

Zpráva o pokusech

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

Anotace: Zpráva o pokusech shrnuje výsledky výzkumů a pokusů Řepařského institutu za rok 2019. Na financování těchto prací se podílela Řepařská komise při Tereos TTD, TAČR (projekt TH04030242, Inovace ochrany cukrové řepy), firmy KWS a Bayer a samotný Řepařský institut. Bylo založeno 6 pokusných polí s těmito pokusy, resp. výzkumnými otázkami: termín sklizně, stupňované dávky dusíku, účinnost herbicidních kombinací, aktuální varianty moření osiva, plečkování a plošný vs. páskový postřik herbicidem Conviso One, 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 cercosporií, monitoring nematodů a pokusy s dlouhodobým skladováním řepy. Pokusy byly provedeny zpravidla na šesti lokalitách pokrývajících variabilitu řepného rajonu TTD – ve Straškově, v Bezně, ve Všestarech, Vyšehořovicích, ve Slovči a v Bylanech.

Ročník 2019 byl předznamenán srážkově podnormální a teplou zimou, selo se většinou v březnu. Řepa dobře vzešla, během chladného, vlhkého května dobře rostla a byly velmi dobré podmínky pro účinnost herbicidů. V červnu byly teploty o 5–6 °C vyšší než průměr, bylo velmi sucho a především v západní části regionu řepa nevytvořila listový aparát. Sucho trvalo až do poloviny srpna. Koncem léta přišel na východě silný tlak houbových skvrnitostí listů. Přírůstky během podzimu byly vysoké na západě a nízké na východě regionu. Výsledkem byly extrémní rozdíly ve výnosech, nízké na západě, normální na východě. Výnosový potenciál 101 t/ha byl o 10 t/ha vyšší, než v roce 2018.

Rozdíl ve výnose daný termínem sklizně byl 16 t/ha, k významnějšímu přírůstku došlo už na začátku října. Zásoba dusíku v půdě na jaře 2019 byla extrémně vysoká a doporučené hnojení bylo v průměru jen 45 kg/ha N. Nízká potřeba hnojení se v pokusech potvrdila, a tak prognóza potřeby hnojení byla poměrně přesná. Při zkoušení variant moření osiva se opět prokázalo, že za insekticidní moření neonicotinoidy není zatím plnohodnotná náhrada. V herbicidních pokusech jsme zkoušeli kombinace bez zákazem ohrožených phenmediphamu a desmediphamu. Herbicidní technologie bez DMP, příp. DMP i PMP byla v ročníku 2019 (podobně jako 2018) proveditelná s materiálovými náklady nad 6000 Kč/ha. Nejlepší kombinací v pokuse s plečkováním byl plošný postřik herbicidem Conviso One a dvojitá plečkování. Při páskové aplikaci herbicidů nezaručuje plečkování spolehlivé odplevelení. Konvenční ošetření herbicidy snížilo výnos o 10 % oproti variantě ošetřené plošně Conviso smart technologií a plečkované. Fungicidní clona zvýšila výnos řepy^{16%} v průměru lokalit o 10 %, ve Vyšehořovicích a v Bylanech téměř o 20 %. Dvojitá aplikace fungicidů se fungicidní cloně ve výnose blížily. Všechny zkoušené insekticidní přípravky proti makadlovce řepné vykazovaly určitou míru účinnosti (20–50 %), která vedla k snížení populace a i k minimalizaci škod. Při rané sklizni byl výnos u fungicidů ošetřené varianty vyšší o cca 2 t/ha, při střední o 4 t/ha a při pozdní přes 5 t/ha. Rozdíly ve vzešlosti zkoušených odrůd byly minimální, rozdíly mezi odrůdami v napadení cercosporií do značné míry korespondovaly s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd. V průměru všech lokalit se vícenásobná tolerance RICENEM ukázala jako velmi výhodná vlastnost a nejvyšší výnos dala nová odrůda S 2142 (SES), potom BTS 555 a Eliška KWS. Zkoušený sortiment Smart odrůd přinesl v průměru 6 lokalit výnos přepočtené řepy 97,4 %, Smart odrůdy pro pěstování v roce 2020 pak 99,1 % na standardní soubor. Pokračovaly pokusy s ochranou ukládek a výsledky se nelišily od předchozích ročníků. Ztráty cukru ve skladovacích pokusech za 41 dnů byly v porovnání z předchozími ročníky velmi nízké, samotný Toptex se plně vyrovnal ochraně ukládky slámou.

