vyšehořovicích bylo napadení řep téměř 100 %. Dalším významným jevem ročníku 2018 byl nebyvalý výskyt hnilob kořenů. Hniloby jsou spojovány s makadlovkou a s poškozením srdíčka. Z našich pozorování se tato spojitost nejeví jednoznačná. Ve Vyšehořovicích s vysokým poškozením bylo hnilob mnohem méně než ve Slovči, kde bylo hnilob mnoho a makadlovky méně.

S odhadem nižšího výnosu byla řepná kampaň zahájena později – až 21. září. Oddálení začátku kampaně však nijak nepřispělo k nárůstu výnosu. Až do poloviny října výnos kořene stagnoval nebo klesal, rostla pouze cukernatost. Řepa byla velmi čistá, bez hlinitých příměsí, často se však při vyorávání trhala. Po srážkách koncem října řepa překvapivě narostla prakticky všude o cca 10 t a spolu se stále rostoucí cukernatostí se tak nakonec přírůstek během sklizně ukázal jako významný - + 16 t/ha přepočtené řepy.

Zvláštní komentář vyžaduje vliv nematodů na výnosy. Zamoření půd na jaře se zdálo malé a posunulo se do hlubších půdních vrstev – 30 – 60 cm. Přesto byly na většině pokusných lokalit výrazně v popředí nematodní odrůdy. Plyne z toho několik závěrů: 1. v suchém ročníku má každé poškození kořenů velký vliv na výnos; 2. pěstování nematodních odrůd je významnou pojistkou neznámého vývoje počasí; 3. půdní analýzy na zamoření nematody pouze z ornice nejsou dostatečně přesným vodítkem pro výběr odrůd.

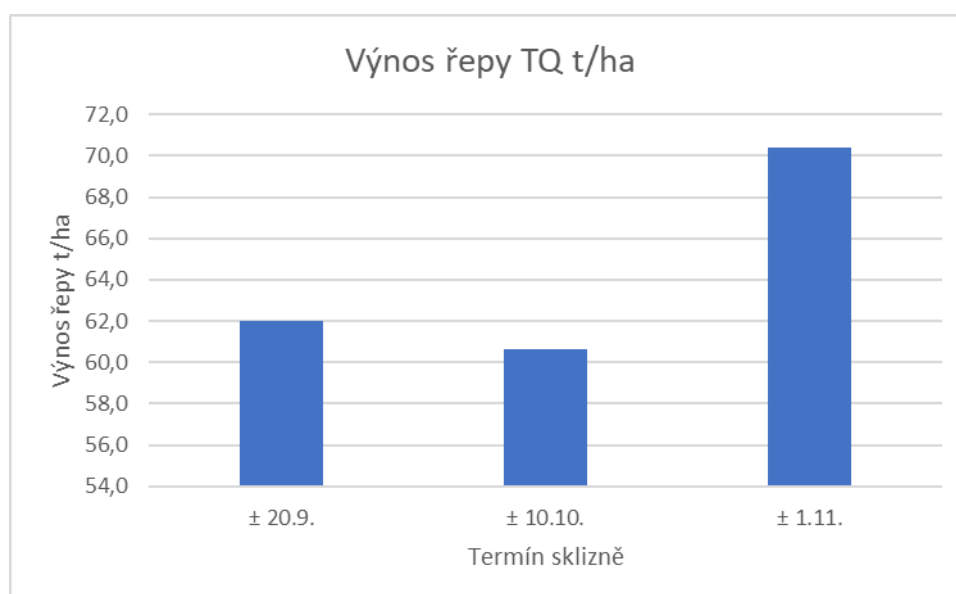
### 3. Výsledky a diskuse

#### 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.

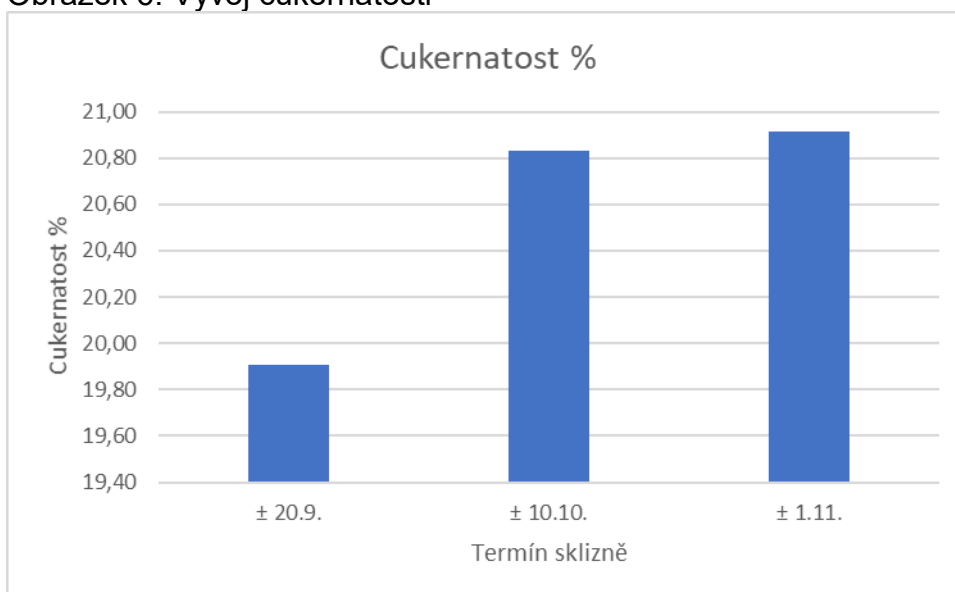
Výnos řepy při rané sklizni byl (s výjimkou Všestar) nízký a do 10. října v průměru spíše poklesl. K významnému poklesu došlo ve Vyšehořovicích, k nárůstu na lokalitách bez nematodů, na zbylých lokalitách výnos stagnoval – obr. 5. O to překvapivější byl výrazný nárůst na všech lokalitách od 10. do 31. října. Ten byl všude přibližně + 10 t/ha.

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



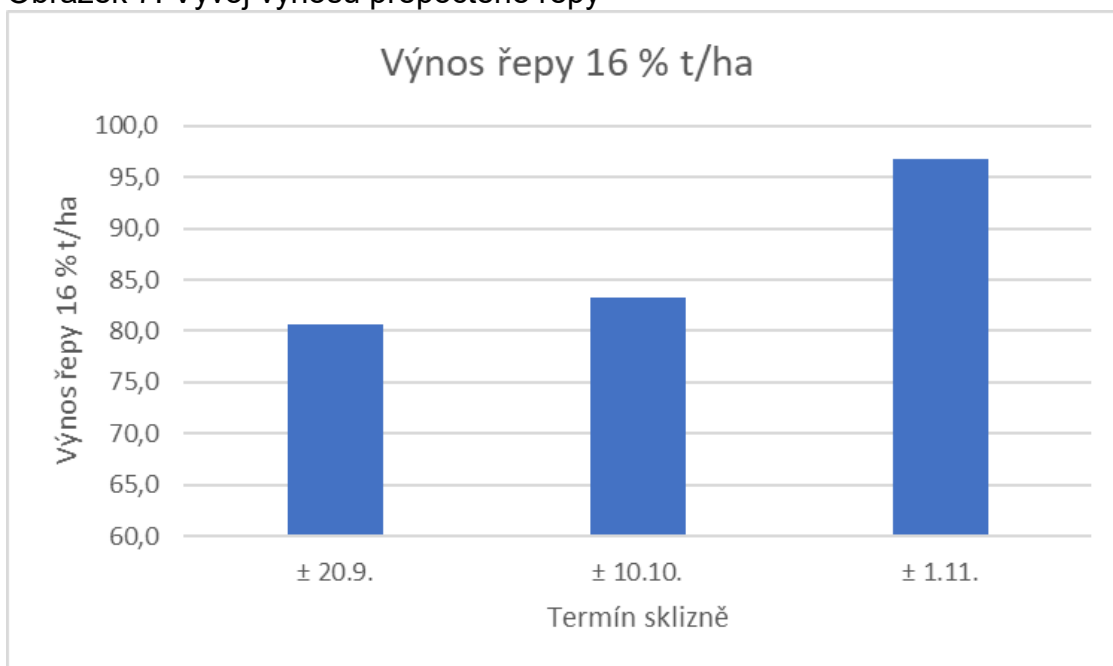
Cukernatost byla už v polovině září vysoká – nejvyšší (21,4 %) ve Straškově, nejnižší (18,6 %) ve Slovči. Do 10. října narostla všude, v průměru o 1 % a dále už stagnovala – obrázek 6.

Obrázek 6: Vývoj cukernatosti



Tento vývoj se promítá do výnosu cukru, resp. přepočtené řepy: Jen nevýznamný přírůstek do poloviny října a potom nárůst v průměru o 13 t/ha – obrázek 7. V předcházejících ročnících jsme ve druhé polovině října nacházeli už výrazné zpomalení růstu. Přesto je celkový nárůst v ročníku 2018 nižší – v ročníku 2017 + 24 t/ha proti letošním 16 t/ha.

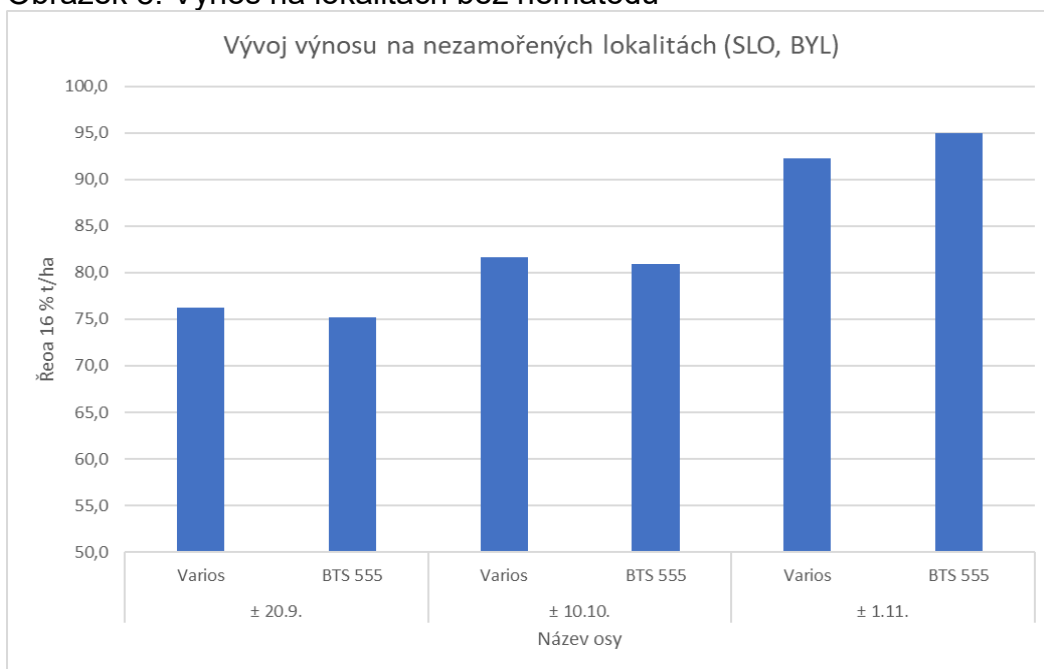
Obrázek 7: Vývoj výnosu přepočtené řepy



Zjišťovali jsme, jak se výnos vyvíjel ve vztahu k nematodům. Na nezamořených lokalitách (Sloveč, Bylany) – obrázek 8 – nebyl téměř rozdíl mezi zvolenými odrůdami – Varios jako netolerantní k nematodům a BTS 555 tolerantní. Výnos mírně narůstal už mezi ranou a střední sklizní (+ 0,3 t/den), mezi střední a pozdní sklizní byly denní

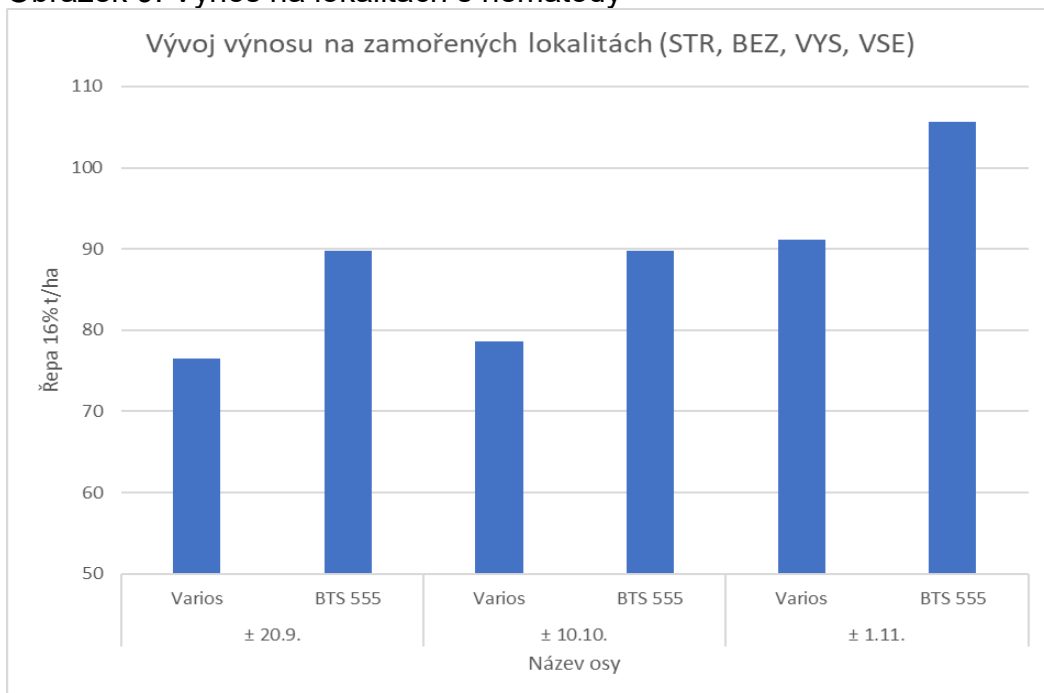
přírůstky skoro dvojnásobné (0,54 t/den). Výnos od 20.9. do 31.10. narostl o 18 t/ha přepočtené řepy.

Obrázek 8: Výnos na lokalitách bez nematodů



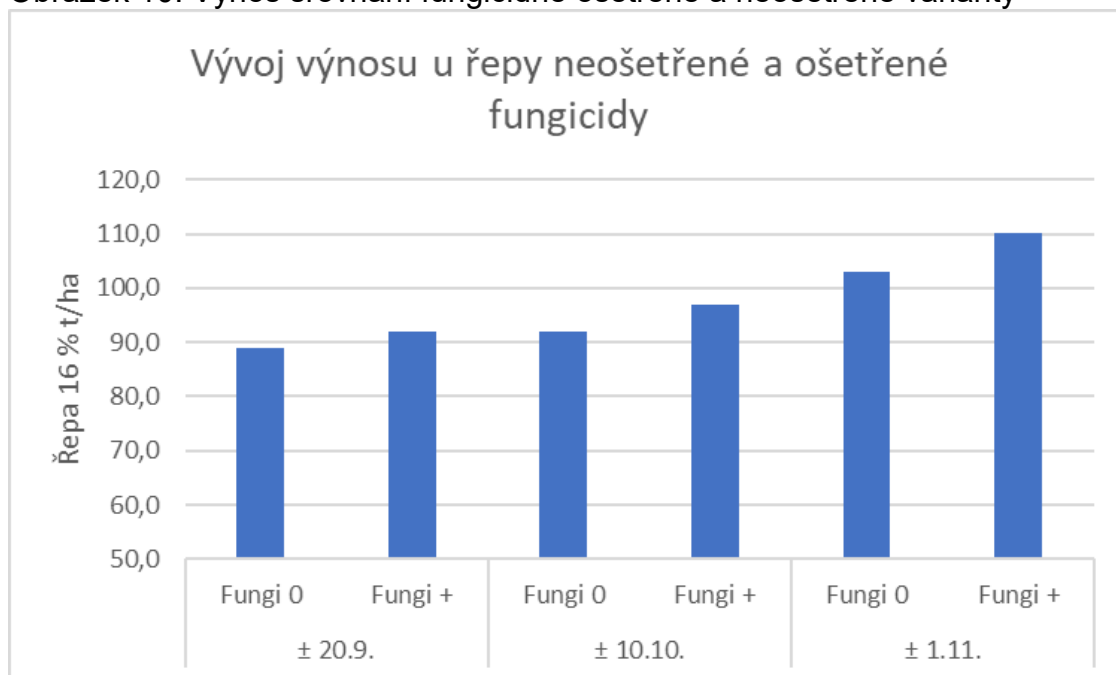
Na zamořených lokalitách (Straškov, Bezno, Všestary, Vyšehořovice) je rozdíl mezi odrůdami ve všech termínech sklizně výrazný (11 – 14 t/ha) ve prospěch odrůdy tolerantní a s termínem sklizně se téměř nemění. Mezi ranou a střední sklizní tu výnos stagnoval, mezi střední a pozdní narůstal o 0,66 t/den u netolerantní odrůdy a o 0,83 t/den u odrůdy tolerantní.

Obrázek 9: Výnos na lokalitách s nematody



Přírůstky výnosů během podzimu může ovlivňovat i zdravotní stav chrástu, resp. fungicidní ošetření. Na 3 lokalitách (Bezno, Všestary, Bylany) jsme proto pokus rozšířili o parcely neošetřené fungicidy. Na obrázku 10 je výsledek tohoto srovnání. Přestože v ročníku 2018 nemělo fungicidní ošetření velký efekt, z našeho zkoumání vychází zřetelná tendence k nárůstu tohoto efektu s vegetační dobou. Při rané sklizni zvýšilo ošetření fungicidy výnos o cca 3 t/ha, při střední o 5 a při pozdní už o 7 t/ha. Potvrzuje to logickou úvahu, že pro řepy s pozdější sklizní se důležitost či efekt fungicidní ochrany zvyšuje.

Obrázek 10: Výnos srovnání fungicidně ošetřené a neošetřené varianty



Tabulka 4: Vegetační doba a výnos řepy, Straškov

Setí: 3.4.2018, raná sklizeň: 25.9.2018, střední sklizeň 12.10.2018, pozdní sklizeň: 1.11.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 175 dnů vegetace	52,3	21,50	74,4
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	51,7	21,99	75,6
	Pozdní sklizeň, 212 dnů vegetace	56,9	22,61	86,0
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 175 dnů vegetace	60,9	21,39	86,1
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	57,5	22,58	86,4
	Pozdní sklizeň, 212 dnů vegetace	67,9	22,94	104,1
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 175 dnů vegetace	56,6	21,44	80,3
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	54,6	22,29	81,0
	Pozdní sklizeň, 212 dnů vegetace	62,4	22,78	95,0

Tabulka 5: Vegetační doba a výnos řepy, Bezno

Setí: 7.4.2018, raná sklizeň: 24.9.2018, střední sklizeň 12.10.2018, pozdní sklizeň: 2.11.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 170 dnů vegetace	59,2	19,04	73,1
	Střední sklizeň, 188 dnů vegetace	57,8	20,38	77,3
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	69,8	20,36	93,2
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 170 dnů vegetace	64,5	19,44	81,5
	Střední sklizeň, 188 dnů vegetace	59,3	20,77	81,0
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	73,3	20,89	100,8
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 170 dnů vegetace	61,8	19,24	77,3
	Střední sklizeň, 188 dnů vegetace	58,6	20,58	79,2
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	71,6	20,62	97,0

Tabulka 6: Vegetační doba a výnos řepy, Všestary

Setí: 6.4.2018, raná sklizeň: 20.9.2018, střední sklizeň 15.10.2018, pozdní sklizeň: 31.10.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 167 dnů vegetace	77,4	19,14	96,1
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	79,1	20,51	106,5
	Pozdní sklizeň, 208 dnů vegetace	89,0	20,18	117,7
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 167 dnů vegetace	88,2	19,39	111,2
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	85,1	20,88	117,1
	Pozdní sklizeň, 208 dnů vegetace	94,6	20,47	127,1
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 167 dnů vegetace	82,8	19,26	103,6
	Střední sklizeň, 192 dnů vegetace	82,1	20,70	111,8
	Pozdní sklizeň, 208 dnů vegetace	91,8	20,33	122,4

Tabulka 7: Vegetační doba a výnos řepy, Vyšehořovice

Setí: 30.3.2018, raná sklizeň: 24.9.2018, střední sklizeň 11.10.2018, pozdní sklizeň: 1.11.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 178 dnů vegetace	49,3	19,47	62,3
	Střední sklizeň, 195 dnů vegetace	39,9	20,96	55,0
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace	49,7	20,77	67,9
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 178 dnů vegetace	62,7	19,66	80,1
	Střední sklizeň, 195 dnů vegetace	52,3	21,55	74,5
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace	64,6	21,21	90,4
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 178 dnů vegetace	56,0	19,57	71,2
	Střední sklizeň, 195 dnů vegetace	46,7	21,28	65,6
	Pozdní sklizeň, 216 dnů vegetace	57,2	20,99	79,1

Tabulka 8: Vegetační doba a výnos řepy, Sloveč

Setí: 4.4.2018, raná sklizeň: 20.9.2018, střední sklizeň 5.10.2018, pozdní sklizeň: 1.11.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16 % t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	51,9	18,62	62,3
	Střední sklizeň, 184 dnů vegetace	53,9	19,13	66,8
	Pozdní sklizeň, 211 dnů vegetace	57,7	20,03	75,6
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	48,2	18,66	58,1
	Střední sklizeň, 184 dnů vegetace	49,5	19,20	61,7
	Pozdní sklizeň, 211 dnů vegetace	57,0	20,13	75,1
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	50,0	18,64	60,2
	Střední sklizeň, 184 dnů vegetace	51,7	19,17	64,3
	Pozdní sklizeň, 211 dnů vegetace	57,3	20,08	75,4

Tabulka 9: Vegetační doba a výnos řepy, Bylany

Setí: 5.4.2018, raná sklizeň: 21.9.2018, střední sklizeň 11.10.2018, pozdní sklizeň: 31.10.2018

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16 % t/ha
Tolerantní k rizománii (Varios)	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	64,8	21,11	90,3
	Střední sklizeň, 189 dnů vegetace	70,6	20,75	96,5
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	80,8	20,50	108,8
Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555)	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	65,0	21,46	92,3
	Střední sklizeň, 189 dnů vegetace	71,3	21,24	100,0
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	83,5	20,90	114,9
Průměr odrůd	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	64,9	21,29	91,3
	Střední sklizeň, 189 dnů vegetace	71,0	21,00	98,3
	Pozdní sklizeň, 209 dnů vegetace	82,1	20,70	111,8

Tabulka 10: Vegetační doba a výnos řepy 2018, průměr lokalit bez nematodů (Všestary, Sloveč) a se zamořením (Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Bylany)

Lokalita	Agrotechnika	Odrůda	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy <sup>16%</sup> t/ha
Sloveč, Bylany (bez zamoření)	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	Varios	58,4	19,87	76,3
	Střední sklizeň, 187 dnů vegetace	Varios	62,3	19,94	81,7
	Pozdní sklizeň, 210 dnů vegetace	Varios	69,3	20,27	92,2
	Raná sklizeň, 169 dnů vegetace	BTS 555	56,6	20,06	75,2
	Střední sklizeň, 187 dnů vegetace	BTS 555	60,4	20,22	80,9
	Pozdní sklizeň, 210 dnů vegetace	BTS 555	70,3	20,52	95,0
Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary (zamořeno nematody)	Raná sklizeň, 173 dnů vegetace	Varios	59,6	19,79	76,5
	Střední sklizeň, 191 dnů vegetace	Varios	57,1	20,96	78,6
	Pozdní sklizeň, 212 dnů vegetace	Varios	66,4	20,98	91,2
	Raná sklizeň, 173 dnů vegetace	BTS 555	69,1	19,97	89,7
	Střední sklizeň, 191 dnů vegetace	BTS 555	63,6	21,45	89,8
	Pozdní sklizeň, 212 dnů vegetace	BTS 555	75,1	21,38	105,6
Přírůstky mezi sklizněmi v přepočtu na 1 den			t/ha	%	t/ha
Sloveč, Bylany (bez zamoření)	Přírůstek mezi ranou a střední sklizní	Bez rozlišení odrůdy	0,214	0,007	0,306
	Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní		0,366	0,013	0,537
Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary (zamořeno nematody)	Přírůstek mezi ranou a střední sklizní	Varios	-0,128	0,062	0,112
	Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní	Varios	0,486	0,001	0,663
	Přírůstek mezi ranou a střední sklizní	BTS 555	-0,291	0,078	0,001
	Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní	BTS 555	0,608	-0,004	0,834



Tabulka 11: Termínovaná sklizeň 2018 – ošetřená versus neošetřená varianta

	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16</sup> % t/ha
<b>Bezno raná sklizeň</b>						
Neošetřená	62,2	19,35	17,38	12,05	10,82	78,3
Ošetřená	61,8	19,24	17,27	11,90	10,68	77,3
<b>Všestary raná sklizeň</b>						
Neošetřená	75,4	19,14	17,13	14,43	12,91	93,6
Ošetřená	85,3	19,40	17,47	16,55	14,90	107,6
<b>Bylany raná sklizeň</b>						
Neošetřená	68,0	21,14	19,10	14,37	12,99	94,9
Ošetřená	64,9	21,29	19,29	13,82	12,52	91,3
<b>Průměr raná sklizeň</b>						
Neošetřená	68,5	19,88	17,87	13,62	12,24	88,9
Ošetřená	70,7	19,98	18,01	14,09	12,70	92,1
<b>Bezno střední sklizeň</b>						
Neošetřená	55,2	20,76	18,82	11,47	10,40	75,5
Ošetřená	58,6	20,58	18,61	12,05	10,90	79,2
<b>Všestary střední sklizeň</b>						
Neošetřená	78,4	20,25	18,31	15,88	14,36	104,0
Ošetřená	83,9	20,56	18,73	17,25	15,72	113,4
<b>Bylany střední sklizeň</b>						
Neošetřená	71,1	20,57	18,53	14,62	13,17	96,1
Ošetřená	71,0	21,00	19,06	14,90	13,53	98,3
<b>Průměr střední sklizeň</b>						
Neošetřená	68,2	20,52	18,55	13,99	12,65	91,9
Ošetřená	71,1	20,71	18,80	14,73	13,38	96,9
<b>Bezno pozdní sklizeň</b>						
Neošetřená	68,1	20,49	18,60	13,95	12,67	91,6
Ošetřená	71,6	20,62	18,77	14,76	13,44	97,0
<b>Všestary pozdní sklizeň</b>						
Neošetřená	87,6	19,83	17,86	17,38	15,66	113,5
Ošetřená	92,2	20,11	18,30	18,54	16,88	121,4
<b>Bylany pozdní sklizeň</b>						
Neošetřená	79,1	20,04	18,10	15,86	14,33	103,7
Ošetřená	82,1	20,70	18,79	17,00	15,44	111,8
<b>Průměr pozdní sklizeň</b>						
Neošetřená	78,3	20,12	18,19	15,73	14,22	102,9
Ošetřená	82,0	20,48	18,62	16,77	15,25	110,1

### 3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích

Období vzorkování se tentokrát velmi protáhlo, protože v týdnu od 5. do 11.3. nebylo kvůli promrznutí profilu možno vzorky odebrat. Zásoba dusíku v půdě byla v průměru překvapivě vysoká, zejména však mezi pozemky velmi rozkolísaná. Předpokládali jsme, že nadprůměrné srážky v říjnu – prosinci loňského roku povedou k vyplavení nitrátů, to se však nepotvrdilo a dusíku bylo v profilu více než v předešlých dvou letech. Extrémně vysoké zásoby byly na Kolínsku a v okolí Prahy, nižší a docela vyrovnané pak na Boleslavsku. V průměru by měla řepě dostačovat dávka kolem 60 kg N/ha. Ve východní části regionu zásoby a potřeba hnojení velmi kolísaly. To dokumentuje, jak je zásoba dusíku proměnlivá, liší se pozemek od pozemku a průměry oblastí jsou jen pro orientaci. Tím opravdu přesným postupem je vzorkování každého pole. Důrazně toto individuální vzorkování a hnojení polí doporučujeme!

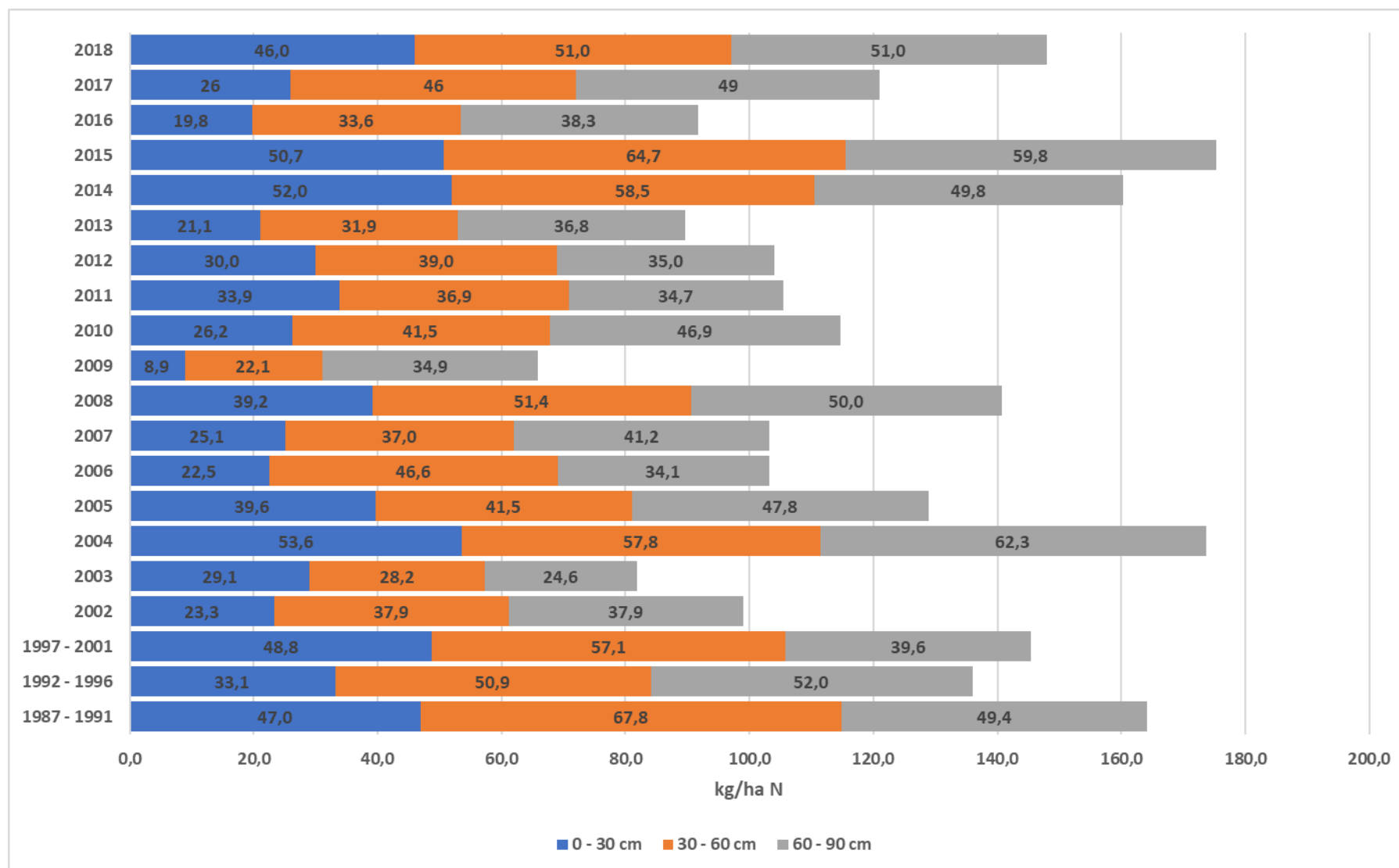
V tabulce není uvedena vlhkost půdy. Oproti předešlým ročníkům bylo v roce 2018 více vody ve vrstvě 0 – 30 cm, ve hlubších vrstvách byla půda sušší. Projevuje se tu velmi suchý únor a srážky po 10. březnu.

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

Ročník	Zásoba dusíku v půdě v březnu, kg N/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	
<b>TTD 21.2.-15.3.2018</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>97</b>	<b>148</b>	<b>57</b>
TTD 6. – 9.3.2017	26	46	49	71	120	83
TTD 1. – 4.3.2016	20	34	38	53	92	96
TTD 1. – 4.3.2015	51	65	58	115	174	49
TTD 24. - 28.2.2014	52	58	50	110	160	43
TTD 4. - 8.3.2013	21	32	37	53	90	74
TTD 6. - 9.3.2012	30	39	35	69	105	59
TTD 11. - 14.03. 2010	26	42	47	68	115	91
Česko, březen, 1986 - 2009	37	51	45	91	138	

Na obrázku 11 je graficky znázorněn vývoj půdní zásoby dusíku v české řepařské oblasti už za 30 let. Zásoba velmi kolísá mezi ročníky i v jednotlivých sledovaných půdních vrstvách. Je žádoucí dosáhnout poklesu půdní zásoby dusíku. Nižší zásoba dusíku znamená jeho menší vyplavování do spodních vod, menší napadání zemědělců veřejností a lepší možnost regulace výživy řepy hnojením.

Obrázek 11: Dlouhodobý vývoj zásoby dusíku na polích pro cukrovou řepu v Čechách



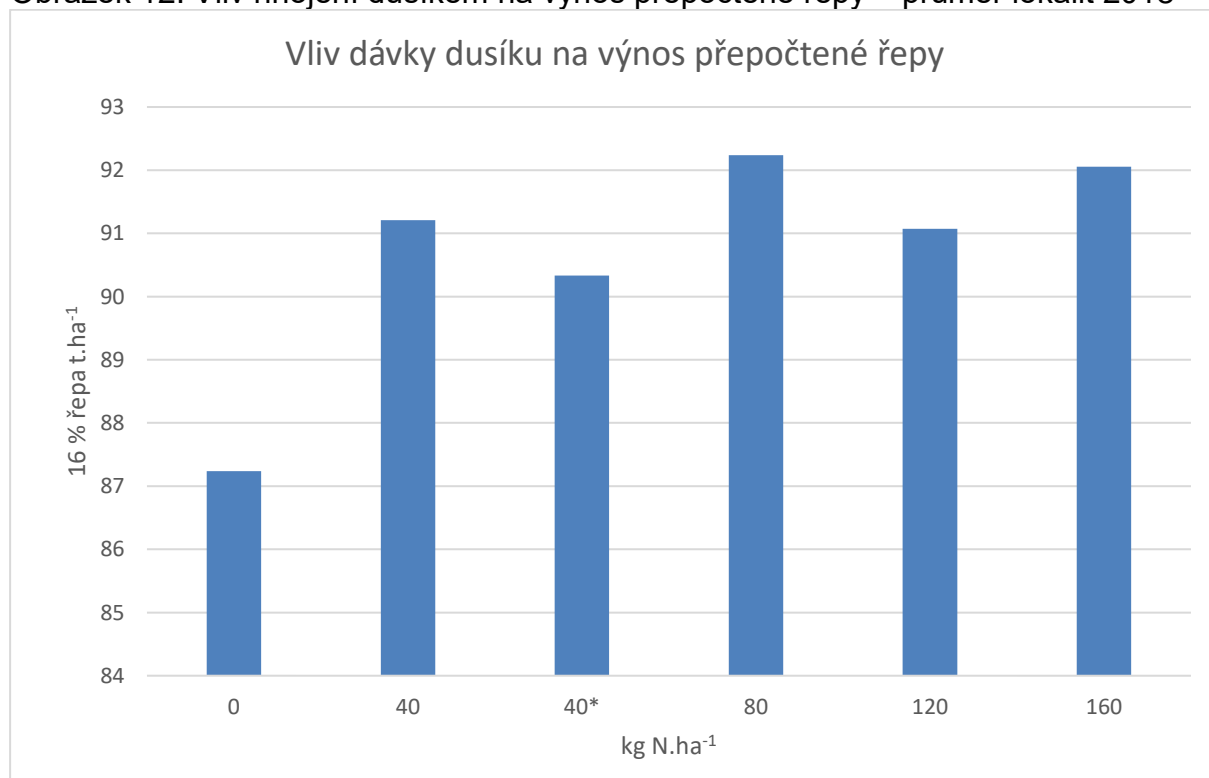
Tabulka 13: Monitorování zásoby dusíku na řepných polích v březnu 2018

Lokalita	Okres	Obsah minerálního dusíku v půdě (mg na100g)					Korigovaná zásoba N	Doporučené hnojení
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-60 cm	0-90 cm		
Klecany	PHZ	58	60	55	118	174	128	<b>32</b>
Slatina	PHZ	44	84	90	128	218	128	<b>32</b>
Brázdim	PHZ	49	70	79	120	199	120	<b>40</b>
Vyšehořovice	PHV	58	82	70	139	210	159	<b>1</b>
Rostoklaty	KO	38	33	31	71	102	71	<b>89</b>
Okolí Prahy		49	66	65	115	180	121	<b>39</b>
Pěnčín	LB	26	27	22	52	74	72	<b>88</b>
Plazy	MB	45	29	22	74	96	94	<b>66</b>
Semčice	MB	30	48	40	78	118	98	<b>62</b>
Luštěnice	MB	37	30	30	66	97	86	<b>74</b>
Bezno	MB	29	37	33	66	99	66	<b>94</b>
Skalsko	MB	44	29	23	73	95	73	<b>87</b>
Čistá	MB	40	37	44	78	121	98	<b>62</b>
Mečeříž	MB	27	22	16	49	65	49	<b>111</b>
Boleslavsko		35	32	29	67	96	80	<b>81</b>
Straškov	LT	39	51	61	89	151	109	<b>51</b>
Peruc	LN	49	59	67	107	174	127	<b>33</b>
Hoštka	LT	42	46	75	88	163	108	<b>52</b>
Bohušovice	LT	41	61	47	103	150	103	<b>57</b>
Liblice	ME	27	34	52	61	113	61	<b>99</b>
Litoměřicko/Mělnicko		<b>39</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>102</b>	49
Sloveč	NB	24	33	37	57	95	57	<b>103</b>
Kouty	NB	50	82	62	132	194	132	<b>28</b>
Nový Bydžov	HK	27	55	65	83	147	83	<b>77</b>
Králíky	HK	53	48	46	101	147	111	<b>49</b>
Nymburk		39	55	53	93	146	96	<b>64</b>
Křečhoř	KO	75	112	131	187	318	187	<b>0</b>
Potěhy	KH	60	79	80	140	219	160	<b>0</b>
Bečváry	KO	140	77	86	217	304	237	<b>0</b>
Kolín		92	90	99	181	280	195	<b>0</b>
Běchary	JC	27	32	37	59	96	59	<b>101</b>
Slatiny	JC	46	65	53	111	165	131	<b>29</b>
Bystřice	JC	26	44	48	70	118	90	<b>70</b>
Všestary	HK	42	28	28	71	99	81	<b>79</b>
Smiřice	HK	34	39	55	73	128	73	<b>87</b>
Jičín/Hradec		<b>35</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>121</b>	<b>87</b>	61
Dobruška	RK	51	73	82	124	206	144	<b>16</b>
Nahořany	NA	97	49	37	146	184	166	<b>0</b>
České Meziříčí	NA	44	53	64	98	162	98	<b>62</b>
Jaroměř	NA	19	25	20	44	64	44	<b>116</b>
Dolany	NA	38	34	27	72	99	82	<b>78</b>
České Meziříčí		50	47	46	97	143	107	54
Chýšť	PA	30	59	44	89	133	89	<b>71</b>
Bylany	PA	51	42	33	94	127	104	<b>56</b>
Jenišovice	CR	46	35	28	80	108	80	<b>80</b>
Dolní Sloupnice	UO	92	70	62	163	225	183	<b>0</b>
Hrochův Týnec		55	52	42	107	148	114	41

### 3.3. Stupňované hnojení dusíkem

Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy v ročníku 2018 je souhrnně v průměru lokalit znázorněn na obrázku 12. Výsledky z jednotlivých lokalit jsou potom v tabulce 14. V ročníku 2015 jsme při vysoké jarní zásobě dusíku v půdě na všech lokalitách museli konstatovat nulovou potřebu hnojení. V ročníku 2016 byla situace odlišná, zásoba dusíku v půdě byla poloviční, hnojení zvyšovalo výnos a nejvyššího výnosu bylo dosaženo dávkami mezi 80 a 120 kg/ha N. Podobná situace byla i v ročníku 2017. Vliv hnojení byl ovšem velmi malý (+ cca 3 %). V roce 2018 došlo vlivem hnojení ke zvýšení výnosu v průměru o 5 % a ekonomická optimální dávka byla mezi 40 a 80 kg/ha N. V roce 2018 jsme měli dvě varianty se stejnou dávkou dusíku 40 kg na ha, ale rozdílnou aplikací. Varianta 2 byla aplikována klasicky rozmetadlem a var. 3 byla zapravená ruční sečkou do půdy 5 – 10 cm od řádku řepy. V pokusech je var.3 označena jako 40\*. Z průměrných výsledků nebylo potvrzeno, že by tento způsob lokální aplikace byl pro cukrovku lepší, resp. nedošlo k vyššímu výnosu.

Obrázek 12: Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy – průměr lokalit 2018



Při prognóze potřeby hnojení jsme byli úspěšní na 5 lokalitách (tab.15). Jen v Bylanech byla prognóza poměrně nízká a skutečná potřeba potom vysoká. Ukazuje se, že lokalita je pro prognózu potřeby hnojení velmi důležitá. Ve Straškově a Slovči se optimalizací hnojení zvýšil výnos o více než 10 t. ha<sup>-1</sup>. V Bezně a Všeštarech nebyl rozdíl výnosů v závislosti na hnojení tak markantní, ale dobře odpovídal prognóze. Ve Vyšehořovicích byla zásoba dusíku vysoká a doporučené hnojení bylo nulové. Tomu odpovídal i výnos, který byl prakticky stejný, popř. při vyšších dávkách dusíku i nižší. V Bylanech se, přes doporučení 55 kg N. ha<sup>-1</sup>, výnos zvyšoval s hnojením až do maximální zkoušené dávky 160 kg N. ha<sup>-1</sup>.

Tabulka 14: Výsledky pokusů se stupňovaným hnojením dusíkem v roce 2018

		Dávka dusíku kg/ha N					
		0	40	40*	80	120	160
Straškov	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	71,6	76,9	77,5	79,1	74,0	76,9
	Cukernatost %	20,18	20,37	20,78	20,59	20,63	20,44
	AMIN mmol/100 g	1,28	1,32	1,49	1,49	1,60	1,62
	Výtěžnost %	18,32	18,48	18,85	18,65	18,66	18,48
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	94,7	102,5	105,9	106,8	100,2	102,9
Bezno	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	69,3	71,2	69,6	73,2	71,5	72,7
	Cukernatost %	21,20	20,96	21,16	20,98	20,89	20,79
	AMIN mmol/100 g	0,96	1,26	1,24	1,24	1,31	1,40
	Výtěžnost %	19,51	19,16	19,37	19,20	19,10	19,01
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	96,9	98,4	97,2	101,1	98,4	99,4
Všestary	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	89,6	91,8	91,2	91,4	89,6	90,2
	Cukernatost %	20,44	20,50	20,09	20,22	20,13	19,93
	AMIN mmol/100 g	1,21	1,35	1,48	1,41	1,56	1,74
	Výtěžnost %	18,65	18,66	18,21	18,38	18,23	17,97
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	120,2	123,6	119,8	121,1	118,0	117,5
Vyšehořovice	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	55,1	55,5	52,2	53,7	55,4	56,2
	Cukernatost %	21,29	21,08	21,19	20,96	20,89	20,97
	AMIN mmol/100 g	1,89	2,18	2,41	2,37	2,72	2,88
	Výtěžnost %	19,18	18,86	18,89	18,71	18,53	18,56
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	77,2	77,2	73,0	74,1	76,3	77,7
Sloveč	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	48,8	54,1	53,5	57,6	59,0	59,2
	Cukernatost %	18,46	18,61	18,65	18,61	18,61	18,57
	AMIN mmol/100 g	1,53	1,83	1,71	1,79	1,97	2,18
	Výtěžnost %	16,45	16,51	16,60	16,55	16,48	16,36
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	58,1	65,0	64,4	69,2	70,8	70,8
Bylany	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	55,9	60,7	61,5	59,8	61,8	63,4
	Cukernatost %	20,75	20,27	20,44	20,62	20,40	20,25
	AMIN mmol/100 g	1,59	1,54	1,71	1,75	1,94	2,25
	Výtěžnost %	18,79	18,33	18,49	18,62	18,36	18,09
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	76,2	80,6	81,6	81,0	82,7	84,0
Průměr	Výnos řepy t. ha <sup>-1</sup>	65,1	68,4	67,6	69,1	68,5	69,8
	Cukernatost %	20,39	20,30	20,39	20,33	20,26	20,16
	AMIN mmol/100 g	1,41	1,58	1,67	1,67	1,85	2,01
	Výtěžnost %	18,48	18,33	18,40	18,35	18,23	18,08
	Výnos řepy <sub>16%</sub> t/ha	87,2	91,2	90,3	92,2	91,1	92,1

Tabulka 15: Srovnání prognózy a skutečné potřeby hnojení dusíkem v ročníku 2018:

Lokalita	Prognóza	Skutečnost
Straškov	50 kg N. ha <sup>-1</sup>	40-80 kg N. ha <sup>-1</sup>
Bezno	95 kg N. ha <sup>-1</sup>	80 kg N. ha <sup>-1</sup>
Všestary	80 kg N. ha <sup>-1</sup>	40-80 kg N. ha <sup>-1</sup>
Vyšehořovice	0 kg N. ha <sup>-1</sup>	0 kg N. ha <sup>-1</sup>
Sloveč	100 kg N. ha <sup>-1</sup>	80-120 kg N. ha <sup>-1</sup>
Bylany	55 kg N. ha <sup>-1</sup>	160 kg N. ha <sup>-1</sup>

### 3.4. Moření

Od roku 2019 bude osivo cukrové řepy podle nařízení Evropské komise bez moření 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. V České Republice byla sice pro tento rok vyjednána výjimka a osivo namořeno bude, ale lze předpokládat, že v následujících letech se pěstování cukrovky bude muset obejít bez této technologie. Z tohoto důvodu byly do pokusů pro Řepařskou komisi zařazeny varianty s různým insekticidním mořením, abychom mohli odhadnout, jak budou porosty vypadat bez možnosti moření.

Pokus byl založen na třech lokalitách: Straškov, Všestary a Bylany. Bohužel, neměli jsme k dispozici osivo zcela bez neonicotinoidů a budoucí situace se tak pravděpodobně bude blížit výsledkům získaným u varianty 3 a insekticidy nemořené kontroly. S nemořenou kontrolou jsme porovnávali čtyři varianty: standardní silnější moření Cruiser Force, slabší moření Force Magna, Force Magna posílené o lokální aplikaci dusíkatého vápna 5–10 cm od řádku řepy, Cruiser Force posílený o technologii firmy Syngenta Vibrance. Souhrn variant je pro přehlednost uveden v tabulce 16.

Tabulka 16: Přehled zkoušených variant s insekticidním mořením

Varianta		neonicotinoid	Další účinné látky	Doplňky
1	Nemořeno			
2	Cruiser Force	thiamethoxam 60 g/VJ	tefluthrin 8 g/VJ	
3	Force Magna	thiamethoxam 15 g/VJ	tefluthrin 6 g/VJ	
4	Force Magna + dus.vápno	thiamethoxam 15 g/VJ	tefluthrin 6 g/VJ	dusíkaté vápno CaCN <sub>2</sub> 15 kg/parcela, lokálně k řádku
5	Cruiser Force + Vibrance	thiamethoxam 60 g/VJ	tefluthrin 8 g/VJ	sedaxane 50 g/l fludioxonil 25 g/l difenoconazole 25 g/l

Na pokusných parcelách jsme stanovovali vzešlost a sledovali míru prořídnutí porostu vlivem škůdců. Dále jsme odebírali 25 rostlin a na nich stanovovali index poškození přítomnými škůdci. Jednotlivé výsledky jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce 17.

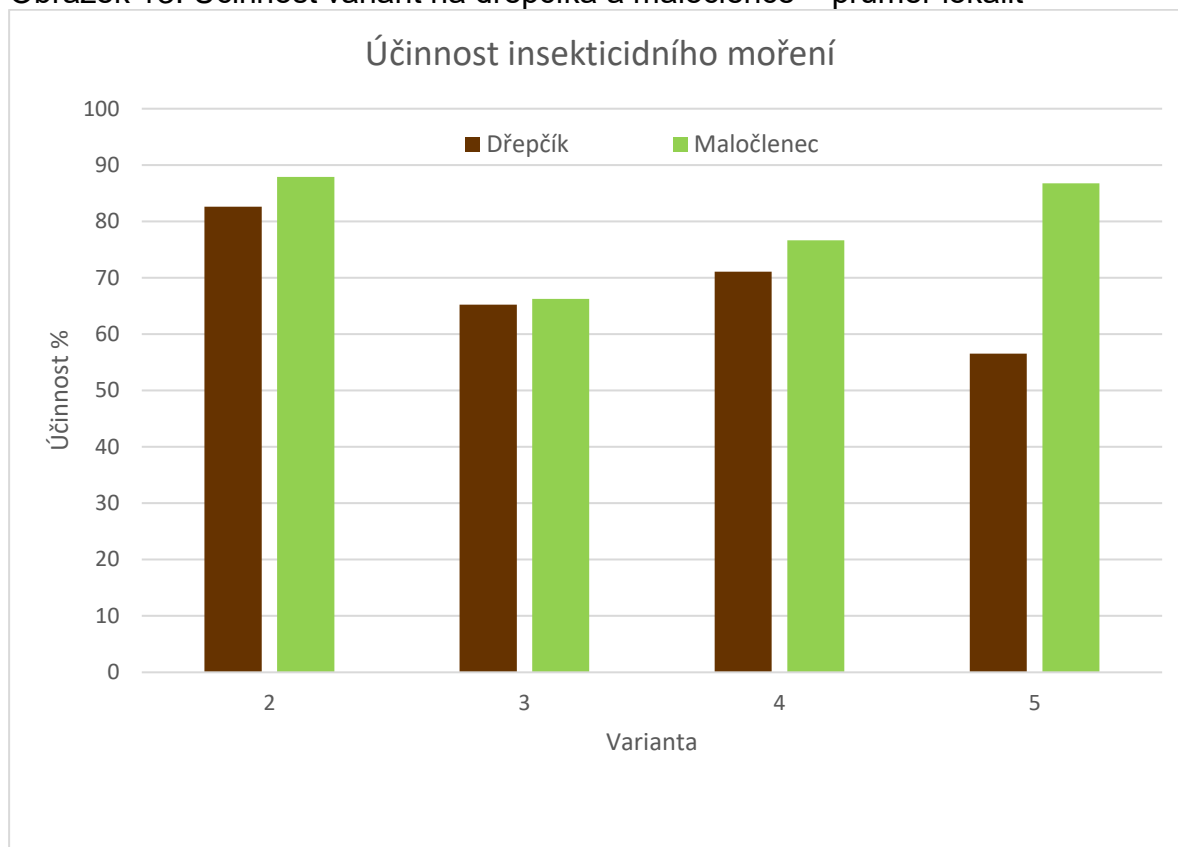
Na lokalitě Straškov jsme zaznamenali přítomnost dřepčika, maločlence i drátovce. Některé rostliny byly zasažené spálou, ale moření na to zřejmě nemělo žádný vliv a jednalo se spíše o lokální problémy v půdě. Stejně tak se objevila spála i v Bylanech. Nejsilnější výskyt dřepčika byl zaznamenán v Bylanech. Ve Straškově byl poměrně významný výskyt maločlence. Poškození drátovcem se na všech lokalitách objevovalo jen ojediněle což poněkud zkreslilo výsledky. Ve skutečnosti byl ovšem jeho výskyt významný a jeho škodlivé působení se projevilo na vzešlosti a to zejména ve Straškově a Všeštarech. Průměrné hodnoty účinnosti jednotlivých variant jsou uvedené v grafu na obrázku 13. Účinnost silnějšího moření Cruiser Force na dřepčika byla přes 80 %. U slabšího moření Force Magna to bylo zhruba 65 %. Přídavkem dusíkatého vápna se účinnost mírně zvýšila. Trochu vyšší ale v principu podobná byla i účinnost na maločlence. Aplikace dusíkatého vápna byla provedena po zasetí ruční sečkou podél zasetého řádku z obou stran ve vzdálenosti 5 – 10 cm. Dusíkaté vápno tím bylo zapraveno do půdy do hloubky 3 cm. Při aplikaci dusíkatého vápna na povrch je velké riziko, že při silnějším dešti může dojít k rozpuštění hnojiva a při následném smyvu k popálení mladých rostlinek.

Tabulka 17: Index napadení jednotlivými škůdci na všech lokalitách

Varianta	Vzešlost %	Dřepčik INDEX	Maločlenec INDEX	Drátovec INDEX	Spála INDEX
<b><i>Straškov</i></b>					
1	58,4	0,15	0,60	0,01	0,00
2	74,6	0,04	0,07	0,01	0,01
3	68,2	0,03	0,23	0,03	0,03
4	68,6	0,05	0,15	0,05	0,00
5	78,9	0,05	0,09	0,04	0,00
<b><i>Všešтары</i></b>					
1	58,9	0,12	0,17	0,00	--
2	77,4	0,03	0,03	0,01	--
3	77,2	0,08	0,03	0,00	--
4	75,6	0,05	0,03	0,00	--
5	84,9	0,12	0,01	0,00	--
<b><i>Bylany</i></b>					
1	80,2	0,19	0,03	0,05	0,01
2	80,0	0,01	0,00	0,00	0,03
3	80,7	0,05	0,01	0,03	0,00
4	83,2	0,03	0,01	0,03	0,03
5	84,7	0,03	0,00	0,00	0,01



Obrázek 13: Účinnost variant na dřepčíka a maločlence – průměr lokalit



Bez neonikotinoidů musíme očekávat snížení vzešlosti o cca 10 % a větší poškození vzešlých rostlin dřepčíky, maločlenci i drátovci. Bude nutno velmi pečlivě hlídat nálet mšic a zasahovat proti nim insekticidními postřiky.

### 3.5. Herbicidy – praktické kombinace

Zaplevelení na pokusných lokalitách je popsáno v přehledu níže.. Zkoušené herbicidní kombinace jsou popsány v tabulce 18, při kombinování herbicidních látek jsme pokračovali v trendu posledních let. Snažili jsme se o širokospektrální kombinace s využitím různých půdních herbicidů (Goltix Top, Goltix Titan, Flirt Nový, Venzar, Command), v troj – a čtyřnásobné aplikaci, o konfrontaci složených a jednoduchých přípravků, o kombinace „luxusní“ a naopak, levné.

Zaplevelení na pokusných lokalitách v roce 2018

STRAŠKOV	BEZNO	VŠESTARY	VYŠEHOŘ.	SLOVEČ	BYLANY
CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL	BRSNI	CHEAL
AMARE	POLAV	MATMA	POLAV	POLCO	AETCY
AETCY	CAPBP	POL	AMARE	MATMA	AMARE
	ECHCG	ECHCG	ECHCG	CHEAL	ECHCG
	VIOAR				

Tabulka 18: Herbicidní varianty 2018

Varianta č.	T1		T2		T3		T4		Cena ošetření	
	Přípravek	Dávka /ha	Přípravek	Dávka/ ha	Přípravek	Dávka/ ha	Přípravek	Dávka/ ha	Kč/ha	
1	Kontrola bez herbicidů								Ceník	- 25%
2	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,25	Betanal maxxPro	1,25			3460	5800
	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,33			4240	
3	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00	3700	6600
	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	2250	
	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	1900	
			Outlook	0,30	Outlook	0,30	Outlook	0,30	930	
4	Fenifan	1,50	Fenifan	2,00	Mix Double	1,00	Mix Double	1,00	2900	6200
	olej	0,50	olej	0,50						
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Outlook	0,30	Outlook	0,40	1090	
	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	2250	
	Venzar	0,10	Venzar	0,10	Venzar	0,10	Venzar	0,10	600	
			Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	1430	
5	Fenifan	1,50	Fenifan	2,00	Mix Double	1,00	Mix Double	1,00	2900	4700
	Olej	0,50	Olej	0,50						
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Command	0,10	Command	0,10	1000	
	Goltix Top	0,50	Goltix Top	0,50	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	2080	
	Venzar	0,10	Venzar	0,10					300	
6	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00	Betanal maxxPro	1,00		5400
	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,33	Command	0,10	Command	0,10		

V tabulce 19 jsou termíny jednotlivých aplikací. Vždy to byly 3-4 postřiky. Účinnost a případná fytotoxicita jednotlivých kombinací je po lokalitách popsána v jednotlivých tabulkách 20 – 25.

Tabulka 19: Termíny postřiků v roce 2018

	T1	T2	T3	T4
Straškov - 3x	20.4.	2.5.	10.5.	X
Straškov - 4x	20.4.	2.5.	10.5.	21.5.
Bezno – 3x	26.4.	9.5.	31.5.	X
Bezno – 4x	26.4.	5.5.	19.5.	31.5.
Všestary – 3x	24.4.	3.5.	14.5.	X
Všestary – 4x	24.4.	3.5.	14.5.	24.5.
Vyšehořovice – 3x	20.4.	27.4.	9.5.	X
Vyšehořovice – 4x	20.4.	27.4.	9.5.	18.5.
Sloveč – 3x	18.4.	27.4.	11.5.	X
Sloveč – 4x	18.4.	27.4.	11.5.	22.5.
Bylany – 3x	18.4.	25.4.	7.5.	X
Bylany – 4x	18.4.	25.4.	3.5.	15.5.

Lokalita Straškov byla zaplevelena převážně merlíkem, výjimečně se objevil laskavec a tetlucha. Tlak plevelů nebyl příliš silný a všechny varianty fungovaly dobře. Fytotoxicita clomazonu se nepatrně víc projevila v kombinaci se Safari (var.5), ale příznaky poměrně rychle vymizely. Jednalo se jen o barevné změny na listech a nebylo pozorováno zmenšení rostlin či zpomalení růstu.

Tabulka 20: Herbicidy 2018 Straškov – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	10.5.	21.5.		8.6.		9.7.
	Účinnost	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	barva*	CHEAL	barva*	CHEAL
Kontrola	<b>3-7 %</b>	<b>10-30 %</b>	-	<b>20-40 %</b>	-	<b>20-40 %</b>
2	97 %	100 %	0,0 %	92 %	0,0 %	97 %
3	97 %	99 %	0,0 %	98 %	0,0 %	100 %
4	90 %	99 %	0,0 %	98 %	0,0 %	99 %
5	89 %	99 %	7,5 %	98 %	1,5 %	100 %
6	96 %	99 %	7,5 %	99 %	1,0 %	100 %

\*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Lokalita Bezno (tab.21) vykazovala poměrně rozmanité zaplevelení. Zvláště silný zde byl tlak rdesna ptačího, jehož likvidace byla obtížná. Na konci května bylo nutné rdesno manuálně zlikvidovat. Dále se zde vyskytovaly violky, kokošky, laskavec, rdesna a řada dalších druhů. Na lokalitě od začátku vegetace bylo poměrně sucho a na konci dubna se vytvořila silná půdní kůra, která zpomalila vývoj plevelů. V červnu se také druhotně objevila ježatka. Tlak plevelů nebyl úplně silný a na neošetřených kontrolách dosáhla pokryvnost plevelů v červenci maximálně 50 %. Na porostu nebylo zaznamenáno žádné fytotoxické působení clomazonu. Tento pokus se následně sklízela a sklizňové výsledky jsou uvedené v tabulce 26.

Tabulka 21: Herbicidy 2018 Bezno – účinnost proti plevelům

	21.5.	31.5.	4.6.	9.7.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	POLLA	POLLA	MIX	CHEAL
kontrola	<b>30-40 %</b>	<b>30-40 %</b>	<b>40-50 %</b>	<b>30 %</b>
2	79 %	50 %	POLCO	99 %
3	83 %	90 %	AGRRE	100 %
4	70 %	40 %	POLCO	99 %
5	50 %	50 %	AGREE	99 %
6	68 %	60 %		100 %

Na lokalitě Všešary (tab. 22) byl zpočátku tlak plevelů poměrně silný a plevelné spektrum široké. Objevily se merlíky, rdesna, pohánky, heřmánky, laskavce a později ježatky. Na konci června bylo na kontrolních neošetřených parcelách asi 40 % merlíků a kolem 10 % heřmánků. Účinnost všech zkoušených variant byla zcela dostatečná. Prakticky zůstala na var.2 jen jedna rostlina merlíku. Na variantě 2 se také v létě objevilo trochu ježatky. Fytotoxické příznaky při použití clomazonu prakticky vymizely v druhé polovině června. Pokus se sklízela aby chom mohli posoudit vliv fytotoxicity clomazonu na výnos. Výsledky jsou uvedené v tabulce 26

Tabulka 22: Herbicidy Všešary – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	3.5.	14.5.	24.5.	13.6.	27.6.
	Účinnost	Účinnost	Fytotoxicita	Fytotoxicita	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	barva*	barva*	CHEAL
Kontrola	<b>2 %</b>	<b>15 %</b>	--	--	<b>40 %</b>
2	99 %	100 %	0,0 %	0,0 %	99,9 %
3	98 %	100 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
4	100 %	100 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
5	100 %	100 %	4,0 %	1,0 %	100,0 %
6	99 %	100 %	2,0 %	1,0 %	100,0 %

\*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Na lokalitě Vyšehořovice byl zaznamenán střední tlak plevelů převážně merlíků, ojediněle rdesna a laskavce. Později se ještě objevila ježatka. Účinek všech zkoušených variant byly dostatečný. Po třetím postřiku už byl porost čistý a nebylo třeba čtvrté aplikace. Tím došlo k úspoře u var.3 až 6 v rozmezí 1280 až 2480 korun. Fytotoxické působení clomazonu se projevilo jen minimálně – do 1% listové plochy.

Tabulka 23: Herbicidy Vyšehořovice – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	9.5.	11.6.		22.6.	
	Účinnost	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost	Fytotoxicita
varianta	CHEAL	CHEAL	barva*	CHEAL	barva*
Kontrola	<b>10 %</b>	<b>40 %</b>	--	<b>50 %</b>	--
2	85 %	100 %	0,0 %	100 %	0,0 %
3	83 %	100 %	0,0 %	100 %	0,0 %
4	85 %	100 %	0,0 %	100 %	0,0 %
5	85 %	99 %	1,0 %	99,5 %	0,5 %
6	90 %	100 %	1,0 %	100 %	0,5 %

\*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Na lokalitě Sloveč se začal plevel objevovat velmi brzy po zasetí a první aplikace byla již 18.4.2018. Potom ovšem začala řepa špatně růst a stejně tak se zpomalil vývoj plevelů. Další aplikace herbicidu byla provedena 27.4.2018, ale spíše z důvodu přeživších plevelů z první vlny než nástupu další vlny vzcházejících plevelů. Celkově nebylo zaplevelení příliš silné. Z plevelů převládaly merlíky, řepky, poháňky a heřmánky. Dohromady plevely zaujmulý asi 10-30 % plochy na neošetřených kontrolách.

Tabulka 24: Herbicidy Sloveč – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	5.5.	11.5.	22.5.		27.6.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	POLCO	barva*	ECHCG
Kontrola	<b>2 %</b>	<b>3 %</b>	<b>3 %</b>	--	<b>5 %</b>
2	99 %	91 %	99 %	0,0 %	95 %
3	100 %	94 %	98 %	0,0 %	99 %
4	100 %	92 %	99 %	0,0 %	100 %
5	100 %	95 %	98 %	0,5 %	99 %
6	98 %	93 %	98 %	1,0 %	98 %

\*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Na lokalitě Bylany byl také nástup plevelů velmi časný a první aplikace herbicidů byla provedena 18.4.2018. Na kontrolních parcelách převládal merlík, a to poměrně ve vysoké intenzitě. Konečné zaplevelení neošetřených ploch dosahovalo 100 % pokryvnosti. Na parcelách, které byly ošetřené, byl vliv merlíku potlačen a plevel byl nahrazen tetluchou. Půdní zásoba byla poměrně silná a tento plevel bylo obtížné likvidovat. Druhý postřik byl aplikován již 25.4. a další pak 3.5. Přesto nebyl výskyt tetluchy dostatečně potlačen. 15.5. byl aplikován poslední postřik, ale tetlucha nebyla zcela zlikvidována. Nadále přežívající rostliny byly sice poškozené, ale přesto zůstávaly mezi porostem. Následně se porost zapojil a již nebylo možné proti zbytkům plevelů účinně zasáhnout. Nicméně vzhledem k nižšímu vzrůstu tetluchy a částečnému poškození plevelných rostlin aplikacemi herbicidů došlo k potlačení tetluch v porostu cukrovky. Ještě v červenci ovšem byl na některých parcelách výskyt tetluchy i 10 % pokryvnosti. Fytotoxické působení clomazonu se projevilo na var.5 a 6. při hodnocení 15.5. měly zhruba 3 % listové plochy charakteristickou žluto-bílou barvu. Při dalším hodnocení bylo zaznamenáno rozšíření zasažené listové plochy u var.5 v průměru na 7,5 % a u var.6 na zhruba 5 %. Při posledním hodnocení v červnu už skvrny nebyly pozorovány. Tento pokus byl sklizen, aby se prokázal případný vliv fytotoxického působení clomazonu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 26.



Tabulka 25: Herbicidy Bylany – účinnost proti plevelům

	15.5.		24.5.		15.6.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	AETCY	CHEAL	AETCY	CHEAL	AETCY
Kontrola	<b>10 %</b>	<b>80 %</b>	<b>10 %</b>	<b>90-100 %</b>	<b>10 %</b>
2	90 %	97 %	50 %	99 %	90 %
3	80 %	95 %	90 %	99 %	95 %
4	80 %	98 %	90 %	99 %	90 %
5	85 %	98 %	95 %	99 %	100 %
6	90 %	93 %	95 %	99 %	100 %

Herbicidní pokusy jsme hodnotili podle pokryvnosti plevelů na pokusných parcelách. V ročníku 2018 byla účinnost většiny kombinací vysoká a pro praxi akceptovatelná. Výjimkou byla lokalita Bylany, kde zůstávalo příliš velké množství tetluchy. Jako nejspolehlivější se zde jevila var.5 a var.6 s clomazonem, kde účinnost při posledním hodnocení dosahovala 100 %. V průměru všech lokalit dobře obstála i

var. 3 a var.4. Menší účinnost byla pozorována jen u var.2 – trojnásobného ošetření. Ve Straškově, Bezně a Všestarech přežívaly ojedinělé merlíky a ve Slovči zůstalo poměrně hodně ježatky.

Pro ověření vlivu herbicidního ošetření na výnos jsme sklídili pokusy na lokalitách Bežno, Všestary a Bylany. Ačkoliv výsledky se na jednotlivých lokalitách výnosově lišily, lze tak jednoznačně potvrdit, že varianty ošetřené clomazonem neprokázaly nižší výnos než varianty s dalšími herbicidními přípravky. Mírně nižší výnos byl zaznamenán u varianty s trojnásobným ošetřením, což by podporovalo teorii, že častější nižší dávky herbicidů působí méně fyto toxicky než vyšší dávky herbicidů s menší frekvencí. V průměru všech variant došlo k zvýšení výnosu o 75 až 88 %. Tento výsledek je samozřejmě velmi závislý na intenzitě výskytu jednotlivých plevelných druhů. Při aplikaci nižších častějších dávek lze ale pružněji reagovat na vývoj situace na poli a při dobrých podmínkách na aplikaci ušetřit.

Tabulka 26: Herbicidy 2018– sklizňové výsledky

Var.	Výnos t. ha <sup>-1</sup>	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polariz.cukru t.ha <sup>-1</sup>	Výnos bílého cukru t. ha <sup>-1</sup>	Výnos řepy <sup>16</sup> % t. ha <sup>-1</sup>
<b>Bežno – sklizeň 22.10.2018</b>						
Kontrola	40,4	20,59	18,56	8,29	7,47	54,5
2	60,6	21,08	19,12	12,76	11,58	84,2
3	60,6	20,69	18,59	12,53	11,26	82,5
4	62,2	21,16	19,20	13,15	11,93	86,8
5	63,0	20,92	18,86	13,18	11,88	86,8
6	61,4	20,78	18,75	12,75	11,51	83,9
<b>Všestary – sklizeň 17.10.2018</b>						
Kontrola	49,3	19,47	17,27	9,60	8,53	62,5
2	64,3	19,78	17,57	12,72	11,30	82,9
3	69,5	19,76	17,54	13,72	12,18	89,5
4	73,4	19,81	17,58	14,54	12,91	94,9
5	66,4	20,09	18,04	13,34	11,98	87,3
6	64,2	19,98	17,81	12,82	11,43	83,8
<b>Bylany – sklizeň 10.10.2018</b>						
Kontrola	20,0	20,36	18,30	4,07	3,65	26,7
2	61,0	21,11	18,99	12,87	11,58	84,9
3	63,7	21,08	18,96	13,43	12,08	88,6
4	65,2	20,74	18,56	13,52	12,10	89,0
5	67,2	20,86	18,76	14,01	12,60	92,3
6	67,7	20,49	18,27	13,86	12,36	91,0

### 3.6. Herbicidy – kombinace bez phenmediphamu a desmediphamu

Vzhledem k aktuální situaci v oblasti registrovaných účinných látek a hrozcí restrikcí phenmediphamu a desmediphamu jsme do pokusů zařadili kombinace herbicidních aplikací bez použití těchto účinných látek. Základní ochrana je postavená na použití půdního herbicidu na bázi metamitronu s quinmeracem (Goltix Titan) posíleného v prvních třech aplikacích ethofumesátem.

Zkoušené herbicidní kombinace jsou popsány v tabulce 27. Při kombinování herbicidních látek jsme pro doplnění volili přípravky, které nejsou zatím přímo ohrožené restrikcí tedy Safari 50 WG, Outlook a Command. Ve var.4 jsme zkoušeli přípravek Safari Duo Active. Ten dosud není u nás sice registrován, ale lze ho nahradit kombinací Safari a Venzaru.

Zaplevelení na pokusných lokalitách je popsáno výše v kapitole 3.5. Termíny jednotlivých aplikací na lokalitách jsou shodné s herbicidními pokusy popsanými v kapitole 3.5. Jejich přehled je uveden v tabulce 19.

Účinnosti jednotlivých variant ze všech lokalit jsou uvedeny v tabulkách 28, 29, 30, 31, 32 a 33. Na lokalitách Bezno, Všestary a Bylany se provádělo i sklizňové hodnocení, abychom potvrdili vliv jednotlivých herbicidních variant na výnos. Výsledky jsou v tabulce 34. Stejně jako při použití klasických kombinací zvýšení výnosu záviselo na intenzitě vyskytujících se plevelů na daných lokalitách. Nejsilnější byl tlak plevelů v Bylanech, kde byl výnos na neošetřené kontrole jen 30,0 t/ha 16% řepy. V průměru všech třech lokalit s různou výnosovou úrovní byl nejvyšší výnos u varianty č.2. Tato varianta byla zatížena nejnižším herbicidním stresem. Na druhou stranu na některých lokalitách byla její účinnost nedostatečná a přežívalo malé množství merlíků. Na lokalitě Bylany neúčinkovala var.2 dostatečně na tetluchu (obr.14), a to se odrazilo i v nižším výnose. Var.6, kde byl aplikován 3x clomazon, byla srovnatelná s průměrem. Var.4, která obsahovala přípravek Safari Duo Active, měla výnos, v porovnání průměrů všech lokalit, nejnižší. Přípravek Safari Duo Active už v minulosti vykazoval jistý stupeň fytotoxicity k řepě, což by bylo v souladu s mírně nižším výnosem. Rozdíl mezi jednotlivými variantami ovšem nebyl příliš velký.

Obrázek 14: Bylany 24.5.2018, var.2 - přežívající tetlucha





Tabulka 27: Herbicidní varianty bez použití phenmediphamu a desmediphamu 2018

Varianta č.	T1		T2		T3		T4		Cena ošetření	
	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Kč/ha	
1	Kontrola bez herbicidů								Ceník	- 25 %
2	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	6180	6050
	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	740	
	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	600	
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20			550	
3	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	6180	7500
	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	740	
	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	600	
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20			550	
	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	1900	
4	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	6180	6050 + SDA
	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	740	
	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	600	
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20			550	
	Safari DuoActive	0,21	Safari DuoActive	0,21	Safari DuoActive	0,21	Safari DuoActive	0,21	?	
5	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	6180	8200
	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	740	
	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	600	
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20			550	
	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	1900	
			Outlook	0,15	Outlook	0,30	Outlook	0,45	930	
6	Goltix Titan	1,33	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	Goltix Titan	1,50	6180	8000
	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	Grounded	0,30	740	
	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	Mero	1,00	600	
	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20	Stemat Super	0,20			550	
	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	Safari 50 WG	0,015	1900	
			Command	0,05	Command	0,05	Command	0,10	640	

Lokalita Straškov byla zaplevelena převážně merlíky a tlak byl spíše střední až slabší. Účinnost všech variant byla dostatečná. Fytotoxicita při použití clomazonu se projevila jen zabarvením listů. Nejlepší účinnost měla varianta 4 s přípravkem Safari DuoActive.

Tabulka 28: Herbicidy bez PD 2018 Straškov – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	10.5.	21.5.		8.6.		9.7.
	Účinnost	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost	Fytotoxicita	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	barva*	CHEAL	barva*	CHEAL
Kontrola	<b>5 %</b>	<b>10-30 %</b>	-	<b>20-40 %</b>	-	<b>30-50 %</b>
2	94 %	96 %	0,0 %	92 %	0,0 %	99,0 %
3	97 %	98 %	0,0 %	98 %	0,0 %	99,5 %
4	100 %	100 %	0,0 %	98 %	0,0 %	100,0 %
5	95 %	98 %	0,0 %	98 %	0,0 %	99,5 %
6	98 %	99 %	1,0 %	99 %	1,0 %	100,0 %

\*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Lokalita Bezno vykazovala poměrně rozmanité, ale nepřiliš silné zaplevelení. Vyskytovaly se zde merlíky, violky, kokošky, laskavec, rdesna a řada dalších druhů. Tento pokus se následně sklízela a sklizňové výsledky jsou uvedené v tabulce 34. Fytotoxické působení u var.6 bylo patrné barevnými změnami na listech ještě na začátku července.

Tabulka 29: Herbicidy bez PD 2018 Bezno – účinnost proti plevelům

	21.5.	31.5.	4.6.	9.7.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL
Kontrola	<b>5-10 %</b>	<b>10-20 %</b>	<b>30 %</b>	<b>30 %</b>
2	99 %	97 %	99 %	99,0 %
3	99 %	97 %	95 %	99,0 %
4	100 %	100 %	100 %	100,0 %
5	100 %	98 %	100 %	100,0 %
6	99 %	99 %	97 %	100,0 %

Na lokalitě Věstary byl zpočátku tlak plevelů poměrně silný a plevelné spektrum široké. Objevily se merlíky, rdesna, pohánky, heřmánky, laskavce a později ježatky. Na konci červa bylo na kontrolních neošetřených parcelách asi 50 % merlíků a kolem 40 % heřmánků. Účinnost všech zkoušených variant kromě základní var.2 byla zcela dostatečná. Pokus se sklízela, abychom mohli posoudit vliv fytotoxicity clomazonu na výnos. Výsledky jsou uvedené v tabulce 34. Charakteristické změny na

listech jsme zaznamenali při bonitacích 24.5. zhruba 1 %. Na začátku června příznaky zcela vymizely.

Tabulka 30: Herbicidy bez PD 2018 Všešary – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	3.5.	14.5.	24.5.	13.6.	27.6.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	MIX	CHEAL	MATM	MATM	MATM
Kontrola	<b>3 %</b>	<b>15 %</b>	<b>20 %</b>	<b>30 %</b>	<b>40 %</b>
2	85 %	100 %	98 %	97 %	96 %
3	92 %	100 %	100 %	100 %	100 %
4	93 %	100 %	100 %	100 %	100 %
5	93 %	100 %	100 %	100 %	100 %
6	95 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Na lokalitě Vyšehořovice byl zaznamenán střední tlak plevelů převážně merlíků, ojediněle rdesna a laskavce. Později se ještě objevila ježatka. Účinek všech zkoušených variant byly dostatečný. Po třetím postřiku už byl porost zcela bez plevelu. Čtvrtý postřik se aplikoval jen pro jistotu. Všechny aplikace byly postaveny na herbicidu Goltix Titan, jehož účinná látka metamitron má půdní účinek. V případě, že by ještě došlo k dalšímu vzcházení plevelu, metamitron by měl vzcházející merlíky zlikvidovat. Fytotoxické působení clomazonu se projevilo jen minimálně – do 1% listové plochy v červnu.

Tabulka 31: Herbicidy bez PD 2018 Vyšehořovice – účinnost proti plevelům

	9.5.	11.6.	22.6.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	CHEAL
Kontrola	<b>10 %</b>	<b>40 %</b>	<b>50 %</b>
2	82 %	100 %	99,9 %
3	80 %	100 %	100 %
4	88 %	100 %	100 %
5	87 %	100 %	100 %
6	85 %	100 %	100 %

Na lokalitě Sloveč se objevil plevel velmi brzy, ale tlak nebyl zpočátku příliš silný. Na parcelách byl merlík, výdrol řepky, řepice, heřmánek a pohánka. Později se ještě objevila ježatka. V průběhu května celková pokryvnost plevelů nepřesáhla 30 % plochy neošetřených parcel. V červnu potom narostli na neošetřených kontrolách hlavně heřmánek 5-20 % pokryvnosti. Na var.2 ve zvýšené míře zůstávaly ježatky, občas merlíky a pohánka. Nejčistší byly var.5 a 6. Projevy fytotoxicity clomazonu na var.6 nebyly v tomto pokuse vůbec zaznamenány.

Tabulka 32: Herbicidy bez PD 2018 Sloveč – účinnost proti plevelům

	5.5.	11.5.	22.5.	27.6.
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL
Kontrola	<b>3 %</b>	<b>4 %</b>	<b>5 %</b>	<b>35 %</b>
2	99 %	94 %	97 %	99,0 %
3	99 %	90 %	97 %	99,0 %
4	99 %	92 %	98 %	99,9 %
5	99 %	92 %	95 %	99,9 %
6	100 %	90 %	98 %	99,9 %

Na lokalitě Bylany byl nástup plevelů také velmi časný, a navíc byl tlak vysoký. V první vlně se objevily hlavně merlíky a tetlucha. Na kontrolních neošetřených parcelách převládal merlík. Na zkoušených variantách byl merlík poměrně dobře eliminován, ale byl nahrazen tetluchou, jejíž likvidace se příliš nedařila. Z tohoto důvodu může být hodnocení účinnosti poněkud zavádějící, neboť vychází z výskytu tetluchy na neošetřených parcelách, kde byl její výskyt do velké míry potlačen silnou konkurencí merlíků. Na začátku července byla provedena poslední bonitace. Na zkoušených parcelách byl zaznamenán stále významný výskyt tetluchy. U var. 2 to bylo v průměru asi 20 % pokryvnosti, ale plevel byl zpomalený a zůstal pod chrástem cukrovky. U var.3 byl výskyt nižší – zhruba 10 % pokryvnosti. U ostatních variant byl výskyt tetluchy minimální – do 1% pokryvnosti. Fytotoxické působení clomazonu na cukrovku bylo u var.6 pozorováno v průběhu vegetace až do začátku července. Poměr barevných změn na listech byl v květnu zhruba 5 % a postupně se snižoval. Pro ověření vlivu clomazonu na výnos se tato lokalita sklízela.

Tabulka 33: Herbicidy bez PD 2018 Bylany – účinnost proti plevelům a fytotoxicita

	15.5.		24.5.		15.6.	
	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost	Účinnost
varianta	AETCY	CHEAL	AETCY	CHEAL	AETCY	CHEAL
Kontrola	<b>10 %</b>	<b>50 %</b>	<b>10 %</b>	<b>65 %</b>	<b>10 %</b>	<b>90 %</b>
2	70 %	100 %	0 %	100 %	30 %	100 %
3	80 %	98 %	50 %	100 %	40 %	99 %
4	90 %	99 %	90 %	99 %	83 %	99 %
5	90 %	97 %	87 %	99 %	78 %	96 %
6	90 %	100 %	87 %	100 %	90 %	100 %

Tabulka 34: Herbicidy bez P+D 2018– sklizňové výsledky

Var.	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polariz.cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16%</sup> t/ha
<b>Bezno – sklizeň 22.10.2018</b>						
Kontrola	45,6	20,80	18,95	9,50	8,65	62,5
2	66,7	21,07	19,12	14,04	12,74	92,6
3	64,3	20,97	19,01	13,48	12,23	88,9
4	65,6	20,83	18,90	13,66	12,40	89,9
5	63,5	21,23	19,42	13,48	12,33	89,0
6	64,8	20,74	18,77	13,44	12,16	88,4
<b>Všestary – sklizeň 17.10.2018</b>						
Kontrola	34,9	19,39	17,35	6,76	6,05	44,0
2	64,8	20,25	18,18	13,12	11,79	86,0
3	62,8	20,18	18,05	12,67	11,33	82,9
4	59,3	20,29	18,21	12,02	10,79	78,8
5	61,0	20,54	18,45	12,53	11,26	82,3
6	64,2	20,14	18,08	12,93	11,61	84,7
<b>Bylany – sklizeň 10.10.2018</b>						
Kontrola	23,0	20,19	18,24	4,64	4,19	30,4
2	56,9	20,59	18,55	11,72	10,56	77,1
3	59,7	20,65	18,52	12,33	11,06	81,1
4	57,3	20,53	18,45	11,77	10,58	77,3
5	57,6	20,86	18,78	12,02	10,82	79,2
6	59,4	20,49	18,40	12,19	10,94	80,0

Pozitivním výsledkem těchto pokusů je, že na všech lokalitách se podařilo bez phenmediphamu a desmediphamu dosáhnout v principu bezplevelného porostu. Bylo to ovšem za cenu zvýšených nákladů a bylo to v ročníku, kdy tlak plevelů ve velmi suché druhé polovině dubna v květnu nebyl zdaleka takový jako v jiných letech.

### 3.7. Plečkování

Pro ověření přínosu technologie plečkování jsme založili pokus na 4 lokalitách. K neošetřené kontrole jsme porovnávali variantu s jedním ošetřením, resp. mělčím plečkováním v první polovině května. Druhá varianta byla 2x plečkována. Poprvé v první polovině května mělčeji a podruhé kolem 25.5. hlouběji. Výsledky jsou v tabulce 35. Oproti očekávání se neprojevil nijak pozitivně vliv plečkování v Bezně, kde byla v dubnu a na začátku května silná půdní kůra. Podobné byly i výsledky v Bylanech, kde plečkování mělo prakticky nulový dopad na výnos. Ve Všestarech i Vyšehořovicích mělo plečkování pozitivní efekt. Jedním zásahem se výnos přepočtené řepy zvýšil o téměř 5 % a 2 x plečkována varianta měla výnos o 8 % vyšší. V průměru všech lokalit nebyl prokazatelný rozdíl mezi 1 x plečkovanou a neplečkovanou variantou. Při dvojitěm plečkování se výnos přepočtené 16 % řepy zvýšil o 3,5 %.

Tabulka 35: Vliv plečkování na výnos a jakost

Varianta	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy 16 % t/ha
<b>Bezno</b>						
1	60,7	20,70	18,66	12,57	11,33	82,7
2	56,0	21,12	19,18	11,82	10,74	78,0
3	58,1	21,21	19,26	12,32	11,19	81,3
<b>Všestary</b>						
1	75,7	20,12	18,02	15,22	13,63	99,6
2	79,0	20,12	18,05	15,90	14,26	104,0
3	80,6	20,31	18,24	16,38	14,71	107,4
<b>Vyšehořovice</b>						
1	50,6	19,23	17,15	9,72	8,67	63,1
2	52,9	19,27	17,18	10,19	9,09	66,2
3	54,9	19,12	16,90	10,50	9,28	68,1
<b>Bylany</b>						
1	69,7	20,24	18,06	14,11	12,59	92,5
2	66,2	20,53	18,32	13,59	12,13	89,2
3	67,2	20,90	18,81	14,04	12,63	92,5
<b>Průměr</b>						
1	64,2	20,07	17,97	12,90	11,56	84,5
2	63,5	20,26	18,18	12,88	11,55	84,4
3	65,2	20,38	18,30	13,31	11,95	87,3

### 3.8. Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy

Primární infekce cercosporiózy se na listy řepy dostává z půdy s kapkami vody odrážejícími se zpět od půdního povrchu. Příznivé podmínky pro klíčení a další vývoj těchto spór nastávají při vlhkosti nad 90 % a teplotě nad 25°C (měřeno přímo v porostu). Na zjišťování těchto podmínek pro rozvoj infekce je založeno monitorování cercosporiózy. Do porostů cukrovky umisťujeme automatické meteorologické stanice, které prostřednictvím SMS zpráv hlásí výše uvedenou koincidence teploty a relativní vlhkosti a dobu, po níž tyto podmínky trvaly. Ročník 2018 byl velmi specifický průběhem počasí. Prakticky od jarních měsíců panovaly nadnormální teploty a spíše deficitní srážky. To vedlo od začátku léta k velmi suchému počasí, které nebylo pro rozvoj cercosporiózy ideální. Nejdříve se infekce objevila v Bylanech již na konci července. Ale vzhledem k prohlubujícímu se suchu nedošlo k masivnímu rozšíření a infekce nebyla příliš silná. Nejsilnější průběh byl nakonec na lokalitě Všestary až v září. Na ostatních pokusných lokalitách nebyly příznaky cercosporiózy prakticky pozorovány a k ochraně postačil jeden fungicidní postřik.

Přehled infekčního tlaku *Cercospora beticola* na jednotlivých lokalitách v létě roku 2018 podle měření teploty a vlhkosti v porostech

týden	STR	BEZ	VSE	VYS	SLO	BYL
2.7.-8.7.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
9.7.-15.7.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
16.7.-22.7.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
23.7.-29.7.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
30.7.-5.8.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
6.8.-12.8.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
13.8.-19.8.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
20.8.-26.8.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
28.8.-2.9.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý
3.9.-9.9.	bez ohrožení	slabý	střední	slabý	slabý	slabý

Obrázek 15: Meteostanice v porostu

Vysvětlivky – tlak infekce *Cercospora beticola*



	extrémně silný
	silný
	střední
	slabý
	velmi slabý
	bez ohrožení

### 3.9. Zkoušení fungicidů.

V předešlých ročnících jsme se věnovali „fungicidní strategii“. Především jsme chtěli minimalizovat příliš brzké aplikace fungicidů, které nakonec vedly k nadbytečnému počtu postřiků a k vysokým nákladům na fungicidní ochranu. Prokázalo se, že v české řepařské oblasti jen vzácně vzniká potřeba fungicidní ochrany před 25. červencem. Aplikace fungicidů na přelomu července a srpna umožňuje vyjít i v exponovaných oblastech se dvěma postřiky a tam, kde podmínky umožní další oddálení postřiku, postačuje zpravidla jenom jedna aplikace. Tyto zásady ovšem platí jen ve vztahu k účinnosti jednotlivých přípravků a na tuto problematiku účinnosti přípravků jsme se soustředili od ročníku 2012. Vedle základních „srovnávacích“ variant (neošetřená kontrola a bez ohledu na náklady provedená fungicidní clona) jsme zkoušeli nejrozšířenější do řepy registrované fungicidní přípravky tak, že byly aplikovány podle signalizace na počátku infekce jako jeden postřik a pak jsme se prostřednictvím bonitací snažili odhadnout délku ochranného účinku. Nakonec jsme stanovili výnos a jakost cukrové řepy.

Konkrétní varianty s volbou fungicidních přípravků, jejich dávek, s cenami a termíny ošetření jsou uvedeny v tabulkách 36 a 37. Výsledky zkoušení fungicidů na jednotlivých lokalitách jsou v tabulkách 38 – 43, průměr za všechny lokality je v tabulce 44.

Hodnocení cercosporiózy:

20 rostlin vybraných z každé parcely se zařadí do jedné ze skupin dle intenzity napadení. Intenzita napadení se stanoví na středně starých listech. Vzhledem k poměrně vysokému počtu sledovaných rostlin se stanovují přednostně ohniska s vysokým poškozením a napadené rostliny.

(0% - zcela zdravý chrást, 1% plochy napadeno, 2%, 5%, 10% a popř. 25%, 35%).

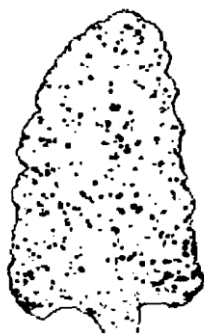
Z každé hodnocené parcely se spočte **index napadení** dle vzorce

$$I = (a + (2 * b) + (5 * c) + (10 * d) + (25 * e) + (35 * f)) / 20 ,$$

kde a,b,c,d,e,f jsou počty napadených rostlin v jednotlivých skupinách

Index v rozmezí 0-1 je pro varianty s poměrně slabým výskytem cercosporiózy – většina rostlin na parcele nemá poškozeno více jak 1% listové plochy. Index v rozmezí 1-2 se vyskytoval jen na kontrolách a byly to parcely, kde většina rostlin měla poškozenou listovou plochu alespoň 1 %.

Příklady pro jednotlivé skupiny napadení:



5%



10%



25%



Tabulka 36: Varianty fungicidní ochrany v roce 2018

Varianta	Přípravky	Účinné látky (v g/l)	Dávka	Cena ceníková (ceník – 25 %)
1	Neošetřená kontrola			
2	1. Retengo Plus cca 24.7. 2. Sféra + Flowbrix cca 15.8.	pyraclostrobin 133, epoxiconazol 50	1,0	3600 (2700)
		trifloxystrobin 375, cyproconazol 160 + Cu	0,4 + 2,0	
3	Tango Super	fenpropimorph 250, epoxiconazol 84	1,0	830 (630)
4	Tango Super + 400 l/ha vody	fenpropimorph 250, epoxiconazol 84	1,0	830 (630)
5	Tango Super + Flowbrix	fenpropimorph 250, epoxiconazol 84, Cu	1,0+2,0	1630 (1230)
6	Propulse	fluopyram 125, prothioconazol 125	0,8	1280 (960)
7	Sféra	trifloxystrobin 375, cyproconazol 160	1,0	1120 (840)
8	Yamato	tetraconazol 70, thiophanate-methyl 233	1,5	890 (670)
9	Retengo Plus + Flowbrix	pyraclostrobin 133, epoxiconazol 50, Cu	1,0 + 2,0	2100 (1580)
10	Acanto Plus + Flowbrix	picoxystrobin 200, cyproconazol 80, Cu	1,0 + 2,0	2260 (1690)
11	Sféra + Flowbrix	trifloxystrobin 375, cyproconazol 160, Cu	0,6	1920 (1440)
12	Acanto + Opus Top	picoxystrobin 250, epoxiconazol 84, fenpropimorph 250	0,5 + 0,5	1160 (870)

Tabulka 37: Termíny fungicidních postřiků 2018

Varianta	Postřik	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany
2	1.	23.7.	23.7.	24.7	23.7.	24.7.	24.7.
	2.	16.8.	20.8.	17.8.	16.8.	21.8.	16.8.
ostatní	1x	2.8.	7.8.	6.8.	3.8.	6.8.	27.7.

Tabulka 38: Fungicidy 2018 Straškov

Var.	Bonitace 11.9.	Sklizeň 26.9.					
	Cerkosp. Index napadení	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16 %</sup> t/ha
Kontrola	0,9	71,4	21,30	19,40	15,20	13,85	100,5
Fungicidní clona	0,3	70,5	21,24	19,31	14,98	13,61	98,9
Tango Super	0,2	72,9	20,91	18,99	15,25	13,85	100,5
Tango Super + 400 l/ha vody	0,3	73,8	21,09	19,19	15,56	14,16	102,7
Tango Super+ Flowbrix	0,1	71,1	20,54	18,64	14,62	13,26	96,0
Propulse	0,2	71,2	20,65	18,75	14,71	13,35	96,7
Sfera	0,5	70,1	20,61	18,76	14,44	13,15	94,9
Yamato	0,3	71,7	20,96	19,05	15,02	13,65	99,0
Retengo Plus + Flowbrix	0,1	71,2	20,92	19,04	14,90	13,56	98,2
Acanto Plus+ Flowbrix	0,2	73,6	20,91	18,99	15,38	13,97	101,3
Sfera + Flowbrix	0,2	73,6	20,53	18,67	15,11	13,74	99,2
Mirador + Opus Top	0,5	72,6	21,00	19,11	15,24	13,87	100,5

Tabulka 39: Fungicidy 2018 Bezno

Var.	Bonitace 14.9.	Sklizeň 23.10.					
	Cerkosp. Index napadení	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16 %</sup> t/ha
Kontrola	0,015	70,1	20,93	19,11	14,68	13,40	96,7
Fungicidní clona	0,001	72,4	20,94	19,12	15,16	13,85	99,9
Tango Super	0,000	73,9	20,91	19,10	15,45	14,12	101,8
Tango Super + 400 l/ha vody	0,003	72,1	21,02	19,19	15,16	13,84	99,9
Tango Super+ Flowbrix	0,001	72,7	21,10	19,32	15,33	14,04	101,2
Propulse	0,000	73,0	21,03	19,24	15,35	14,04	101,2
Sfera	0,001	73,7	21,05	19,21	15,50	14,15	102,3
Yamato	0,000	71,2	20,94	19,13	14,90	13,62	98,2
Retengo Plus + Flowbrix	0,001	74,7	21,01	19,19	15,70	14,34	103,5
Acanto Plus+ Flowbrix	0,001	72,7	20,98	19,17	15,24	13,93	100,5
Sfera + Flowbrix	0,003	76,5	20,93	19,12	16,01	14,63	105,5
Mirador + Opus Top	0,000	71,2	20,88	19,11	14,87	13,61	98,0

Tabulka 40: Fungicidy 2018 Všešary

Var.	Bonitace 13.9.	Sklizeň 15.10.					
	Cerkosp. Index napadení	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16</sup> % t/ha
Kontrola	5,1	81,1	20,11	18,32	16,30	14,85	106,7
Fungicidní clona	2,1	86,9	20,41	18,62	17,73	16,18	116,4
Tango Super	1,6	86,6	20,29	18,46	17,57	15,98	115,2
Tango Super + 400 l/ha vody	2,3	82,3	20,31	18,50	16,71	15,22	109,5
Tango Super+ Flowbrix	1,5	86,3	20,27	18,45	17,51	15,93	114,7
Propulse	2,6	82,9	20,20	18,39	16,74	15,24	109,7
Sfera	4,1	83,0	19,81	17,97	16,44	14,91	107,3
Yamato	2,0	83,6	19,99	18,14	16,71	15,17	109,3
Retengo Plus + Flowbrix	1,7	83,4	20,08	18,24	16,75	15,22	109,6
Acanto Plus+ Flowbrix	2,2	84,9	20,04	18,21	17,00	15,45	111,2
Sfera + Flowbrix	1,7	84,1	20,28	18,44	17,05	15,50	111,7
Mirador + Opus Top	1,5	85,7	19,89	18,02	17,06	15,45	111,4

Tabulka 41: Fungicidy 2018 Vyšehořovice

Var.	Bonitace 12.9.	Sklizeň 3.10.					
		Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16 %</sup> t/ha
Kontrola	0,3	55,2	20,03	17,99	11,05	9,93	72,3
Fungicidní clona	0,2	56,5	19,85	17,80	11,21	10,06	73,2
Tango Super	0,2	57,5	19,88	17,83	11,44	10,26	74,7
Tango Super + 400 l/ha vody	0,2	57,1	19,88	17,84	11,36	10,19	74,2
Tango Super+ Flowbrix	0,1	59,8	19,98	17,95	11,95	10,74	78,1
Propulse	0,1	57,6	19,85	17,84	11,44	10,28	74,7
Sfera	0,2	59,8	19,93	17,90	11,91	10,70	77,8
Yamato	0,1	56,9	19,54	17,51	11,12	9,97	72,4
Retengo Plus + Flowbrix	0,1	55,8	19,75	17,68	11,02	9,87	71,9
Acanto Plus+ Flowbrix	0,2	59,6	19,84	17,85	11,82	10,63	77,2
Sfera + Flowbrix	0,1	58,6	19,86	17,82	11,64	10,45	76,0
Mirador + Opus Top	0,2	56,6	19,74	17,70	11,17	10,02	72,9

Tabulka 42: Fungicidy 2018 Sloveč

Var.	Bonitace 21.8.	Sklizeň 5.10.					
	Cerkosp. Index napadení	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16 %</sup> t/ha
Kontrola	0,3	62,2	18,84	16,62	11,72	10,34	75,8
Fungicidní clona	0,0	58,6	19,03	16,74	11,14	9,80	72,2
Tango Super	0,1	60,5	19,03	16,80	11,51	10,16	74,6
Tango Super + 400 l/ha vody	0,1	60,7	18,63	16,45	11,31	9,99	73,0
Tango Super+ Flowbrix	0,1	62,2	18,94	16,73	11,77	10,40	76,2
Propulse	0,1	57,0	18,87	16,68	10,75	9,50	69,6
Sfera	0,1	61,2	18,97	16,79	11,60	10,27	75,1
Yamato	0,1	59,4	19,02	16,72	11,30	9,93	73,2
Retengo Plus + Flowbrix	0,2	63,2	18,96	16,67	11,97	10,53	77,5
Acanto Plus+ Flowbrix	0,1	53,8	19,27	17,06	10,37	9,18	67,4
Sfera + Flowbrix	0,1	56,9	19,24	16,99	10,94	9,66	71,1
Mirador + Opus Top	0,1	60,5	18,76	16,56	11,35	10,02	73,3

Tabulka 43: Fungicidy 2018 Bylany

Var.	Bonitace 17.9.	Sklizeň 10.10.					
	Cerkosp. Index napadení	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16</sup> % t/ha
Kontrola	2,0	71,4	20,32	18,37	14,50	13,11	95,1
Fungicidní clona	0,7	72,7	20,82	18,94	15,14	13,77	99,7
Tango Super	0,7	74,2	20,86	18,94	15,47	14,05	101,9
Tango Super + 400 l/ha vody	1,2	73,0	20,67	18,81	15,09	13,74	99,2
Tango Super+ Flowbrix	0,5	71,6	20,87	19,02	14,94	13,62	98,4
Propulse	1,0	73,4	20,36	18,57	14,95	13,64	98,0
Sfera	0,9	71,3	20,90	19,06	14,91	13,60	98,2
Yamato	0,9	73,1	20,70	18,84	15,14	13,78	99,6
Retengo Plus + Flowbrix	0,6	74,2	20,70	18,83	15,37	13,98	101,1
Acanto Plus+ Flowbrix	0,8	72,3	20,86	19,00	15,07	13,73	99,3
Sfera + Flowbrix	0,5	74,9	20,83	18,92	15,59	14,17	102,7
Mirador + Opus Top	0,7	72,7	20,89	19,08	15,20	13,88	100,1

Tabulka 44: Fungicidy 2018 – průměrné výnosové výsledky z 5 lokalit (mimo Sloveč, kde byl minimální výskyt *Cercospora beticola*)

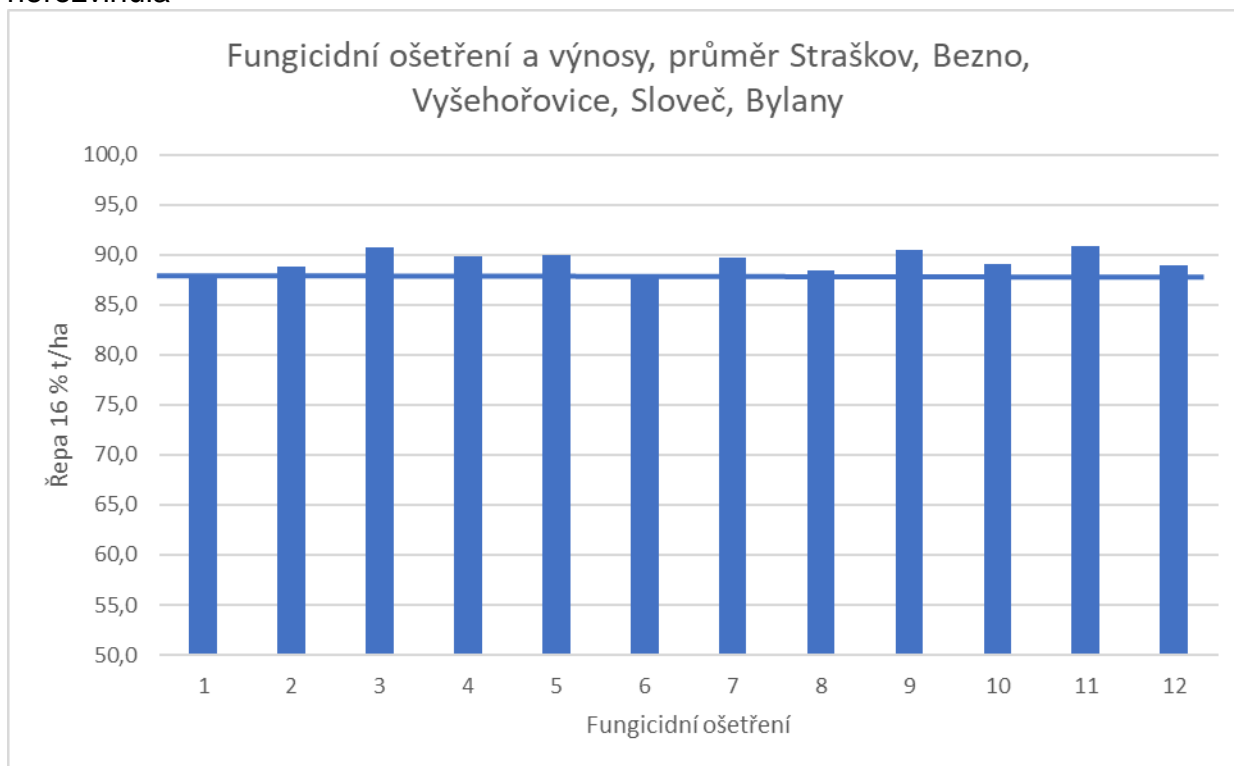
	Popis ošetření	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy <sup>16</sup> % t/ha
1	Kontrola	69,8	20,54	18,64	14,35	13,03	94,2
2	Fungicidní clona	71,8	20,65	18,76	14,84	13,49	97,6
3	Tango Super	73,0	20,57	18,66	15,04	13,65	98,8
4	Tango Super + 400 l/ha vody	71,7	20,59	18,71	14,77	13,43	97,1
5	Tango Super+ Flowbrix	72,3	20,55	18,68	14,87	13,52	97,7
6	Propulse	71,6	20,42	18,56	14,64	13,31	96,1
7	Sfera	71,6	20,46	18,58	14,64	13,30	96,1
8	Yamato	71,3	20,43	18,53	14,58	13,24	95,7
9	Retengo Plus + Flowbrix	71,9	20,49	18,60	14,75	13,39	96,9
10	Acanto Plus+ Flowbrix	72,6	20,52	18,64	14,90	13,54	97,9
11	Sfera + Flowbrix	73,5	20,49	18,60	15,08	13,70	99,0
12	Mirador + Opus Top	71,8	20,48	18,60	14,71	13,36	96,6



Obecně lze říci, že ročník 2018 nebyl příznivý pro rozvoj infekce *Cercospora beticola*. V porostech se však často – více než kdykoliv jindy – objevovaly hnilobové řepy. V dalším textu budeme v komentářích houbových chorob listů zmiňovat i hniloby kořenů. Je to s ohledem na houbové původce hnilob a s ohledem na to, že např. v USA se proti hnilobám kořenů aplikují stejné fungicidy jako na listy (jen v časnějších fázích vegetace řepy).

Na výsledky fungicidních pokusů 2018 je nutno pohlížet s jistým nadhledem. Cercosporióza se rozvinula vlastně jen ve Všestarech, na ostatních lokalitách – pokud se účinek fungicidů projevil – šlo spíše o omezení saprofytních hub na vadnoucích a odumírajících listech a takto o určité prodloužení jejich životnosti či funkčnosti. Tento efekt je obtížné hodnotit, je asi dost nahodilý. Rozdíly mezi fungicidy nejsou velké, jsou zcela jistě v rámci pokusné chyby a neměli bychom o nich příliš spekulovat – obrázek 16.

Obrázek 16: Fungicidní ošetření a výnosy na lokalitách, kde se cercosporióza nerozvinula



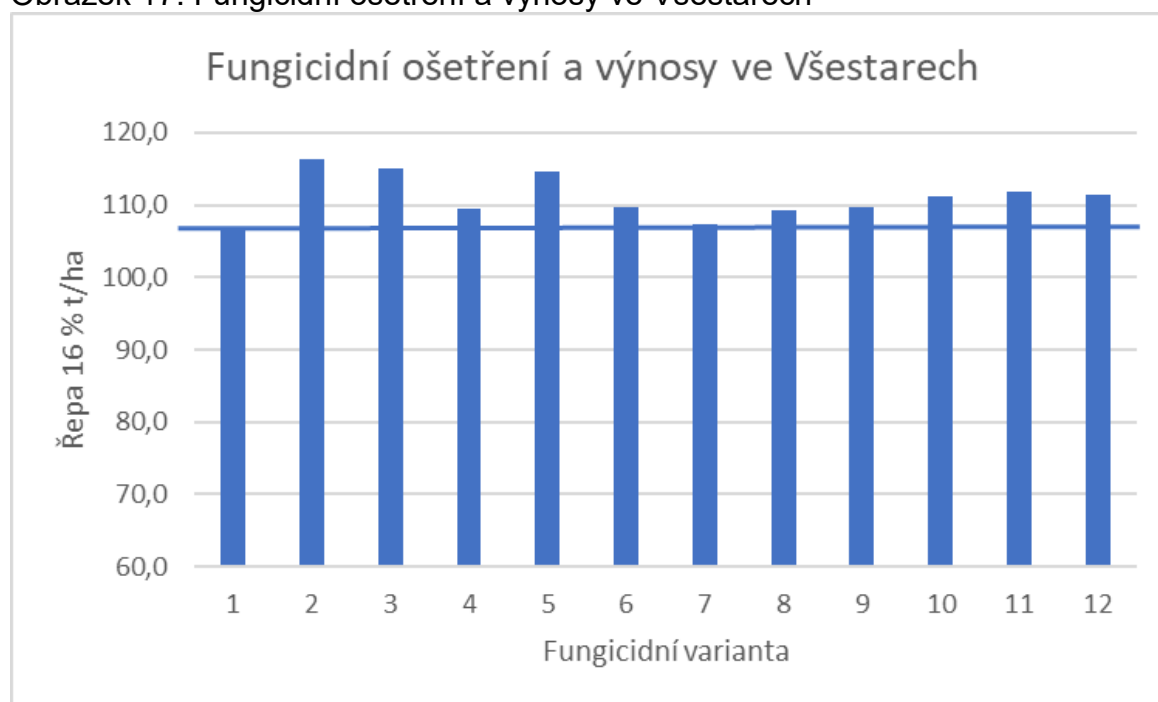
Pozitivní závěr je, že výnos na ošetřených variantách je vždy poněkud vyšší, než na kontrole a tento efekt ve většině případů fungicidní ošetření zaplatil.

Ve Všestarech byla infekce cercosporiízy prokazatelná, byť přišla až v září a pouze tady je možno hodnotit účinnost – obrázek 17. Nejlepší byla fungicidní clona, kde navýšení výnosu přepočtené řepy bylo přes 9 %. Prakticky nefungovalo ošetření samotnou Sférou, ale v kombinaci s Flowbrixem bylo navýšení o téměř 5 %. Přípravek Tango Super fungoval stejně jako v loňském roce velmi dobře a jeho účinek dobře podporoval i přídavek mědi. Oproti výsledkům z roku 2017, v ročníku 2018 nebyl rozdíl v účinnosti fungicidu se 200 a 400 l/ha vody. Je to všem logické, protože rozsah listové růžice byl v roce 2018 mnohem menší a dostatečné pokryvnosti fungicidem se dosahovalo už menším množstvím vody.

Zvýšený výskyt hnilob kořene byl v roce 2018 výjimečný. Důvodem byly pravděpodobně vysoké teploty během celého vegetačního období, a zvláště v letních měsících. V zahraničních zprávách je zmiňována účinnost fungicidního ošetření proti

některým druhům hnilob např. rizoktómie či macrophomina. Z našich výsledků vyplývá, že k určitému snížení u ošetřených variant na silněji napadených lokalitách došlo. Na nejsilněji napadené lokalitě Sloveč se nejvíc osvědčila kombinace strobilurinu s azolem. Je to ovšem jednoletý výsledek, který je třeba dále ověřovat.

Obrázek 17: Fungicidní ošetření a výnosy ve Všestarech



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

Makadlovka řepná (*Scrobipalpa ocellatella*) je nenápadný hnědošedý motýlek. Jeho housenky jsou až 14 mm dlouhé s variabilním zbarvením (základní barva je světlá, na které jsou vykresleny různě výrazné načervenalé, podélné pruhy), bradavky jsou tmavé, hlava světlá až tmavší. Housenky se vyskytují na starších rostlinách nejčastěji v srdéčku, ve kterém vyhlodávají chodby mezi dvěma těsně přiléhajícími listy nebo žijí uvnitř řapíků. Srdéčka jsou při rozhrnutí znečištěna černým trusem, někdy bývají opředena z vrchu jemnou pavučinkou. Při suchém počasí se housenky zavrtávají do bulev, které jsou sekundárně napadány chorobami (hniloby). Další škody vznikají snížením cukernatosti v důsledku obnovování poškozeného listového aparátu novými listy. Škodlivost nezávisí pouze na počtu housenek na rostlinu, ale významný vliv má i ročník a fenofáze, ve které byly rostliny napadeny.

U makadlovky přezimují dospělci. První housenky se vyskytují od dubna, ale početnost a následná škodlivost 1. generace je nízká. Nejvyšší škody způsobují housenky 3. – 4. generace v pozdním létě. Monitoring se provádí vizuální kontrolou rostlin – sleduje se poškození listů a množství housenek v srdéčku. Nálet makadlovky řepné je možné monitorovat feromonovými lapáky. Účinnost nabízených feromonů jsme ověřovali již v roce 2017, kdy byl ovšem výskyt spíše slabší.

V rajónu cukrovaru TEREOS TTD byla makadlovka objevena ve zvýšené míře již v roce 2015. V roce 2018 byl zaznamenán až kalamitní výskyt. Z tohoto důvodu jsme operativně zařadili jednoduchý pokus se čtyřmi variantami ošetření insekticidy. Makadlovka může působit i zahňování kořenů, proto jsme pokusy sklízeli a hodnotili množství nahnilých řep na parcelách. Kalamitní výskyt makadlovky zcela jistě souvisel

s průběhem počasí. Ten byl v roce 2018 nadnormálně teplý a vedl k vyššímu počtu generací tohoto motýlka.

Obrázek 18: makadlovka řepná v srdíčku řepy, 2018



Tabulka 45: přehled variant insekticidních přípravků

Varianta	Přípravek	Dávka	Účinná látka
1	Neošetřeno	--	
2	Movento 150 OD	1,0 l/ha	spirotetramat 150 g/l
3	Proteus 110 OD	0,75 l/ha	thiaclopris 100 g/l deltamethrin 10 g/l
4	Nurelle	0,6 l/ha	chlorpyrifos 500 g/l cypermethrin 50 g/l
5	Mospilan + Silwett Star	120 g/ha 0,1 l/ha	acetamiprid 20 % heptamethyltrisiloxan 80 % allyloxypolyethylenglycol 20 %

Na lokalitě Bezno byl výskyt makadlovky střední. Lapače jsme umístili do porostů 31.5. a leповé desky vyměňovali zhruba po 14 dnech. Zvýšený výskyt motýlků makadlovky jsme zaznamenali kolem 5. srpna. Na základě signalizace jsme pak porosty cukrovky 16. a 17.8. ošetřili.

Tabulka 46: Bezno – Výskyt makadlovky a účinnost insekticidního ošetření

Varianta	Výskyt makadlovky 23.8.2018	Účinnost 30.8.2018	Účinnost 5.9.2018	Hniloby kořene na parcele při sklizni
1	34 %	--	--	0
2	34 %	13,7 %	35 %	1
3	29 %	17,6 %	45 %	0
4	33 %	25,5 %	30 %	1
5	35 %	2,0 %	60 %	0

Na lokalitě Vyšehořovice byl výskyt makadlovky velmi silný. Napadená byla každá rostlina na parcele. Termín aplikace jsme stanovili podle signalizace z lapačů v Bezně a Slovči.

Tabulka 47: Vyšehořovice – Výskyt makadlovky a účinnost insekticidního ošetření

Varianta	Výskyt makadlovky 23.8.2018	Účinnost 30.8.2018	Účinnost 7.9.2018	Hniloby kořene na parcele při sklizni
1	100 %	--	--	2,5
2	100 %	12,5 %	100 %	4,5
3	100 %	15,6 %	81,3 %	5,3
4	100 %	21,9 %	90,6 %	5,0
5	100 %	15,6 %	85,9 %	6,0

Z pokusů vyplývá, že účinnost jednotlivých ošetření byla srovnatelná, neprojevila se okamžitě, ale postupně narůstala. Hodnocení je poněkud obtížné, protože poškození bulev vzniklé přítomností housenek zůstává i potom když housenka opustí řepu. Navíc nepřítomnost housenky nemusí nutně znamenat, že byla zasažena insekticidem a došlo k úhynu. Nicméně se prokázalo, že je třeba aplikovat insekticid na porost co nejdříve vzhledem k délce vývoje jedné generace. Při vyšších teplotách je účinnost všech insekticidních přípravků významně snížena. Během léta se hodně diskutovalo o spojitosti makadlovky a hnilob kořenů. Vyžírání srdíčka nepochybně usnadňuje houbovou infekci, z našich pokusů však nevyplývá, že makadlovka byla hlavní příčinou hnilob v létě 2018. V Bezně jsme na neošetřené kontrole s 34 % napadených rostlin žádnou hnilobu nenašli, ve Vyšehořovicích byl dokonce výskyt hnilob na ošetřených parcelách (s poměrně vysokou účinností) oproti kontrole dvojnásobný. Neprokázalo se, že by hniloby kořenů přímo souvisely s napadením housenkou makadlovky.

Obrázek 19: Feromonový lapač umístěný v porostu cukrovky



### 3.11. Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v rajonu Tereos TTD.

V odrůdovém pokuse bylo zkoušeno 24 odrůd. Výběr byl proveden tak, aby vedle nejpěstovanějších a nejvýkonnějších odrůd byly vyzkoušeny i nejlepší novinky z registračního řízení a aby byly v infekčních podmínkách vyzkoušeny odrůdy tolerantní k rizománii i k nematodům. 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 20. Vysokou vzešlost vykazují osivo od firem Florimond Desprez (Selgen) a Sesevanderhave, pod průměrem je osivo KWS a Strube. Celkově byla vzešlost na velmi dobré úrovni a rozdíly jsou minimální. Výjimkou byla lokalita Sloveč, kde byla vzešlost obecně nízká, zřejmě ovlivněna rezidui v půdě z předešlé sezóny a chybami v předseťové přípravě.

Dalším důležitým „nevýnosovým“ znakem odrůd je citlivost k listovým chorobám. Abychom mohli tuto vlastnost postihnout a současně abychom se přiblížili praktické technologii pěstování, provádíme naše odrůdové pokusy s jediným fungicidním postřikem, vždy na začátku infekce cercosporiízy, tedy na přelomu července a srpna. Po odeznění ochranného účinku fungicidu se u citlivých odrůd v průběhu září listové choroby projeví a formou bonitace je citlivost možno odhadnout. Oproti zkoušení pro Seznam doporučených odrůd (kde jsou pokusy drženy pod fungicidní clonou) získáváme tak informaci o citlivosti k listovým chorobám a naopak, ztrácíme informaci o výnosovém potenciálu odrůd, pokud by zůstaly zcela zdravé.

Napadení jednotlivých odrůd cercosporiízy je na obrázku 21 a v tabulce 48. Napadení padlím, stejně jako v ročníku 2016, vzhledem k jeho minimálnímu výskytu, neuvádíme. Rozdíly mezi odrůdami jsou výrazné a velmi korespondují s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd (označení CE). Na prvních místech jsou skutečně odrůdy označené CE.

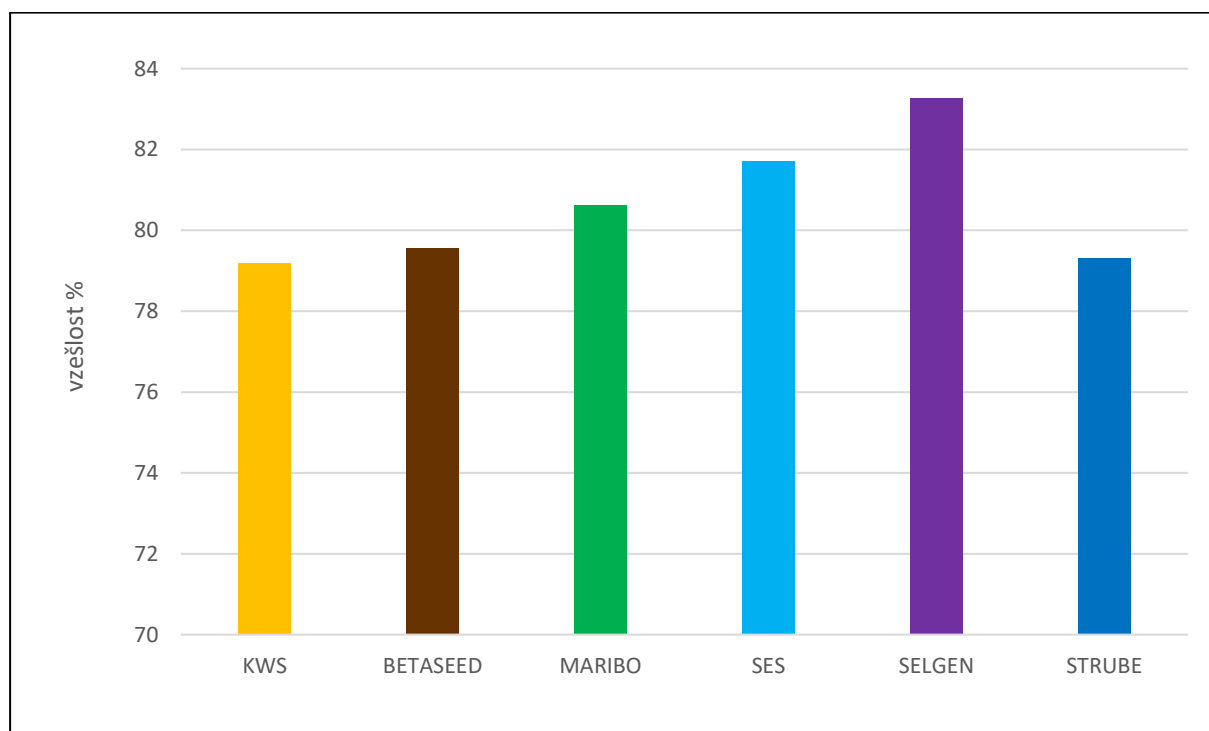
Výnosové výsledky odrůdových pokusů z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 49 – 54. Důležité je rozlišit průměr z lokalit bez významného zamoření (Bylany, Sloveč) – tabulka 55 a obrázek 22 a se škodlivým zamořením – tabulka 56 a obrázek 23. Celkový průměr ze všech lokalit (tabulka 57 a obrázek 24) je informací, jak jsou odrůdy univerzální, jak by se měl rozhodovat pěstitel, který nemá informace o zamoření.

Odrůdy ve všech případech řadíme podle výnosu přepočtené řepy, protože je to z hlediska volby pěstitelů údaj rozhodující.

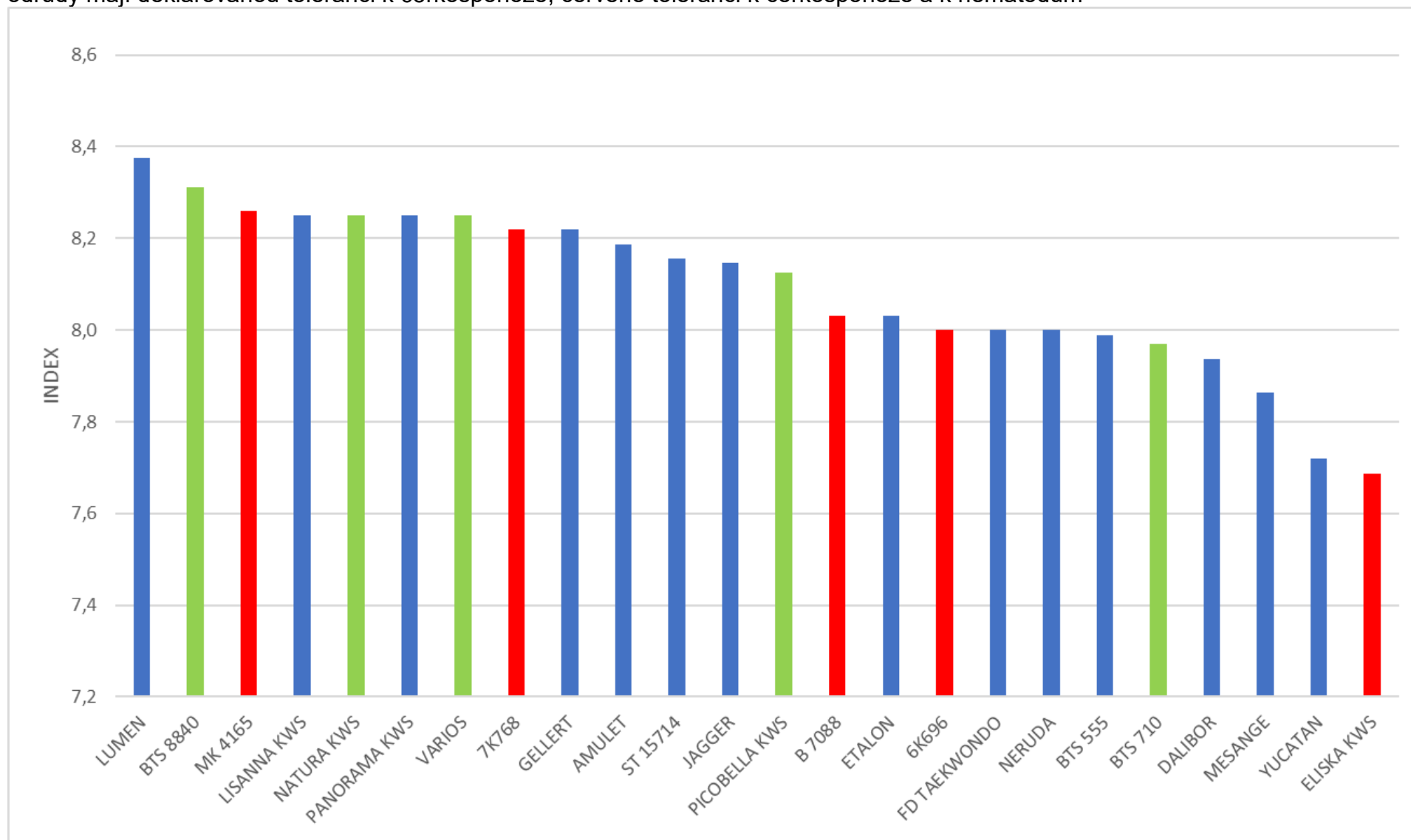
Pro ročník 2018 je pozoruhodná převaha nematodních lokalit. V Bezně a ve Všeštarech bylo podle půdních rozborů zamoření jen slabé, v hlubších půdních vrstvách (30 – 60 cm) se už však dostávalo do kategorie středního zamoření. V suchém ročníku zřejmě i menší poškození kořenů znamenalo pro řepu sníženou dostupnost vody, a tak je na těchto lokalitách převaha nematodních odrůd výrazná. Průměrný výnos všech nematodních odrůd je o 8 t/ha vyšší, než u odrůd netolerantních. Na lokalitě Sloveč nematody nejsou, v Bylanech bylo zamoření nepatrné. Proto jsme tato stanoviště sloučili do jedné skupiny „bez zamoření“. I tady jsou na prvních místech 2 nematodní odrůdy (Panorama KWS a Dalibor), následují je však 4 odrůdy netolerantní a i v dalším pořadí jsou tolerance promíchané. Výnos tolerantních a netolerantních odrůd je prakticky totožný (80,6 resp. 80,1 t/ha). Tento výsledek, stejně jako průměrný výsledek za všechny lokality ukazuje na větší univerzálnost odrůd tolerantních k nematodům a větší jistotu při volbě pro pozemky, kde nejsou údaje o zamoření k dispozici.

V sortimentu byla zařazena odrůda z registračního řízení s mimořádnou vlastností – odolností vůči ALS herbicidům (Conviso One) – 6K696 (navržený název: Smart Sanya KWS). U odrůdy je navíc deklarována tolerance k nematodům a cercosporióze (a samozřejmě, k rizománii). Na nematodních lokalitách byla tato odrůda 10. v pořadí (ze 24), na nezamořených lokalitách byla s podprůměrným výnosem dvacátá. U této odrůdy je ovšem nutno poukázat na její mimořádnost. Odolnost vůči ALS herbicidům umožní veliké zjednodušení herbicidní technologie řešení problému plevelných řep. Výkonnost se v reálném pěstování pravděpodobně významně zvýší, protože odrůda nebude trpět herbicidním stresem (v našem pokuse byla – stejně jako ostatní odrůdy – ošetřována konvenčními herbicidy).

Obrázek 20: Vzešlost zkoušených osiv podle dodavatelů v roce 2018



Obrázek 21: Bonitace cercosporiázy před sklizní 2018, průměr 4 lokalit, 9 znamená zcela zdravý chrást, 0 zcela zničený. Zeleně vybarvené odrůdy mají deklarovanou toleranci k cercosporiáze, červeně toleranci k cercosporiáze a k nematodům



Tabulka 48: Přehled jednotlivých bonitací cercosporiózy všech lokalit 2018, seřazeno dle průměru

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	STR	VSE	VYS	BYL	Průměr
			11.9.2018	13.9.2018	3.10.2018	10.10.2018	
LUMEN	MAR	RINEM	8,6	7,8	9,0	8,1	8,4
BTS 8840	BTS	RICE	8,6	8,0	9,0	7,6	8,3
MK 4165*	SES	RICENEM	8,7	7,6	9,0	7,8	8,3
LISANNA KWS	KWS	RINEM	8,8	7,6	8,9	7,8	8,3
NATURA KWS	KWS	RICE	8,1	7,9	9,0	8,0	8,3
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	8,3	8,0	9,0	7,8	8,3
VARIOS	MAR	RICE	8,4	7,6	8,9	8,1	8,3
7K768*	KWS	RICENEM	8,3	7,5	9,0	8,1	8,2
GELLERT	STR	RI	8,4	7,4	9,0	8,1	8,2
AMULET	SES	RI	8,4	7,6	9,0	7,8	8,2
ST 15714*	STR	RINEM	8,6	7,3	9,0	7,8	8,2
JAGGER	STR	RI	8,3	7,6	8,9	7,8	8,1
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	8,6	7,6	8,8	7,5	8,1
B 7088*	BTS	RICENEM	8,6	7,1	9,0	7,4	8,0
ETALON	SES	RI	8,8	6,9	8,9	7,6	8,0
6K696*	KWS	RICENEM-ALS	8,6	7,0	8,9	7,5	8,0
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	8,6	7,1	8,9	7,4	8,0
NERUDA	STR	RINEM	8,4	7,3	8,8	7,6	8,0
BTS 555	BTS	RINEM	8,3	7,6	8,8	7,3	8,0
BTS 710	BTS	RICE	8,5	7,3	8,9	7,3	8,0
DALIBOR	MAR	RINEM	8,5	7,1	8,5	7,6	7,9
MESANGE	FD	RI	8,3	7,1	9,0	7,0	7,9
YUCATAN	SES	RINEM	8,3	6,9	9,0	6,8	7,7
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	8,5	6,5	8,8	7,0	7,7



Tabulka 49: Zkoušení odrůd cukrové řepy Straškov 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sup>16%</sup>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	68,5	20,99	19,16	14,38	13,12	94,8
NERUDA	STR	RINEM	68,4	20,37	18,37	13,92	12,55	91,3
DALIBOR	MAR	RINEM	66,4	20,87	18,93	13,84	12,56	91,2
B 7088 *	BTS	RICENEM	64,0	21,04	19,15	13,47	12,26	88,8
AMULET	SES	RI	62,2	21,24	19,41	13,20	12,07	87,2
ST 15714 *	STR	RINEM	64,1	20,63	18,74	13,23	12,02	87,0
MK 4165 *	SES	RICENEM	65,2	20,32	18,38	13,20	11,93	86,5
7K768 *	KWS	RICENEM	61,3	21,28	19,44	13,04	11,91	86,1
LISANNA KWS	KWS	RINEM	64,7	20,29	18,46	13,13	11,95	86,1
BTS 710	BTS	RICE	63,0	20,71	18,81	13,05	11,86	85,9
BTS 555	BTS	RINEM	62,1	20,96	19,11	13,00	11,85	85,7
LUMEN	MAR	RINEM	62,1	20,83	18,96	12,93	11,77	85,1
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	61,6	20,95	18,85	12,91	11,62	85,1
JAGGER	STR	RI	60,7	21,22	19,40	12,88	11,77	85,1
BTS 8840	BTS	RICE	60,9	21,04	19,15	12,81	11,66	84,5
MESANGE	FD	RI	59,9	21,29	19,51	12,77	11,70	84,4
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	61,9	20,74	18,77	12,83	11,61	84,4
GELLERT	STR	RI	59,9	21,20	19,33	12,71	11,59	83,9
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	59,1	21,03	19,11	12,42	11,28	81,9
YUCATAN	SES	RINEM	59,7	20,73	18,77	12,37	11,20	81,4
ETALON	SES	RI	60,8	20,29	18,44	12,34	11,21	80,9
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	58,4	20,75	18,94	12,12	11,06	79,8
VARIOS	MAR	RICE	57,6	20,81	19,00	11,98	10,94	78,9
NATURA KWS	KWS	RICE	54,9	20,61	18,81	11,29	10,31	74,2

Tabulka 50: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bezno 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	71,6	20,92	19,09	14,97	13,65	98,6
LISANNA KWS	KWS	RINEM	69,3	21,09	19,40	14,61	13,44	96,4
YUCATAN	SES	RINEM	70,6	20,45	18,47	14,45	13,05	94,8
LUMEN	MAR	RINEM	67,8	21,04	19,13	14,27	12,97	94,1
BTS 555	BTS	RINEM	66,6	21,19	19,38	14,11	12,90	93,1
DALIBOR	MAR	RINEM	68,0	20,73	18,89	14,09	12,83	92,7
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	65,7	21,21	19,44	13,93	12,77	92,0
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	64,2	21,33	19,48	13,68	12,49	90,4
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	64,9	21,14	19,25	13,70	12,47	90,4
GELLERT	STR	RI	62,5	21,48	19,60	13,41	12,23	88,7
ETALON	SES	RI	63,0	21,08	19,28	13,29	12,15	87,7
BTS 710	BTS	RICE	64,5	20,57	18,61	13,25	11,99	87,1
AMULET	SES	RI	61,7	21,27	19,54	13,11	12,05	86,6
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	64,1	20,53	18,55	13,15	11,88	86,4
NERUDA	STR	RINEM	63,9	20,52	18,51	13,11	11,83	86,1
ST 15714 *	STR	RINEM	61,8	21,04	19,08	13,00	11,79	85,7
MESANGE	FD	RI	60,0	21,49	19,61	12,88	11,75	85,3
BTS 8840	BTS	RICE	62,7	20,67	18,70	12,96	11,73	85,3
MK 4165 *	SES	RICENEM	62,1	20,42	18,49	12,67	11,48	83,1
NATURA KWS	KWS	RICE	60,1	20,71	18,75	12,44	11,26	81,9
B 7088 *	BTS	RICENEM	58,5	21,20	19,32	12,39	11,29	81,8
JAGGER	STR	RI	57,4	21,40	19,53	12,27	11,20	81,2
7K768 *	KWS	RICENEM	57,9	20,99	19,14	12,15	11,08	80,1
VARIOS	MAR	RICE	55,6	20,87	18,95	11,59	10,53	76,4

Tabulka 51: Zkoušení odrůd cukrové řepy Všešary 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
BTS 555	BTS	RINEM	85,6	20,37	18,56	17,43	15,88	114,3
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	85,9	20,25	18,43	17,40	15,84	114,0
LUMEN	MAR	RINEM	84,6	20,25	18,39	17,13	15,55	112,2
LISANNA KWS	KWS	RINEM	83,7	20,23	18,40	16,93	15,40	110,9
DALIBOR	MAR	RINEM	83,2	19,96	18,05	16,60	15,01	108,5
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	78,6	20,37	18,44	16,00	14,49	105,0
B 7088 *	BTS	RICENEM	74,9	20,55	18,61	15,39	13,94	101,1
NERUDA	STR	RINEM	73,9	20,31	18,39	15,01	13,59	98,4
7K768 *	KWS	RICENEM	71,3	20,78	18,95	14,82	13,52	97,6
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	70,7	20,73	18,80	14,68	13,31	96,6
NATURA KWS	KWS	RICE	71,6	20,35	18,49	14,56	13,23	95,5
MK 4165 *	SES	RICENEM	72,0	20,18	18,21	14,51	13,10	95,0
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	69,4	20,66	18,75	14,33	13,01	94,2
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	71,1	20,15	18,18	14,33	12,93	93,8
BTS 710	BTS	RICE	71,2	20,07	18,28	14,29	13,02	93,5
ST 15714 *	STR	RINEM	69,6	20,45	18,53	14,22	12,89	93,3
BTS 8840	BTS	RICE	68,8	20,45	18,58	14,06	12,78	92,3
YUCATAN	SES	RINEM	70,2	20,02	18,05	14,04	12,67	91,8
AMULET	SES	RI	64,5	21,06	19,24	13,58	12,40	89,6
JAGGER	STR	RI	63,4	21,23	19,42	13,47	12,32	89,0
GELLERT	STR	RI	64,1	20,86	19,02	13,37	12,19	88,0
ETALON	SES	RI	65,5	20,25	18,42	13,27	12,07	87,0
MESANGE	FD	RI	62,6	20,90	19,05	13,08	11,93	86,2
VARIOS	MAR	RICE	62,3	20,31	18,43	12,65	11,48	82,9

Tabulka 52: Zkoušení odrůd cukrové řepy Vysehořovice 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	63,1	19,86	17,83	12,53	11,25	81,8
DALIBOR	MAR	RINEM	60,5	19,77	17,57	11,91	10,59	77,7
LUMEN	MAR	RINEM	58,9	20,04	17,87	11,79	10,52	77,1
LISANNA KWS	KWS	RINEM	57,9	19,91	17,79	11,53	10,31	75,3
BTS 555	BTS	RINEM	56,0	20,33	18,31	11,35	10,23	74,4
NERUDA	STR	RINEM	56,7	20,02	17,75	11,33	10,04	74,1
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	53,7	20,49	18,39	10,97	9,85	72,0
B 7088 *	BTS	RICENEM	53,7	20,18	17,99	10,81	9,64	70,8
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	54,9	19,57	17,28	10,73	9,48	69,9
ETALON	SES	RI	53,5	19,99	17,99	10,69	9,62	69,9
ST 15714 *	STR	RINEM	52,3	20,33	18,21	10,59	9,49	69,4
7K768 *	KWS	RICENEM	51,2	20,49	18,46	10,46	9,42	68,6
BTS 710	BTS	RICE	51,9	19,95	17,74	10,34	9,20	67,5
MK 4165 *	SES	RICENEM	52,8	19,59	17,43	10,32	9,19	67,2
BTS 8840	BTS	RICE	51,8	19,70	17,57	10,20	9,10	66,5
YUCATAN	SES	RINEM	51,8	19,44	17,17	10,06	8,89	65,4
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	48,7	20,16	17,99	9,79	8,74	64,1
NATURA KWS	KWS	RICE	48,9	20,07	17,93	9,79	8,75	64,1
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	49,5	19,73	17,45	9,75	8,63	63,6
AMULET	SES	RI	47,6	20,21	18,19	9,60	8,64	62,9
VARIOS	MAR	RICE	48,2	19,97	17,83	9,60	8,57	62,8
JAGGER	STR	RI	46,3	20,24	18,21	9,35	8,41	61,3
GELLERT	STR	RI	44,3	20,28	18,26	8,95	8,05	58,6
MESANGE	FD	RI	41,6	20,18	18,21	8,37	7,55	54,8

Tabulka 53: Zkoušení odrůd cukrové řepy Sloveč 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
JAGGER	STR	RI	60,9	19,72	17,48	12,02	10,65	78,4
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	61,1	19,36	17,23	11,84	10,54	77,0
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	62,7	18,82	16,45	11,82	10,33	76,4
ST 15714 *	STR	RINEM	60,7	19,01	16,77	11,53	10,17	74,7
MESANGE	FD	RI	58,5	19,54	17,31	11,45	10,14	74,5
BTS 8840	BTS	RICE	60,1	19,06	16,70	11,46	10,04	74,3
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	58,8	19,35	17,19	11,37	10,10	73,9
ETALON	SES	RI	59,2	19,21	16,90	11,36	9,99	73,7
NATURA KWS	KWS	RICE	58,9	19,24	16,99	11,34	10,02	73,6
DALIBOR	MAR	RINEM	60,1	18,79	16,60	11,31	9,98	73,1
BTS 710	BTS	RICE	62,8	18,09	15,72	11,36	9,87	72,9
LISANNA KWS	KWS	RINEM	59,7	18,54	16,37	11,07	9,78	71,4
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	58,6	18,78	16,36	11,03	9,60	71,3
GELLERT	STR	RI	55,1	19,76	17,49	10,88	9,62	71,0
7K768 *	KWS	RICENEM	55,3	19,60	17,39	10,83	9,61	70,5
BTS 555	BTS	RINEM	55,1	19,57	17,31	10,79	9,55	70,3
LUMEN	MAR	RINEM	57,5	18,82	16,55	10,82	9,52	70,0
AMULET	SES	RI	54,5	19,31	17,03	10,53	9,28	68,4
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	55,5	19,01	16,73	10,54	9,27	68,2
B 7088 *	BTS	RICENEM	54,2	19,05	16,78	10,33	9,10	67,0
VARIOS	MAR	RICE	54,1	19,03	16,73	10,30	9,06	66,7
MK 4165 *	SES	RICENEM	54,4	18,94	16,67	10,29	9,06	66,6
NERUDA	STR	RINEM	53,9	19,05	16,77	10,25	9,01	66,4
YUCATAN	SES	RINEM	54,6	18,79	16,53	10,24	9,01	66,2

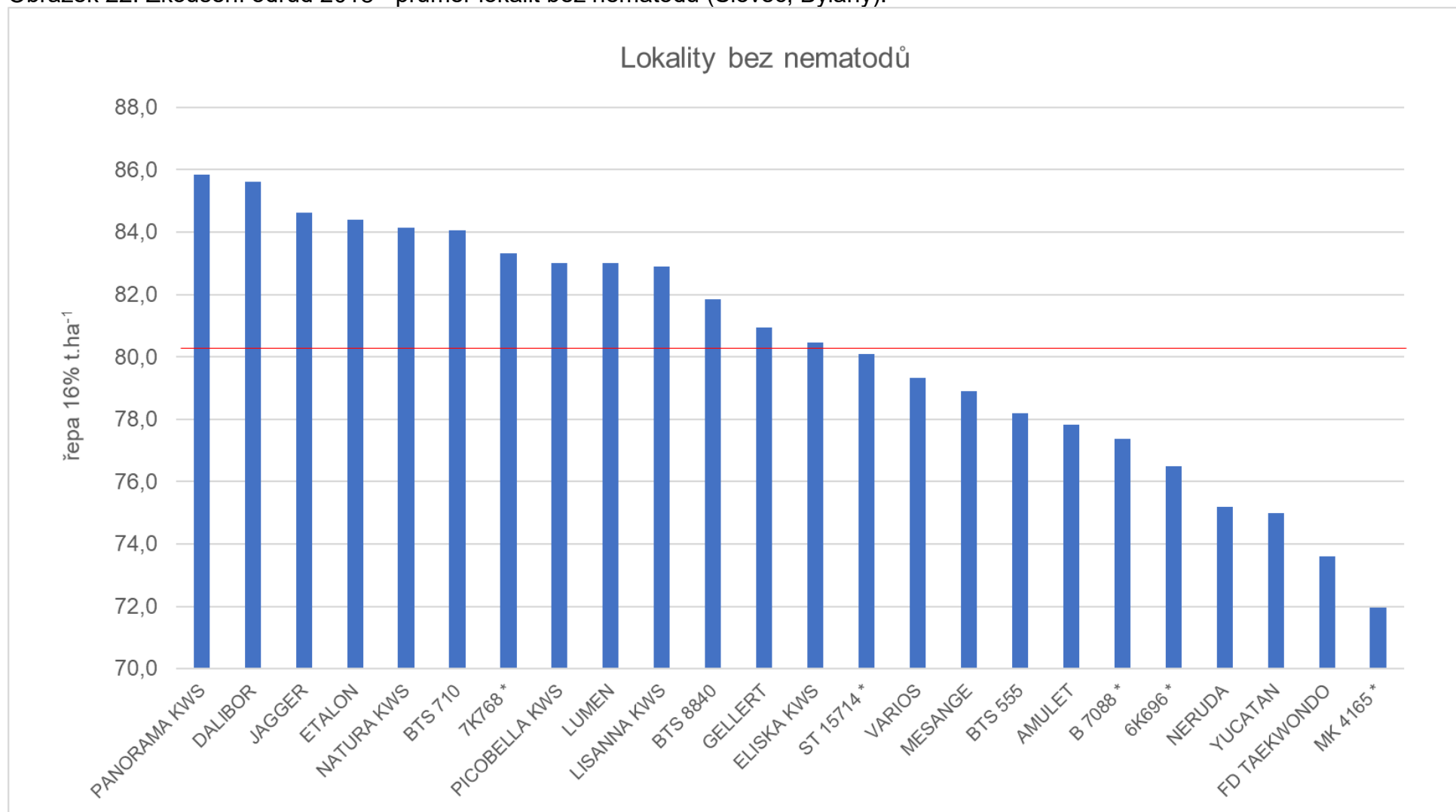
Tabulka 54: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bylany 2018. \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
DALIBOR	MAR	RINEM	73,0	20,47	18,51	14,94	13,51	98,1
7K768 *	KWS	RICENEM	69,8	20,88	18,94	14,59	13,24	96,1
LUMEN	MAR	RINEM	71,5	20,47	18,55	14,63	13,27	96,1
BTS 710	BTS	RICE	70,1	20,64	18,64	14,48	13,08	95,2
ETALON	SES	RI	69,7	20,71	18,80	14,45	13,13	95,1
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	69,9	20,62	18,81	14,41	13,15	94,7
NATURA KWS	KWS	RICE	69,9	20,58	18,69	14,40	13,08	94,6
LISANNA KWS	KWS	RINEM	68,8	20,86	19,06	14,33	13,10	94,4
VARIOS	MAR	RICE	67,8	20,62	18,65	13,98	12,65	91,9
GELLERT	STR	RI	64,8	21,25	19,40	13,76	12,56	90,9
JAGGER	STR	RI	64,8	21,23	19,30	13,75	12,50	90,8
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	65,8	20,69	18,70	13,62	12,32	89,6
BTS 8840	BTS	RICE	65,3	20,80	18,81	13,58	12,28	89,4
B 7088 *	BTS	RICENEM	64,6	20,62	18,68	13,35	12,09	87,8
AMULET	SES	RI	63,1	20,95	19,00	13,23	12,00	87,2
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	62,4	21,13	19,16	13,18	11,96	87,0
BTS 555	BTS	RINEM	62,3	20,92	18,99	13,06	11,86	86,1
ST 15714 *	STR	RINEM	62,1	20,90	18,93	12,97	11,75	85,4
NERUDA	STR	RINEM	62,4	20,50	18,46	12,79	11,53	84,0
YUCATAN	SES	RINEM	62,6	20,39	18,42	12,77	11,54	83,8
MESANGE	FD	RI	59,7	21,14	19,23	12,62	11,48	83,3
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	60,4	20,60	18,61	12,43	11,23	81,7
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	57,8	20,79	18,83	12,00	10,87	79,0
MK 4165 *	SES	RICENEM	56,1	20,92	19,01	11,73	10,66	77,3

Tabulka 55: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2018 - průměr lokalit bez nematodů (Sloveč, Bylany). \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	65,5	19,99	18,02	13,12	11,84	85,8
DALIBOR	MAR	RINEM	66,5	19,63	17,56	13,12	11,75	85,6
JAGGER	STR	RI	62,9	20,48	18,39	12,89	11,58	84,6
ETALON	SES	RI	64,4	19,96	17,85	12,91	11,56	84,4
NATURA KWS	KWS	RICE	64,4	19,91	17,84	12,87	11,55	84,1
BTS 710	BTS	RICE	66,4	19,36	17,18	12,92	11,48	84,0
7K768 *	KWS	RICENEM	62,5	20,24	18,17	12,71	11,42	83,3
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	64,2	19,76	17,58	12,72	11,33	83,0
LUMEN	MAR	RINEM	64,5	19,64	17,55	12,73	11,39	83,0
LISANNA KWS	KWS	RINEM	64,3	19,70	17,71	12,70	11,44	82,9
BTS 8840	BTS	RICE	62,7	19,93	17,75	12,52	11,16	81,9
GELLERT	STR	RI	59,9	20,50	18,44	12,32	11,09	80,9
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	60,6	20,24	18,17	12,28	11,03	80,5
ST 15714 *	STR	RINEM	61,4	19,96	17,85	12,25	10,96	80,1
VARIOS	MAR	RICE	61,0	19,82	17,69	12,14	10,85	79,3
MESANGE	FD	RI	59,1	20,34	18,27	12,03	10,81	78,9
BTS 555	BTS	RINEM	58,7	20,24	18,15	11,93	10,71	78,2
AMULET	SES	RI	58,8	20,13	18,02	11,88	10,64	77,8
B 7088 *	BTS	RICENEM	59,4	19,83	17,73	11,84	10,60	77,4
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	59,5	19,69	17,49	11,73	10,41	76,5
NERUDA	STR	RINEM	58,1	19,77	17,62	11,52	10,27	75,2
YUCATAN	SES	RINEM	58,6	19,59	17,47	11,50	10,27	75,0
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	56,6	19,90	17,78	11,27	10,07	73,6
MK 4165 *	SES	RICENEM	55,2	19,93	17,84	11,01	9,86	72,0

Obrázek 22: Zkoušení odrůd 2018 - průměr lokalit bez nematodů (Sloveč, Bylany).

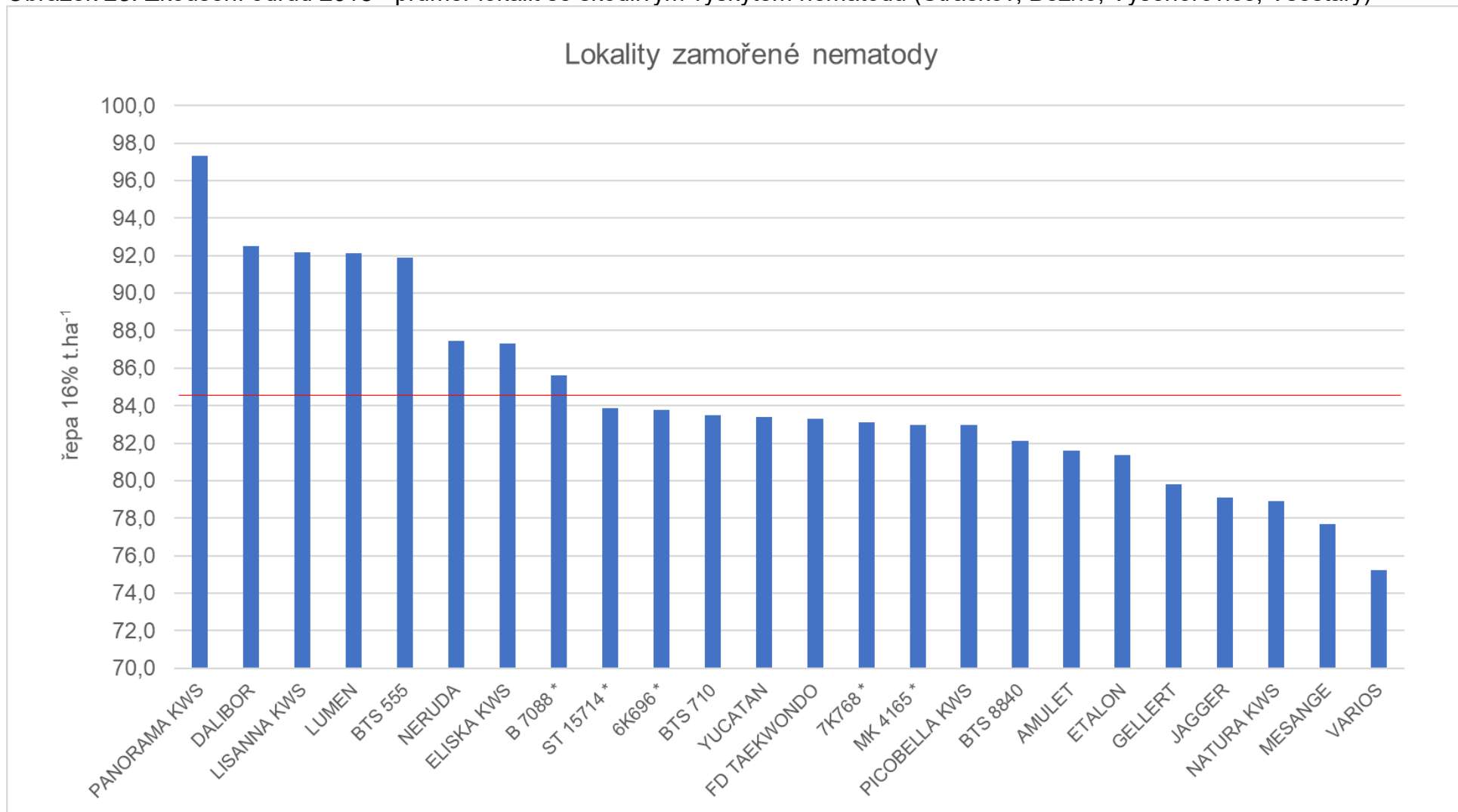




Tabulka 56: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2018 - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary). \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	72,3	20,51	18,63	14,82	13,47	97,3
DALIBOR	MAR	RINEM	69,5	20,33	18,36	14,11	12,75	92,5
LISANNA KWS	KWS	RINEM	68,9	20,38	18,52	14,05	12,78	92,2
LUMEN	MAR	RINEM	68,4	20,54	18,59	14,03	12,70	92,1
BTS 555	BTS	RINEM	67,6	20,71	18,84	13,97	12,71	91,9
NERUDA	STR	RINEM	65,7	20,30	18,26	13,34	12,00	87,5
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	63,9	20,80	18,85	13,27	12,03	87,3
B 7088 *	BTS	RICENEM	62,8	20,74	18,77	13,01	11,78	85,6
ST 15714 *	STR	RINEM	61,9	20,61	18,64	12,76	11,55	83,9
6K696 *	KWS	RICENEM-ALS	62,9	20,30	18,22	12,78	11,48	83,8
BTS 710	BTS	RICE	62,6	20,32	18,36	12,73	11,52	83,5
YUCATAN	SES	RINEM	63,0	20,16	18,12	12,73	11,45	83,4
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	61,2	20,67	18,69	12,66	11,46	83,3
7K768 *	KWS	RICENEM	60,4	20,88	19,00	12,62	11,48	83,1
MK 4165 *	SES	RICENEM	63,0	20,13	18,13	12,68	11,42	83,0
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	61,1	20,60	18,66	12,62	11,44	83,0
BTS 8840	BTS	RICE	61,0	20,47	18,50	12,51	11,32	82,1
AMULET	SES	RI	59,0	20,94	19,09	12,38	11,29	81,6
ETALON	SES	RI	60,7	20,40	18,53	12,40	11,26	81,4
GELLERT	STR	RI	57,7	20,96	19,05	12,11	11,01	79,8
JAGGER	STR	RI	56,9	21,02	19,14	11,99	10,93	79,1
NATURA KWS	KWS	RICE	58,8	20,43	18,49	12,02	10,89	78,9
MESANGE	FD	RI	56,0	20,96	19,09	11,78	10,73	77,7
VARIOS	MAR	RICE	55,9	20,49	18,55	11,46	10,38	75,2

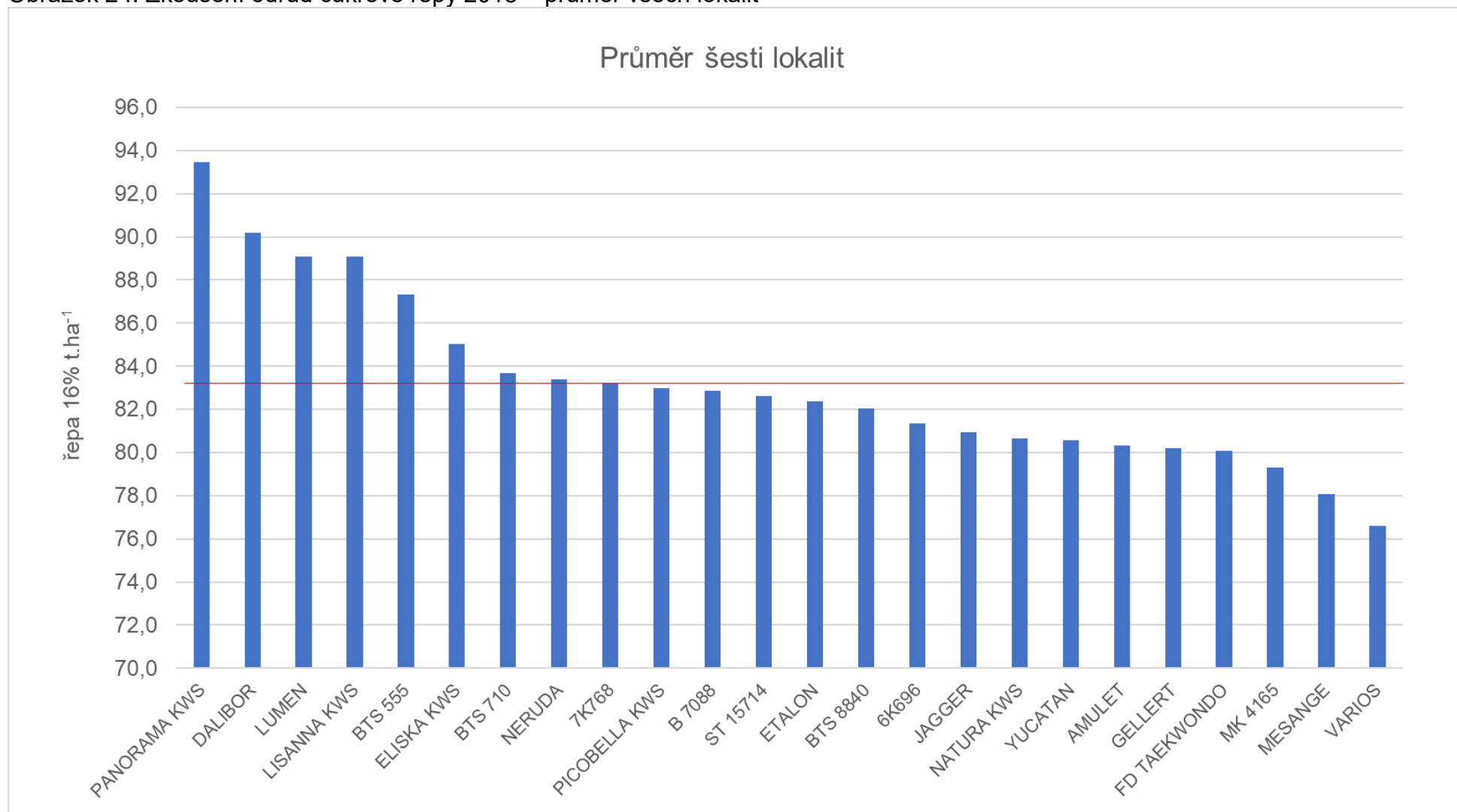
Obrázek 23: Zkoušení odrůd 2018 - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary)



Tabulka 57: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2018 - průměr všech lokalit ; \*) – odrůdy v registračním řízení

Odrůda	Dodavatel	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha
PANORAMA KWS	KWS	RINEM	70,0	20,33	18,42	14,25	12,93	93,5
DALIBOR	MAR	RINEM	68,5	20,10	18,09	13,78	12,42	90,2
LUMEN	MAR	RINEM	67,1	20,24	18,24	13,59	12,27	89,1
LISANNA KWS	KWS	RINEM	67,4	20,15	18,25	13,60	12,33	89,1
BTS 555	BTS	RINEM	64,6	20,56	18,61	13,29	12,05	87,3
ELISKA KWS	KWS	RICENEM	62,8	20,62	18,63	12,94	11,70	85,0
BTS 710	BTS	RICE	63,9	20,00	17,97	12,80	11,50	83,7
NERUDA	STR	RINEM	63,2	20,13	18,04	12,73	11,43	83,4
7K768	KWS	RICENEM	61,1	20,67	18,72	12,65	11,46	83,2
PICOBELLA KWS	KWS	RICE	62,1	20,32	18,30	12,65	11,40	83,0
B 7088	BTS	RICENEM	61,7	20,44	18,42	12,62	11,39	82,9
ST 15714	STR	RINEM	61,7	20,39	18,38	12,59	11,35	82,6
ETALON	SES	RI	61,9	20,25	18,30	12,57	11,36	82,4
BTS 8840	BTS	RICE	61,6	20,29	18,25	12,51	11,26	82,0
6K696	KWS	RICENEM-ALS	61,8	20,10	17,97	12,43	11,12	81,4
JAGGER	STR	RI	58,9	20,84	18,89	12,29	11,14	81,0
NATURA KWS	KWS	RICE	60,7	20,26	18,28	12,30	11,11	80,6
YUCATAN	SES	RINEM	61,5	19,97	17,90	12,32	11,06	80,6
AMULET	SES	RI	58,9	20,67	18,74	12,21	11,08	80,3
GELLERT	STR	RI	58,5	20,80	18,85	12,18	11,04	80,2
FD TAEKWONDO	FD	RINEM	59,7	20,41	18,38	12,20	10,99	80,1
MK 4165	SES	RICENEM	60,4	20,06	18,03	12,12	10,90	79,3
MESANGE	FD	RI	57,0	20,76	18,82	11,86	10,76	78,1
VARIOS	MAR	RICE	57,6	20,27	18,27	11,68	10,54	76,6

Obrázek 24: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2018 – průměr všech lokalit



### 3.12. Hniloby kořenů v odrůdových pokusech

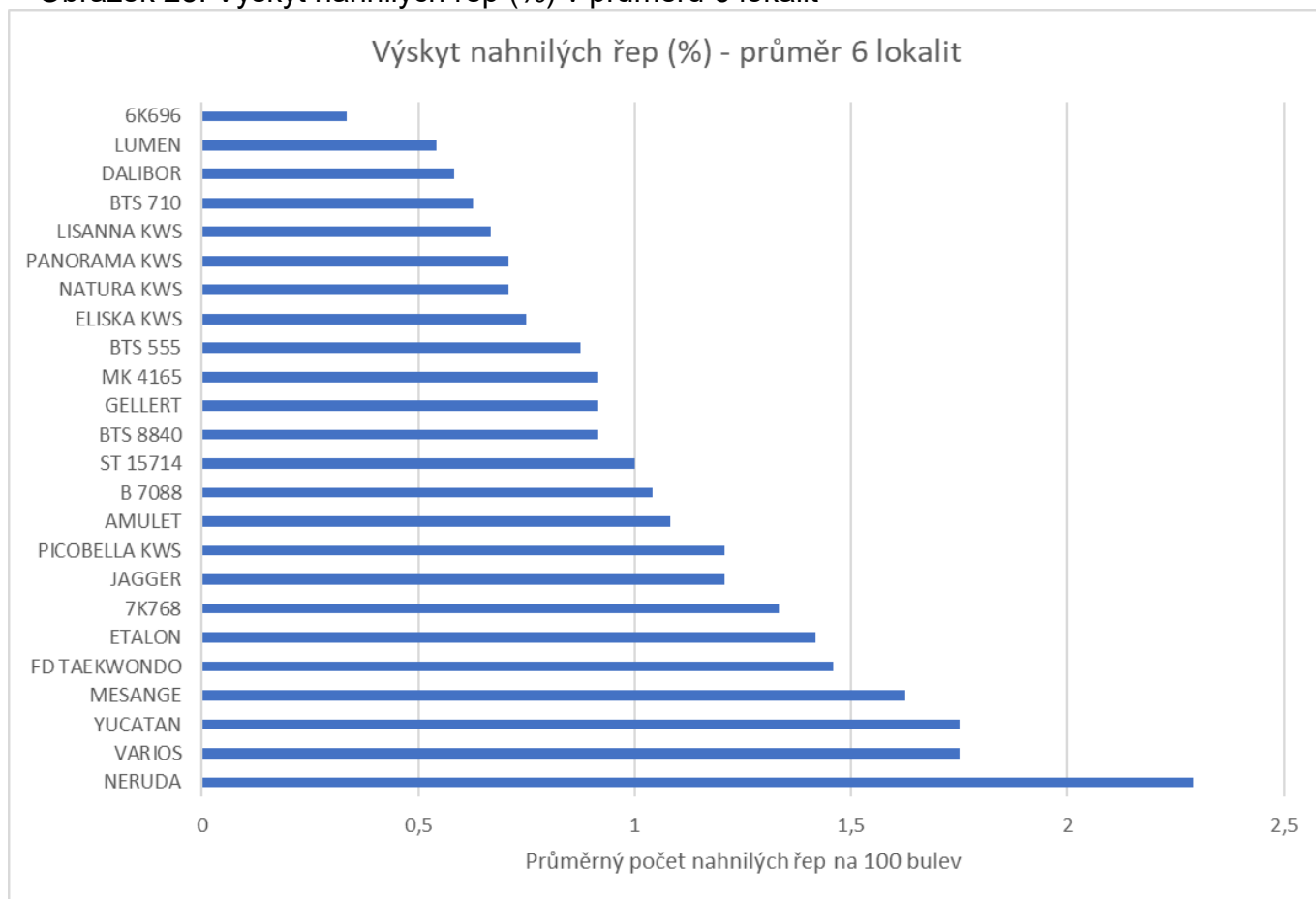
Na několika místech jsme už konstatovali, že ročník 2018 byl spojen s výrazně zvýšeným výskytem hnilob kořenů. Původce hnilob se nám nepodařilo určit. Podle příznaků a popisů v literatuře nemůžeme s jistotou říci, že šlo o nejčastěji uváděnou houbu *Rhizoctonia solani*. Ani mykologická laboratoř, na kterou jsme se obrátili nám nedala jednoznačnou odpověď. Neprokázalo se, že by hniloby jednoznačně souvisely s napadením makadlovkou řepnou. V některých variantách fungicidního ošetření jsme pozorovali tendenci k nižšímu výskytu, absolutně tu však výskyt byl spíše sporadický a rozhodnutí, zda jde o zákonitost nebo náhodu by bylo jen spekulací. Vzhledem k tomu, že o zvyšujícím se výskytu hnilob se dnes v jižní a západní Evropě v posledních letech hodně diskutuje je zřejmé, že do budoucna bude nutno tento problém pečlivě sledovat. Zejména pro skladování řepy při dlouhých kampaních budou i výskyty hnilob v desetinách procenta velmi nebezpečné.

Vedle zmíněné makadlovky a fungicidního ošetření může být pro výskyt hnilob důležitá i náchylnost odrůd. Už v předcházejících ročnících jsme pozorovali, že nahnilé kořeny se u některých odrůd vyskytují častěji, a proto jsme letos při sklizni odrůdových pokusů na všech parcelách nahnilé kořeny počítali. Výskyt byl velmi rozdílný podle lokalit:

Lokalita	Výskyt nahnilých řep v odrůdovém pokuse %
Straškov	0,29
Bezno	0,47
Všestary	0,03
Vyšehořovice	2,06
Sloveč	2,96
Bylany	0,61
Průměr	1,07

Domníváme se, že s výjimkou Všestar jsou výskyty pro dlouhodobější skladování potenciálně nebezpečné. Na obrázku 25 je průměrný výskyt nahnilých řep podle odrůd na všech pokusných lokalitách, na obrázku 26 je pak lokalita Vyšehořovice a na obrázku 27 nejvíce postižená lokalita Sloveč. Je zřejmé, že pořadí odrůd se v jednotlivých srovnáních velmi shoduje a že tedy naše počítání o náchylnosti odrůd jistou informaci poskytuje. Na druhé straně je nutno mít na paměti, že jde pouze o jednoletý výsledek.

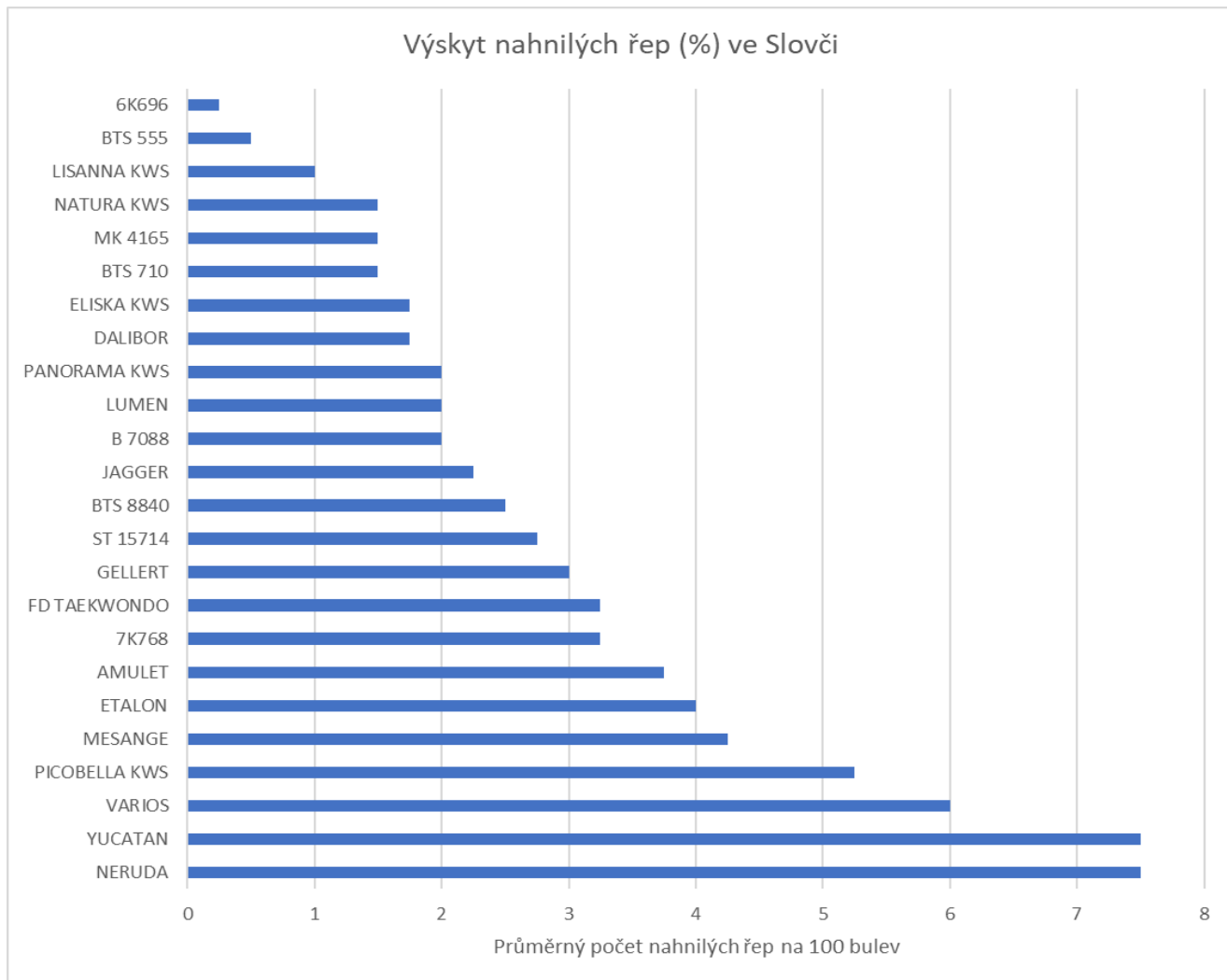
Obrázek 25: Výskyt nahnílych řep (%) v průměru 6 lokalit



Obrázek 26: Výskyt nahnílych řep (%) ve Vyšehořovicích



Obrázek 27: Výskyt nahnilých řep (%) ve Slovči



### 3.13. Srovnání odrůd nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem

V odrůdovém pokuse bylo zkoušeno 15 odrůd. Výběr byl proveden z nejpěstovanějších a nejvýkonnějších odrůd pěstovaných v rajónu TTD. Do pokusu bylo zařazeno i 5 vynikajících odrůd z Francie a dále 3 odrůdy z Rumunska. Pokus byl založen na třech lokalitách: Bezno, Všestary a Bylany.

Tradičně u odrůdových pokusů stanovujeme vzešlost. Je to jeden z parametrů kontroly kvality osiva. V tabulce 58 je vedle přehledu zkoušených odrůd uvedena průměrná vzešlost. Rozdíly nejsou v tomto případě velké.

Tabulka 58: přehled zkoušených odrůd a průměrná polní vzešlost (3 lokality)

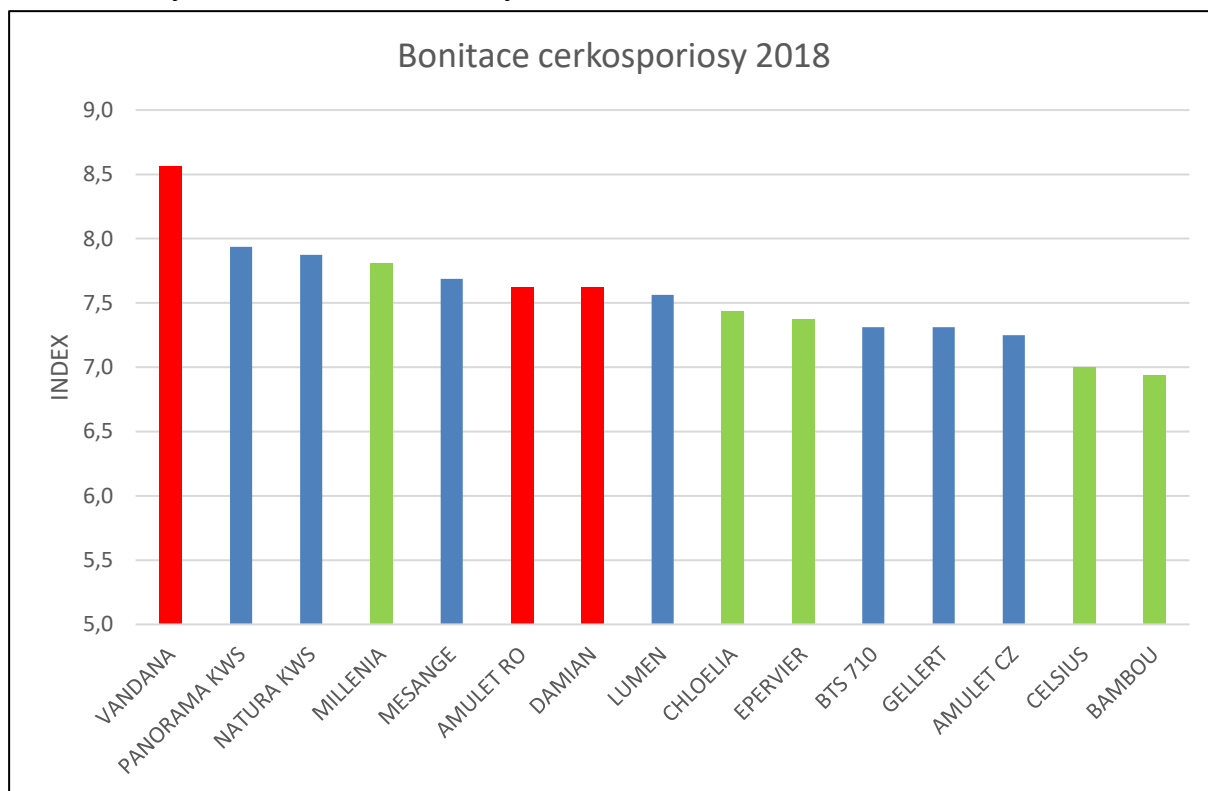
	odrůda	tolerance	dodavatel		Vzešlost %
1	BTS 710	RICE	BETASEED	CZ	82,5
2	GELLERT	RI	STRUBE	CZ	81,2
3	LUMEN	RINEM	MARIBO	CZ	83,3
4	NATURA KWS	RICE	KWS	CZ	80,5
5	PANORAMA KWS	RINEM	KWS	CZ	82,3
6	AMULET (CZ)	RI	SES	CZ	83,9
7	MESANGE	RI	FD	CZ	84,1
8	AMULET (RO)	RI	SES	RO	84,2
9	DAMIAN	RICE	STRUBE	RO	83,3
10	VANDANA	RICE	KWS	RO	79,8
11	BAMBOU	RINEM	SES	FR	82,2
12	CELSIUS	RI	STRUBE	FR	82,4
13	EPERVIER	RI	SES	FR	81,2
14	CHLOELIA	RI	KWS	FR	80,6
15	MILLENIA	RINEMCE	KWS	FR	80,5

Dalším důležitým ukazatelem kvality odrůdy je jejich odolnost proti listovým chorobám, a to zejména cercosporióze. Abychom mohli tuto vlastnost zhodnotit, aplikujeme na porosty jen jedno fungicidní ošetření, vždy na začátku infekce cercosporiózy. V roce 2018 byl infekční tlak poměrně slabý, ale první příznaky se objevily na přelomu července a srpna. Ošetření proběhlo na lokalitě Bylany 27.7. ve Všestarech 6.8. a v Bezně 23.7. Aplikován byl přípravek Retengo Plus v dávce 1,0 l/ha. Na lokalitě Bezno byl nakonec výskyt cercosporiózy naprosto minimální, V Bylanech byla spíše slabší infekce a ve Všestarech infekce střední intenzity. Výsledky bonitace v polovině září jsou uvedené v grafu na obrázku 22. Je to průměr z lokalit Všestary a Bylany. Oproti zkoušení pro Seznam doporučených odrůd (kde



jsou pokusy drženy pod fungicidní clonou) získáváme tak informaci o citlivosti k listovým chorobám a naopak, ztrácíme informaci o výnosovém potenciálu odrůd, pokud by zůstaly zcela zdravé.

Obrázek 28: Bonitace cercosporiózy na konci září 2018, průměr 2 lokalit, 9 znamená zcela zdravý chrást, 0 zcela zničený



Pozn.:Modré jsou české odrůdy, zelené odrůdy z Francie a červené odrůdy z Rumunska

Výnosové výsledky odrůdových pokusů z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 59- 62. Na jednotlivých lokalitách byl různý výskyt háďátka řepného. Na lokalitě Bylany se škodlivý vliv háďátka neprokázal. Nejvyšší výnos tu přesto měly odrůdy s tolerancí k nematodům Lumen, Panorama KWS a netolerantní Natura KWS. Na lokalitách Bezno a Všestary bylo háďátko detekováno ve slabší intenzitě výskytu. Na obou lokalitách bylo stejné pořadí nejvýkonnějších odrůd: Millenia KWS, Panorama KWS a Lumen, všechny tři s tolerancí k nematodům. Odrůdy ve všech případech řadíme podle výnosu přepočtené 16% řepy, protože je to z hlediska volby pěstitele údaj rozhodující.

Tabulka 59: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, Bezno 2018.

Odrůda	Země	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			<i>t/ha</i>	%	%	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>
MILLENIA	FR	RICENEM	72,7	20,62	18,78	15,01	13,69	98,7
PANORAMA KWS	CZ	RINEM	68,6	21,03	19,32	14,43	13,26	95,2
LUMEN	CZ	RINEM	65,0	21,02	19,07	13,81	12,57	91,2
NATURA KWS	CZ	RICE	63,1	20,92	18,98	13,30	12,11	87,8
GELLERT	CZ	RI	60,4	21,34	19,41	12,95	11,79	85,7
AMULET (RO)	RO	RI	59,9	21,09	19,19	12,62	11,48	83,2
CHLOELIA	FR	RI	60,0	20,67	18,60	12,39	11,16	81,5
EPERVIER	FR	RI	58,1	20,96	19,00	12,16	11,03	80,2
DAMIAN	RO	RICE	56,4	21,29	19,42	12,04	10,98	79,6
BAMBOU	FR	RINEM	58,4	20,70	18,69	12,07	10,89	79,3
AMULET CZ	CZ	RI	56,3	21,06	19,11	11,85	10,75	78,2
MESANGE	CZ	RI	55,3	21,32	19,45	11,76	10,73	77,7
CELSIUS	FR	RI	58,5	20,11	18,07	11,76	10,57	77,0
BTS 710	CZ	RICE	54,0	20,57	18,65	11,20	10,19	73,7
VANDANA	RO	RICE	52,8	20,69	18,81	10,90	9,90	71,7

Tabulka 60: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, Všešary 2018.

Odrůda	Země	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			<i>t/ha</i>	%	%	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>
MILLENIA	FR	RICENEM	91,8	20,04	18,32	18,40	16,81	120,3
PANORAMA KWS	CZ	RINEM	85,3	20,48	18,72	17,46	15,96	114,6
LUMEN	CZ	RINEM	84,7	20,21	18,30	17,11	15,50	112,1
NATURA KWS	CZ	RICE	75,9	20,15	18,33	15,29	13,91	100,1
CHLOELIA	FR	RI	74,5	20,08	18,12	14,96	13,50	97,9
BTS 710	CZ	RICE	74,4	19,96	18,19	14,85	13,53	97,1
BAMBOU	FR	RINEM	68,6	20,80	18,94	14,27	12,99	93,9
EPERVIER	FR	RI	67,0	20,72	18,86	13,87	12,62	91,3
AMULET CZ	CZ	RI	65,7	20,89	19,06	13,73	12,53	90,4
AMULET (RO)	RO	RI	65,6	20,77	18,95	13,62	12,43	89,7
CELSIUS	FR	RI	68,0	19,87	17,97	13,51	12,22	88,2
DAMIAN	RO	RICE	64,1	20,89	19,09	13,39	12,24	88,2
MESANGE	CZ	RI	63,6	21,07	19,18	13,38	12,21	88,2
GELLERT	CZ	RI	63,8	20,92	19,13	13,34	12,20	87,9
VANDANA	RO	RICE	61,2	20,03	18,13	12,26	11,10	80,2

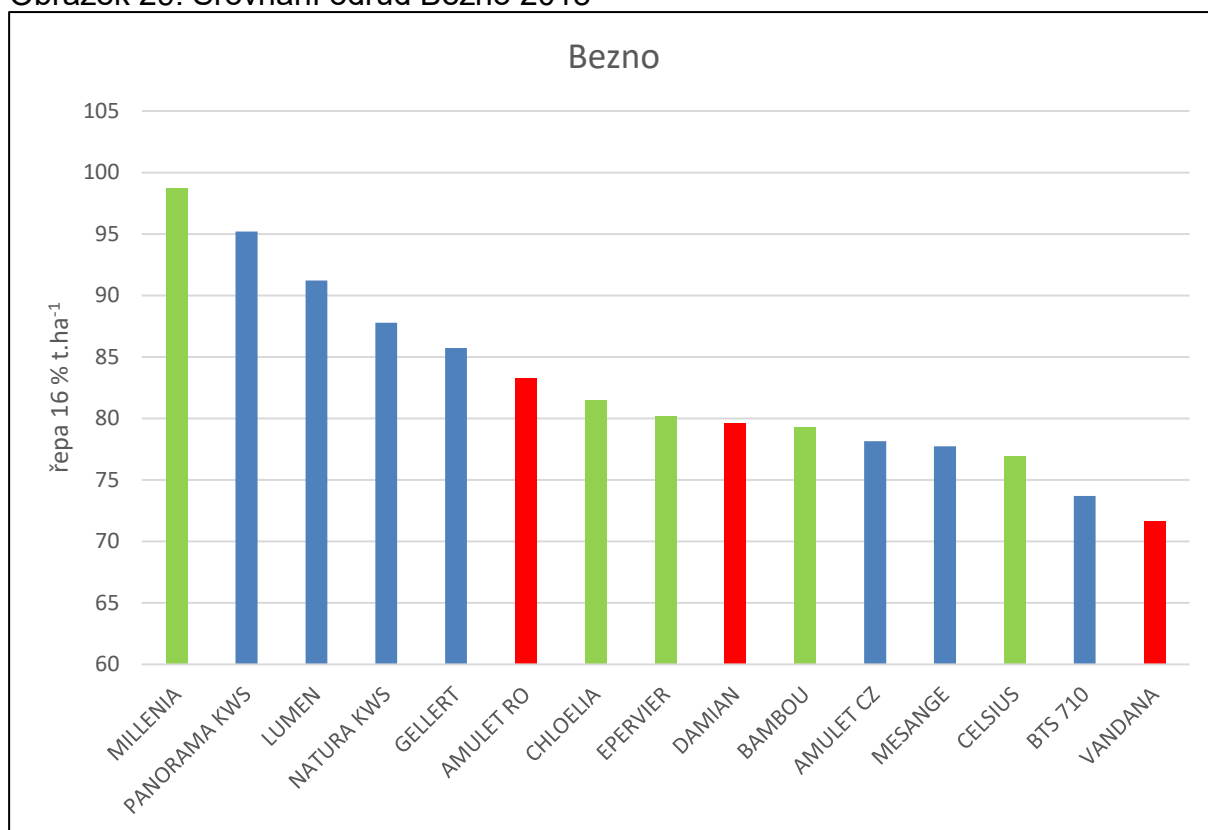
Tabulka 61: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, Bylany 2018.

Odrůda	Země	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			<i>t/ha</i>	%	%	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>
LUMEN	CZ	RINEM	77,0	20,46	18,50	15,76	14,25	103,4
PANORAMA KWS	CZ	RINEM	75,0	20,67	18,80	15,50	14,10	101,9
NATURA KWS	CZ	RICE	74,4	20,58	18,65	15,31	13,87	100,6
MILLENIA	FR	RINEMCE	72,8	20,86	19,07	15,17	13,87	99,9
BTS 710	CZ	RICE	72,6	20,61	18,57	14,96	13,48	98,4
AMULET CZ	CZ	RI	68,8	21,34	19,48	14,68	13,40	97,0
CHLOELIA	FR	RI	69,9	20,77	18,72	14,51	13,07	95,5
EPERVIER	FR	RI	67,5	21,18	19,31	14,29	13,02	94,4
AMULET (RO)	RO	RI	66,2	21,13	19,19	14,00	12,71	92,4
GELLERT	CZ	RI	66,3	21,08	19,12	13,99	12,69	92,3
DAMIAN	RO	RICE	66,2	21,05	19,10	13,92	12,63	91,8
MESANGE	CZ	RI	65,7	21,37	19,48	13,81	12,59	91,3
CELSIUS	FR	RI	66,3	20,53	18,55	13,62	12,31	89,5
VANDANA	RO	RICE	64,4	20,55	18,61	13,23	11,98	86,9
BAMBOU	FR	RINEM	63,2	20,78	18,86	13,13	11,92	86,4

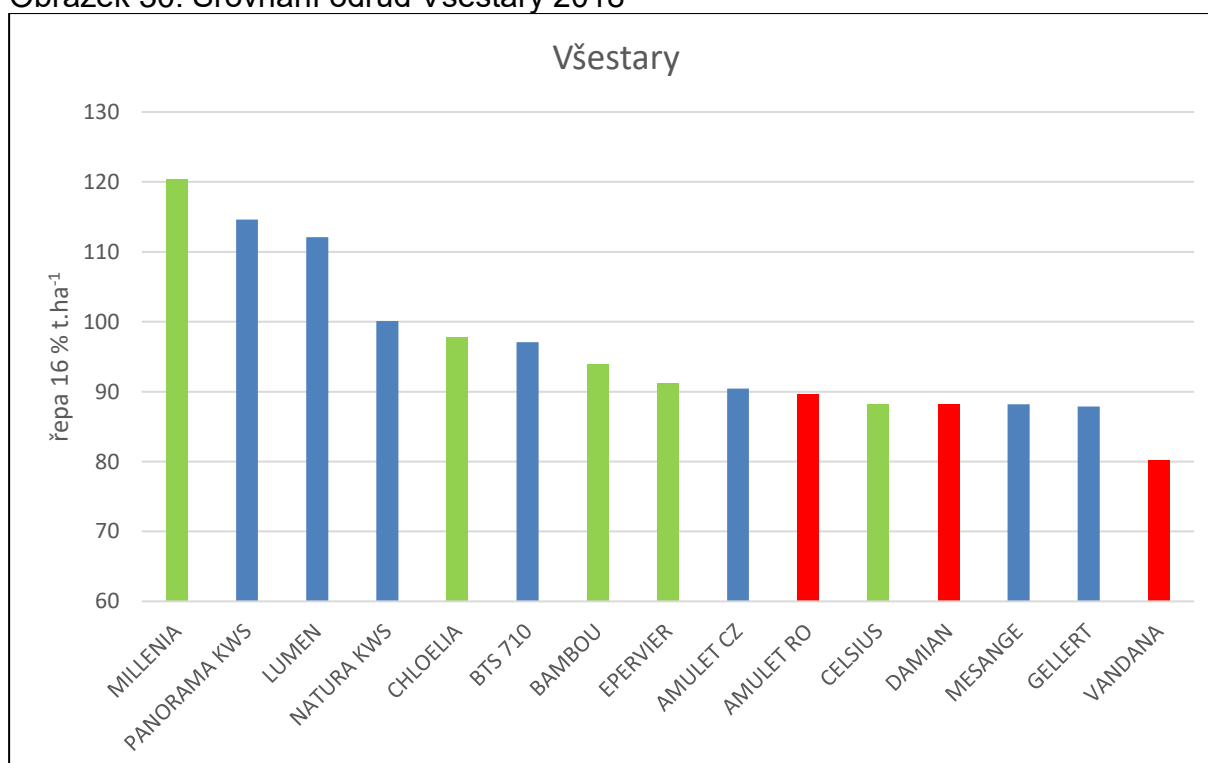
Tabulka 62: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, 2018– průměr lokalit.

Odrůda	Země	Odolnost	Výnos řepy	Cukernatost	Výtěžnost	Pol. cukr	Rafináda	Řepa <sub>16%</sub>
			<i>t/ha</i>	%	%	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>	<i>t/ha</i>
MILLENIA	FR	RICENEM	79,1	20,51	18,72	16,19	14,79	106,3
PANORAMA KWS	CZ	RINEM	76,3	20,73	18,95	15,80	14,44	103,9
LUMEN	CZ	RINEM	75,6	20,56	18,63	15,56	14,11	102,2
NATURA KWS	CZ	RICE	71,1	20,55	18,65	14,63	13,29	96,2
CHLOELIA	FR	RI	68,1	20,50	18,48	13,95	12,58	91,6
BTS 710	CZ	RICE	67,0	20,38	18,47	13,67	12,40	89,7
GELLERT	CZ	RI	63,5	21,11	19,22	13,43	12,22	88,6
EPERVIER	FR	RI	64,2	20,95	19,06	13,44	12,23	88,6
AMULET (CZ)	CZ	RI	63,6	21,10	19,22	13,42	12,23	88,5
AMULET (RO)	RO	RI	63,9	21,00	19,11	13,41	12,21	88,4
BAMBOU	FR	RINEM	63,4	20,76	18,83	13,16	11,93	86,6
DAMIAN	RO		62,2	21,08	19,20	13,12	11,95	86,6
MESANGE	CZ	RI	61,5	21,25	19,37	12,98	11,85	85,8
CELSIUS	FR	RI	64,3	20,17	18,20	12,96	11,70	84,9
VANDANA	RO	RICE	59,5	20,42	18,51	12,13	10,99	79,6

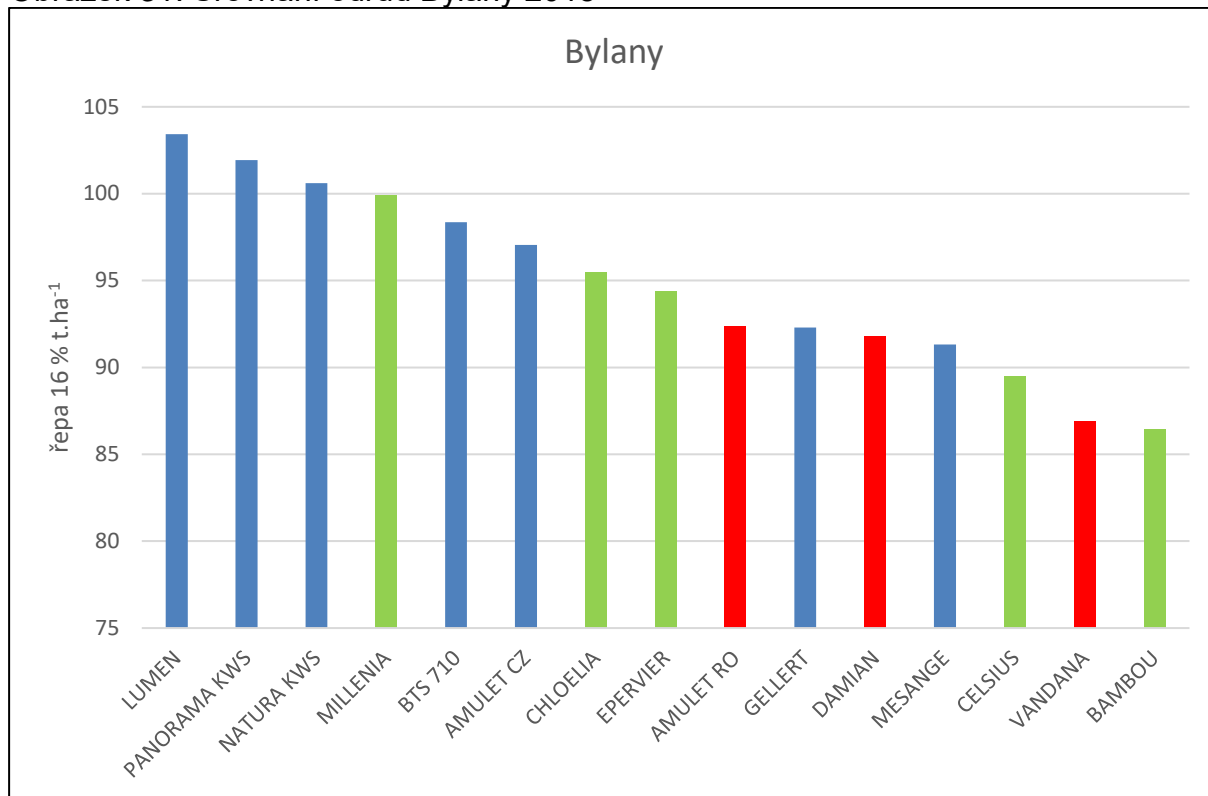
Obrázek 29: Srovnání odrůd Bezno 2018



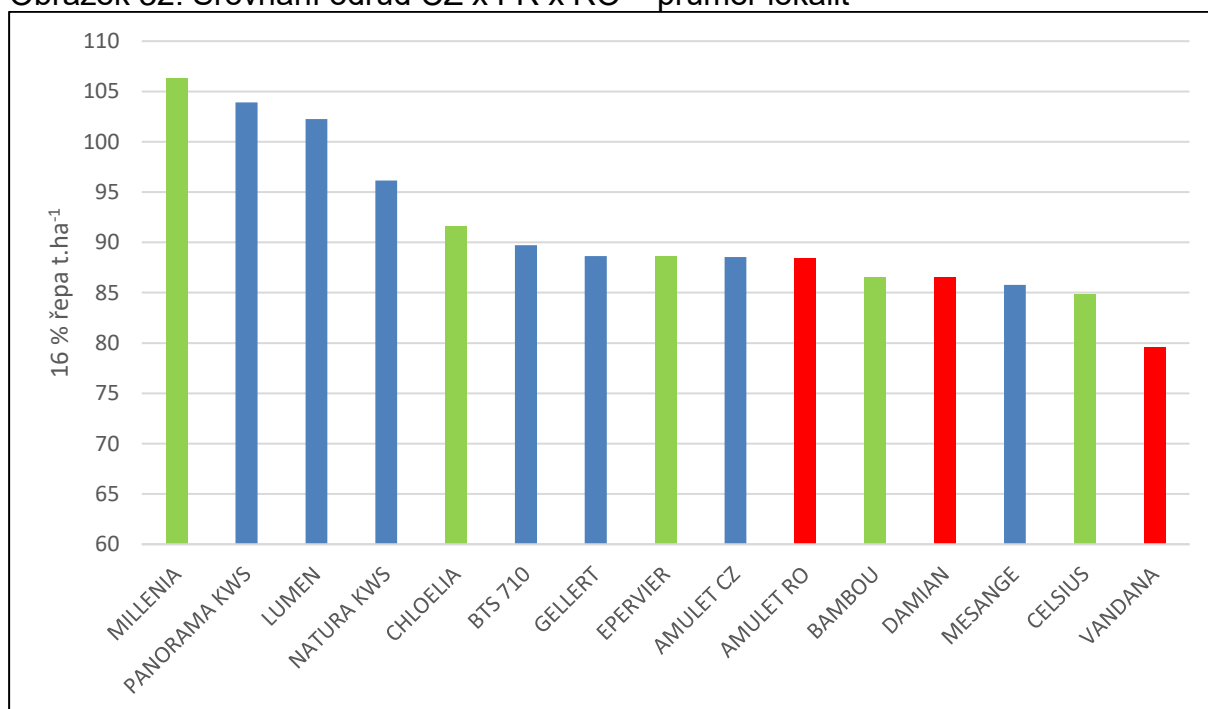
Obrázek 30: Srovnání odrůd Všestary 2018



Obrázek 31: Srovnání odrůd Bylany 2018



Obrázek 32: Srovnání odrůd CZ x FR x RO – průměr lokalit



Porovnání odrůd z českého, francouzského a rumunského Tereosu ukázalo několik skutečností: **1.** Vyrovnává se kvalita osiva. V předchozích ročnících rumunské osivo ve vzešlosti velmi zaostávalo, letos vzešlost v průměru původu kolísala mezi 81,5 a 82,5 %. **2.** Odrůdy z Rumunska mají nejvyšší toleranci k cercosporioze a české mírně lepší než francouzské. **3.** Ve výnosu byly v průměru nejlepší české odrůdy (93,5 t/ha), potom francouzské (91,6 t/ha) a s odstupem horší rumunské (84,9 t/ha).

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

Předpokládáme, že naše pokusy dobře pokrývají pěstitelský rajon TTD z hlediska půdních a klimatických podmínek. Snažíme se velmi, aby agrotechnika v odrůdovém pokuse byla co nejlepší. Potom výnos dosažený u nejlepších odrůd představuje výnosový potenciál rajonu a rozdíl mezi výnosem v těchto pokusech a výnosem praxe představuje výnosovou rezervu o jejíž využití se musí praktické pěstování snažit. V tabulce 63 je tento výnosový potenciál (vypočtený jako průměrný výnos vždy 5 nejlepších odrůd na každé jednotlivé pokusné lokalitě) za rok 2018 a za několik předcházejících ročníků. Výnosový potenciál ročníku 2018 je nejnižší od roku 2010 a dokumentuje výmluvně sucho, které ročník provázelo. Praktický výnos v rajonu Tereos TTD je dnes odhadován na 67 t/ha, a tak se dostáváme na stejné využití potenciálu, jako v ročníku 2017 – 74 %. Toto číslo je velmi vysoké a svědčí o tom, že úroveň praktického pěstování v našem regionu je velmi vysoká.

Tabulka 63: Výnosový potenciál 16 % cukrové řepy v t/ha (rajon Tereos TTD)

Ročník	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Potenciál výnosu	97	106	116	110	119	112	119	114	91
Výsledek v praxi	62	82	79	68	82	72	81	84	67
Využití potenciálu	64 %	77 %	68 %	62 %	69 %	65 %	68 %	74 %	74 %

### 3.15. Skladování řepy

Skldovací pokus byl opakovaně založen na lokalitě Rostoklaty u Českého Brodu v průběhu let 2012 až 2017 resp. ukončen 2018. Při sklizni cukrové řepy přibližně v polovině listopadu byly vytvořeny 3 oddělené hromady (ukládky), každá o hmotnosti 100–150 t. Hromady byly vršeny současně, buď přímo zásobníkovým sklizečem řepy (Ropa) nebo speciálním vyvážecím vozem, tak, aby řepa v nich byla pokud možno stejná. Ve všech šesti letech proběhla sklizeň za dobrých podmínek, řepa byla vyztálá, měla dobrou cukernatost, byla dobře odlistěna a obsahovala do 10 % minerálních příměsí.

Do každé hromady bylo vloženo 10 zvážených síťových (polypropylénových, rašlových) pytlů, vždy s cca 17-20 řepami. Do každé hromady byly do hloubky 30 a 150 cm vloženy teploměry, které pomocí dálkového přenosu denně udávaly teplotu ve 21 hod. Na přelomu listopadu a prosince byly dvě hromady zakryty vrstvou slámy (vrstva cca 10 cm, délka řezanky cca 10 cm, spotřeba slámy 700–1000 kg/100 t řepy). Před příchodem celodenních mrazů byla jedna z těchto hromad ještě překryta plachtou z polypropylénového rouna Toptex. Několik dnů před ukončením cukrovarské kampaně byl z hromady sňat Toptex a na všech hromadách byla provedena bonitace poškození povrchových vrstev řepy. Bylo hodnoceno namrznutí a hniloby ve vrstvách po 20 cm až k nepoškozené řepě a byla stanovena cukernatost řepy v povrchové vrstvě 0–20 cm. Zpravidla poslední den kampaně cukrovaru byly pomocí překlepávače hromady odvezeny do cukrovaru. Slámu přitom překlepávač bez problémů odloučil. Při nakládce řepy byly vyjmuty a zváženy vložené pytle. Vstupní cukernatost byla



stanovena v cukrovaru z 15 vzorků odebraných při vršení hromad, konečná jako standardní nákupní cukernatost vždy ze 4–5 kamionů odděleně z každé hromady.

Tabulka 64: Založení a ukončení skladovacího pokusu

	Založení	Zakrytí slámou	Zakrytí toptexem	Ukončení	Délka skladování dnů
2012/13	13.11.	30.11.	8.12.	17.1.	65
2013/14	25.11.	2.12.	5.12.	8.1.	44
2014/15	16.11.	27.11.	20.12.	26.1.	71
2015/16	25.11.	5.12.	---	9.1.	45
2016/17	29.11.	30.11.	2.12.	8.1.	40
2017/18	30.11.	2.12.	3.12.	22.1.	53

Tabulka 65: Průměrná teplota za celou dobu skladování °C

	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Teplota maximální	10,9	11,5	15,2	14,0	9,9	11,0
Teplota minimální	-13,0	-4,6	-11,8	-7,2	-6,8	-8,7
Teplota průměrná	1,4	2,5	2,7	2,9	-0,6	2,3

V roce 2017 byl pokus založen dle metodiky pokusů na třech hromadách 30. listopadu. Průměrná cukernatost byla 19,2 %. Ukončení skladování bylo po 53 dnech 22.1.2018. Detailní informace týkající se počasí jsou v tabulce 47. Průběh počasí byl v porovnání s předchozími ročníky průměrný, možná spíše teplejší, a odpovídal současnému trendu mírných zim. Ztráty byly v porovnání s průměrem nižší.

Obrázek 33: Výše denních ztrát cukru na jednotlivých ukládkách v roce 2017/18

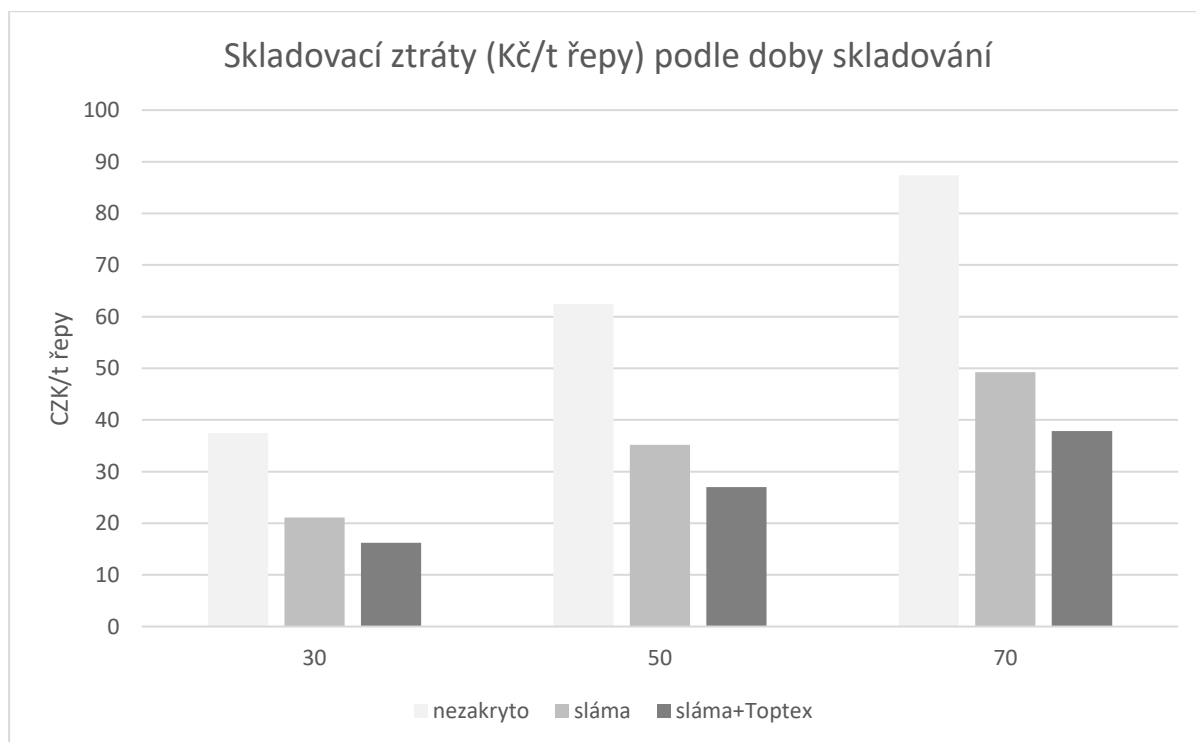


Tabulka 66: Výpočet skladovacích ztrát – vztaženo na 1000 kg řepy

	Těleso ukládky			Povrchová vrstva			Ukládka celkem		
	Neza- kryto	Sláma	Sláma + Toptex	Neza- kryto	Sláma	Sláma + Toptex	Neza- kryto	Sláma	Sláma + Toptex
<b>2017/18</b>									
Vstupní hmotnost	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Vstupní cukernatost	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20	19,20
Konečná hmotnost	990,80	988,10	990,20	950,80	979,10	980,60	986,80	987,20	989,24
Konečná cukernatost	18,65	18,90	18,93	17,84	18,43	18,70	18,57	18,85	18,91
Ztráta cukru kg	7,22	5,25	4,56	22,38	11,55	8,63	8,74	5,88	4,97
Doba skladování	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Ztráta cukru kg/den.t	0,136	0,099	0,086	0,559	0,289	0,216	0,165	0,111	0,094
<b>Průměr 6 ročníků 2012/13 – 2017/18</b>									
Vstupní hmotnost	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Vstupní cukernatost	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84
Konečná hmotnost	982,72	987,57	988,78	950,78	979,08	980,63	979,52	986,72	987,97
Konečná cukernatost	17,83	18,31	18,46	17,01	17,84	18,23	17,75	18,27	18,43
Ztráta cukru kg	13,18	7,53	5,91	26,42	13,44	8,50	14,50	8,13	6,17
Doba skladování	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2
Ztráta cukru kg/den.t	0,260	0,151	0,119	0,533	0,260	0,172	0,285	0,161	0,123
<b>Ztráta cukru %</b>	<b>7,00</b>	<b>4,00</b>	<b>3,14</b>	<b>14,02</b>	<b>7,14</b>	<b>4,51</b>	<b>7,70</b>	<b>4,31</b>	<b>3,27</b>

Ztráty můžeme vyjádřit finančně při předpokladu ceny řepy kolem 700 Kč/t při cukernatosti 16 %. Kilogram cukru v řepě by měl pro pěstitele hodnotu přibližně 4,38 Kč. Na základě toho můžeme modelovat finanční ztrátu v závislosti na době skladování – obrázek 34. Je to ovšem v podstatě ideální případ, v praxi to tak často není a ztráty mohou být mnohem vyšší. Výše skladovacích ztrát úzce souvisí s kvalitou skladované řepy, podmínkami při sklizni a skutečným průběhem počasí během skladování.

Obrázek 34: modelový výpočet finanční ztráty pěstitele v závislosti na době skladování



Obrázek 35: 3 pokusné ukládky v roce 2016



## Pokus s extrémní dobou skladování.

V souvislosti se stále ostřejším konkurečním prostředím se hledají v cukrovarnickém průmyslu možnosti snižování nákladů. Jednou z cest je i snížení fixních nákladů prodloužením řepné kampaně zhruba na 130 dnů, tedy daleko do února. Z tohoto důvodu od kampaně 2015/16 provádíme také pokus s likvidací ukládky až koncem února. Jedná se o jednu ukládku chráněnou vždy důkladně jak slámou tak Toptexem. Výsledky pokusu jsou v tabulce 67. Ztráta cukru v přepočtu na den skladování byla v prvních dvou pokusných ročnících prakticky stejná, jako ve výše popsaných pokusech. Opět se tedy potvrdilo, že při skladování zdravé, suché, dobře ochráněné řepy je možno ztráty minimalizovat. Pokusný ročník 2017/2018 přinesl ztráty při skladování poněkud vyšší. Pokus byl ukončen 14.3.2018 po 124 dnech skladování. Po ukončení skladování bylo zjištěno, že průměrný pokles hmotnosti u skladovaných řep v tělese ukládky byl asi 5,69 %. To představuje ztrátu při skladování 1000 kg řepy asi 56,9 kg. U poklesu cukernatosti jsme vycházeli z průměrné cukernatosti při výkupu 18,73 %, cukernatost se pak snížila o 3 %. V porovnání z předchozími pokusnými ročníky jsou ztráty v hmotnosti i v cukernatosti výrazně vyšší.

Velký vliv na výši ztrát měl bezpochyby průběh počasí. V ročníku 2017/18 byl průběh počasí z počátku velmi mírný. Teplota v hromadě byla na začátku skladování poměrně vysoká. Průměrná teplota v listopadu 2017 byla 5,1°C. V prosinci byly teploty také spíše nadprůměrné a průměrná teplota potom byla 2,0°C. Sníh napadnul jen 19.-20.12. a roztál. Obzvlášť teplý byl leden, průměrná teplota byla 2,9°C. Mrazy byly prakticky jen kolem 20.-23.1.2018. Sněhová pokrývka byla v lednu jen krátce od 15. do 20. ledna. Na konci skladování došlo k velmi silným mrazům až k - 20°C. První vlna mrazů byla na konci února. Další vlna už trochu mírnějších mrazů přišla ještě na začátku března. Situaci ještě prohloubilo odstranění Toptexu na konci února. Panovala obava, že přimrznutý Toptex by se mohl při ukončení pokusu poškodit. Nakonec ovšem nebylo možné vzhledem k meteorologickým podmínkám hromadu odvážet do Bioplynové stanice k likvidaci. Došlo k silnému promrznutí a následně bylo nutné čekat na příznivé podmínky k odvozu.

Při ukončení pokusu byly odebrány vzorky řep z povrchových vrstev. Nejlepší stav byl u cukrovky odebrané z JZ strany ukládky. Řepa byla na povrchu s mírnou plísní, na řezu relativně tvrdší a s mírnými stopami poškození. Paradoxně ovšem tento vzorek měl nejnižší cukernatost, a tedy i nejvyšší ztráty v cukernatosti. Tento výsledek ovšem nemůžeme porovnat se ztrátami v hmotnosti, které s poklesem úzce souvisí. Zjištěné poklesy cukernatosti u vzorků řep odebraných z povrchu ukládky jsou jen velmi orientační. Lze předpokládat, že vyšší úbytek hmotnosti (vyschnutí) bude je do určité kompenzován vyšší cukernatostí (zahuštěním).

Tabulka 67: Pokus s extrémní dobou skladování – údaje se vztahují k tělesu ukládky

	2015/16	2016/2017	2017/2018
Ochrana	Sláma + Toptex	Sláma + Toptex	Sláma + Toptex
Vstupní cukernatost %	18,41	17,38	18,72
Ztráta hmotnosti %	3,22	1,38	5,69
Konečná cukernatost %	18,12	16,90	15,72
Ztráta cukru kg	8,74	7,13	38,94
Doba skladování dnů	104	90	124
Ztráta cukru kg/t a den	0,084	0,079	0,314
Denní ztráta cukru %	0,046	0,046	0,168

#### 4. Závěry

- Vegetační doba 2018 byla pro cukrovou řepu reálně nejsušším obdobím nejméně za posledních 50 let. Řepa v létě rostla velmi pomalu, měla malý chrást a už od července extrémně vysokou cukernatost. V suchém počasí se nešířily běžné houbové choroby listů, ale makadlovka řepná a hniloby kořenů. V mnoha směrech představoval tento ročník extrémní odchylku, zcela nové problémy a zcela novou zkušenost. Výnosy cukru v pokusech i v praxi byly oproti ročníku 2017 v průměru o 20 % nižší, s extrémními výkyvy.
- Pro ročník 2018 je pozoruhodná převaha nematodních lokalit. Ve Straškově a ve Vyšehořovicích bylo, jako obvykle, zamoření střední až silné. V Bezně a ve Všestarech bylo jen slabé, v hlubších půdních vrstvách (30 – 60 cm) se už však dostávalo do kategorie středního zamoření. V suchém ročníku zřejmě i menší poškození kořenů znamenalo pro řepu sníženou dostupnost vody, a tak je na těchto lokalitách výhoda nematodních odrůd výrazná. Na lokalitě Sloveč nematody nejsou, v Bylanech bylo zamoření nepatrné. Proto jsme tato stanoviště sloučili do jedné skupiny „bez zamoření“.
- Při rané sklizni (20.9.) byl průměrný výnos přepočtené řepy cca 80 t/ha, do 10.10. narůstal jen na nezamořených lokalitách a v průměru byl 83 t/ha. Od 10.10. do 31.10. došlo k překvapivému nárůstu o dalších 13 t/ha. Mezi střední a pozdní sklizní byly denní přírůstky na úrovni těch, které jsme v předešlých letech nacházeli ve druhé polovině září (0,6 – 0,8 t/den).
- Na 3 lokalitách (Bezno, Všestary, Bylany) jsme v postupných sklizních zjišťovali i efekt fungicidů. Přestože v ročníku 2018 nemělo fungicidní ošetření velký efekt, z našeho zkoumání vychází zřetelná tendence k nárůstu tohoto efektu s vegetační dobou. Při rané sklizni zvýšilo ošetření fungicidy výnos o cca 3 t/ha, při střední o 5 a při pozdní už o 7 t/ha. Potvrzuje to logickou úvahu, že pro řepy s pozdější sklizní se důležitost či efekt fungicidní ochrany zvyšuje.
- Zásoba dusíku na řepných polích byla v předjaří 2018 vysoká a průměrná potřeba hnojení byla 57 kg/ha N. Extrémně vysoké zásoby byly na Kolínsku a v okolí Prahy, nižší a docela vyrovnané pak na Boleslavsku.
- V průběhu sledovaných 30 let se dlouho jevila tendence k poklesu půdní zásoby dusíku. Ročníky 2014, 2015 a 2018 však představovaly návrat k vysokým zásobám a dnes je zřejmé, že dochází k ročníkovému kolísání bez tendence k poklesu. Pokles půdní zásoby dusíku by byl žádoucí jednak pro ochranu životního prostředí, jednak technologicky – dává větší možnost výživu cukrové řepy aktivně řídit hnojením.
- Pokusem ověřená optimální dávka dusíku se pohybovala od 0 (Vyšehořovice) do 160 kg/ha N (Bylany). Prognóza podle jarní zásoby se potvrdila na všech lokalitách kromě Bylan – tam jsme prognózovali potřebnou dávku mnohem nižší, přírůstek výnosu však nebyl velký a nezaplátil by zvýšené hnojení.

- Zkoušeli jsme osivo se slabším insekticidním mořením. Bez neonikotinoidů musíme očekávat snížení vzešlosti o cca 10 % a větší poškození vzešlých rostlin dřepčíky, maločlenci i drátovci. Bude nutno velmi pečlivě hlídat nálet mšic a zasahovat proti nim insekticidními postřiky.
- Pro klasické herbicidní pokusy bylo určující sucho od poloviny dubna do konce května a poměrně malý tlak plevelů. Za těchto podmínek byla účinnost standardních herbicidních kombinací vysoká a pro praxi akceptovatelná. Jako nejspolehlivější se zde jeví varianty s clomazonem, kde účinnost při posledním hodnocení dosahovala 100 %. V průměru všech lokalit dobře obstály i varianty se Safari.
- Ačkoliv výsledky se na jednotlivých lokalitách výnosově lišily, tak lze jednoznačně potvrdit, že u kombinací s clomazonem nebyl nižší výnos než u variant s dalšími herbicidními přípravky. Mírně nižší výnos byl zaznamenán u varianty s trojnásobným ošetřením, což podepírá názor, že častější nižší dávky herbicidů působí méně fyto toxicky než vyšší dávky herbicidů s menší frekvencí.
- Vzhledem ke hrozící restrikci phenmediphamu a desmediphamu jsme do pokusů zařadili kombinace herbicidních aplikací bez použití těchto účinných látek. Základem kombinací byl půdní herbicid na bázi metamitronu s quinmeracem (Goltix Titan) posílený v prvních třech aplikacích ethofumesátem. K tomuto základu jsme v dalších variantách přidávali triflusulfuron-metyl, lenacil a clomazon. Na všech lokalitách se podařilo bez phenmediphamu a desmediphamu dosáhnout v principu bezplevelného porostu. Bylo to ovšem za cenu zvýšených nákladů a bylo to v ročníku, kdy tlak plevelů ve velmi suché druhé polovině dubna a v květnu nebyl zdaleka takový jako v jiných letech.
- Zkoušeli jsme efekt plečkování. Neprojevilo se na výnosu v Bylanech a překvapivě ani v Bezně, přestože v Bezně byla po vzejití a na začátku května silná půdní krusta. Ve Všestarech i Vyšehořovicích mělo plečkování pozitivní efekt. Jedním zásahem se výnos přepočtené řepy zvýšil o téměř 5 % a 2 x plečkováná varianta měla výnos o 8 % vyšší. V průměru všech lokalit nebyl prokazatelný rozdíl mezi 1 x plečkovanou a neplečkovanou variantou. Při dvojitým plečkování se výnos přepočtené 16 % řepy zvýšil o 3,5 %.
- Ročník 2018 (suché, horké léto) nebyl příznivý pro rozvoj cercosporií ani dalších listových skvrnitostí. Nejdříve se infekce objevila v Bylanech již na konci července, ale v suchém počasí nedošlo k rozšíření a infekce nebyla silná. Koncem srpna se cercosporiíza rozvinula ve Všestarech, na ostatních lokalitách šlo spíše o saprofytní houby na vadnoucích a odumírajících listech.
- Na lokalitách mimo Všestar nebyly rozdíly mezi kontrolou a fungicidními ošetřeními významné, byly zcela jistě v rámci pokusné chyby. Výnos na ošetřených variantách byl však vždy poněkud vyšší než na kontrole a tento efekt ve většině případů fungicidní ošetření zaplatil.
- Ve Všestarech byla infekce cercosporiosy prokazatelná, byť přišla až v září a bylo možno hodnotit účinnost. Nejlepší byla fungicidní clona, kde navýšení výnosu přepočtené řepy bylo přes 9 %. Prakticky nefungovalo ošetření samotnou Sférou, ale v kombinaci s Flowbrixem bylo navýšení o téměř 5 %.

Přípravek Tango Super fungoval stejně jako v loňském roce velmi dobře a jeho účinek dobře podporoval i přídavek mědi. Oproti výsledkům z roku 2017, v ročníku 2018 nebyl rozdíl v účinnosti fungicidu se 200 a 400 l/ha vody. Je to ovšem logické, protože rozsah listové růžice byl v roce 2018 mnohem menší a dostatečné pokryvnosti fungicidem se dosahovalo už menším množstvím vody.

- V Bezně a ve Vyšehořovicích jsme zkoušeli insekticidní přípravky (Proteus, Mospilan, Nurelle a Movento) proti makadlovce řepné. Účinnost jednotlivých ošetření byla srovnatelná, neprojevila se okamžitě, ale postupně narůstala. S aplikací insekticidů proti makadlovce nejsou u nás žádné zkušenosti. Domníváme se, že jsme aplikaci provedli pozdě, že vzhledem k délce vývoje jedné generace je třeba aplikovat insekticid na porost co nejdříve. Při vysokých teplotách je účinnost všech insekticidních přípravků významně snížena.
- V budoucnu bude kvůli včasnému zásahu účelné signalizovat nálet makadlovky řepné s pomocí feromonových lapáků rozmístěných v rajonu Tereos TTD
- Z našich pokusů nevyplývá, že makadlovka byla hlavní příčinou hnilob řepy v létě 2018. V Bezně jsme na neošetřené kontrole s 34 % makadlovkou napadených rostlin žádnou hnilobu nenašli, ve Vyšehořovicích byl dokonce výskyt hnilob na ošetřených parcelách (s poměrně vysokou účinností) oproti kontrole dvojnásobný. Neprokázalo se, že by hniloby kořenů přímo souvisely s napadením housenkou makadlovky.
- Vyšší vzešlost měla, stejně jako v řadě předcházejících let, osiva od firem Florimond Desprez (Selgen) a Sesevanderhave, rozdíly mezi dodavateli však byly tentokrát malé a dobrou vzešlost (oproti předchozím ročníkům) mělo i osivo z Rumunska
- Rozdíly mezi odrůdami v napadení cercosporiózou nebyly výrazné, do značné míry korespondovaly s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd.
- Pro ročník 2018 je pozoruhodná převaha nematodních lokalit – jako zamořené se ukázaly Straškov, Bezno, Vyšehořovice a Všestary. V suchém ročníku zřejmě i menší poškození kořenů znamenalo pro řepu sníženou dostupnost vody, a tak je na těchto lokalitách převaha nematodních odrůd výrazná. Průměrný výnos všech nematodních odrůd byl o 8 t/ha vyšší než u odrůd netolerantních.
- Na lokalitách bez zamoření (Sloveč, Bylany) jsou na prvních místech 2 nematodní odrůdy (Panorama KWS a Dalibor), následují je však 4 odrůdy netolerantní, a i v dalším pořadí jsou tolerance promíchané. Výnos tolerantních a netolerantních odrůd je prakticky totožný (80,6 resp. 80,1 t/ha). Tento výsledek, stejně jako průměrný výsledek za všechny lokality ukazuje na větší univerzálnost odrůd tolerantních k nematodům a větší jistotu při volbě pro pozemky, kde nejsou údaje o zamoření k dispozici.
- V sortimentu byla zařazena odrůda z registračního řízení s odolností vůči ALS herbicidům – 6K696 (navržený název: Smart Sanya KWS). Na nematodních lokalitách byla tato odrůda 10. v pořadí (ze 24), na nezamořených lokalitách byla s podprůměrným výnosem dvacátá. Odolnost vůči ALS herbicidům však umožní veliké zjednodušení herbicidní technologie a řešení problému

plevelných řep. Výkonnost se v reálném pěstování pravděpodobně významně zvýší, protože odrůda nebude trpět herbicidním stresem (v našem pokuse byla – stejně jako ostatní odrůdy – ošetřována konvenčními herbicidy).

- V odrůdových pokusech byl stanoven výskyt nahnilých řep u jednotlivých odrůd. Výskyt se velmi liší na jednotlivých stanovištích (ve Všeštarech jen 0,03 %, ve Slovči 2,96 %), průměrný výskyt v roce 2018 byl 1,07 %. Tento výskyt může velmi komplikovat dlouhodobé skladování. Výskyt velmi závisel na odrůdě, některé odrůdy měly opakovaně výskyt nízký, jiné vysoký. Jedná se o jednoletý výsledek, vzhledem k závažnosti problému je nutno toto sledování provádět i v dalších letech.
- Porovnání odrůd z českého, francouzského a rumunského Tereosu ukázalo, že: **1.** Vyrovnává se kvalita osiva. V předchozích ročnících rumunské osivo ve vzešlosti velmi zaostávalo, letos vzešlost v průměru původu kolísala mezi 81,5 a 82,5 %. **2.** Odrůdy z Rumunska mají nejvyšší toleranci k cercosporióze a české mírně lepší než francouzské. **3.** Ve výnosu byly v průměru nejlepší české odrůdy (93,5 t/ha), potom francouzské (91,6 t/ha) a s odstupem horší rumunské (84,9 t/ha).
- Výnosový potenciál ročníku 2018 v rajonu Tereos TTD byl 91 t/ha přepočtené řepy a byl tak o 20 % nižší, než v ročníku 2017. Výnos v praxi bude v ročníku 2018 cca 67 t/ha, a tak bude čerpání výnosového potenciálu, stejně jako v ročníku 2017, velmi vysoké – 74 %. Výnosový potenciál ročníku 2018 je nejnižší od roku 2010 a dokumentuje výmluvně sucho, které ročník provázelo.
- V kampani 2017/2018 byla řepa skladována 53 dní. Denní ztráty cukru byly stanoveny u neošetřené ukládky zhruba 0,165 kg/t. Zakrytím skládky slámou se ztráty cukru snížily na 0,111 kg/t. Při maximální ochraně (kombinace sláma + Toptex) byly ztráty cukru jen 0,094 kg/t.
- Průměr skladovacích ztrát cukru za 6 let je u neošetřené ukládky 7,7 %, u ukládky zakryté slámou 4,3 % a u ukládky chráněné slámou a Toptexem 3,3 %
- Pokus s extrémní délkou skladování trval 124 dní. Skládky měla maximální ochranu vrstvou slámy a navíc Toptexem. Denní ztráty cukru byla zjištěna asi 0,168 %, tedy zhruba trojnásobná oproti předcházejícím ročníkům. Došlo k tomu za skutečně extrémních podmínek na konci skladování, kdy teploty klesly až k - 20°C. Cukernatost se snížila o téměř 3,0 %. Pokus potvrzuje reálnou možnost opravdu dlouhodobého skladování řepy i důležitost ochrany ukládky.