Semčice, leden 2020

Obsah

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod..... | 3 |
| 2. Metodika | 5 |
| 3. Výsledky a diskuse..... | 16 |
| 3.1. Raná, střední a pozdní sklizeň | 16 |
| 3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích..... | 24 |
| 3.3. Stupňované hnojení dusíkem..... | 27 |
| 3.4. Moření..... | 29 |
| 3.5. Herbicidy – kombinace bez desmediphamu | 32 |
| 3.6. Plečkování v kombinaci s technologií Conviso SMART | 36 |
| 3.7. Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy..... | 41 |
| 3.8. Zkoušení fungicidů..... | 42 |
| 3.9. Zkoušení insekticidů – ochrana proti makadlovce řepné | 52 |
| 3.10. Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v rajonu Tereos TTD. ... | 54 |
| 3.11. Zkoušení odrůd Conviso smart perspektivních pro pěstování | 70 |
| 3.12. Srovnání odrůd nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem..... | 77 |
| 3.13. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajonu TTD..... | 83 |
| 3.14. Skladování řepy | 84 |
| 3.15. Průzkum výskytu nematodů v různých horizontech půdy | 88 |
| 4. Závěry..... | 90 |

1. Úvod

Je to už 19 let, v roce 2000, co jsme se dohodli s tenkrát nedávno založenou Řepařskou komisí na spolupráci, na zkoušení, výzkumech a prezentaci intenzifikačních faktorů při pěstování cukrové řepy. Výnosy řepy byly v té době kolem 50 t/ha, velikou roli hrálo zaplevelení, mezerovité porosty, začínala se objevovat rizománie, cercosporióza a nematody. Na 3 lokalitách, ve Straškově, v Bezně a ve Všestarech jsme začali dělat pokusy a demonstrace, polní dny, o 3 roky později pak přišly „zimní školy“. Na počátku tohoto období bylo těžiště v herbicidní ochraně. Již v roce 2002 bylo zřejmé, že velikým problémem je rizománie a tak byla přibrána lokalita Vyšehořovice s prokazatelně silným zamořením. S rizománií a postupně cercosporiózou a nematody se ukázalo nutné zkoušet a prezentovat odrůdy v infekčních podmínkách a tak, vedle pokusů pro Seznam doporučených odrůd, naše odrůdové pokusy přispívaly k přesnější orientaci pěstitelů. S velmi dobrou reakcí pěstitelů na poznatky z těchto aktivit začaly výnosy rychle růst a zmenšoval se odstup od pěstitelů v západní Evropě. Velmi efektivní se ukázala včasná detekce zamoření nematody a široké zavedení tolerantních odrůd. Kolem roku 2010 už bylo zřejmé, že klima se otepluje, jara byly stále časnější a aktuální byla najednou otázka vegetační doby, co nejčasnějšího setí a sklizně podle harmonogramů, včetně kompenzací za časnou sklizeň a za dlouhodobé skladování. S Řepařskou komisí TTD jsme se snažili reagovat na regionální specifika, na problematiku těžkých půd a přibrali další pokusné lokality, Sloveč a Bylany. V ročníku 2011 byla poprvé překonána výnosová hranice 80 t/ha.

Hledání cest ke zlepšení nikdy nekončí. Objevují se nové problémy. Suché poslední ročníky zhoršily ekonomiku, snížily účinnost herbicidů, přicházejí noví škůdci (makadlovka), v půdě se hromadí dusík nevyužitý předplodinami, zpříšňují se regulace (restrikce chemie, ochrana proti erozi). Reagujeme na to a snažíme se hledat řešení. V této zprávě přinášíme výsledky na jedné straně dlouhodobých pokusů (odrůdy, monitoring a dávka dusíku, vegetační doba, skladovací pokusy), na druhé straně nové výzkumy: V herbicidní technologii je to hledání možností, jak se vyrovnat s restrikcí desmediphamu, případně i phenmediphamu. Sledujeme přitom dvě cesty – kombinace zbývajících herbicidních látek a nová technologie Conviso smart. U technologie Conviso smart se herbicidní problematika propojuje s odrůdovou, s výběrem dostupných odrůd (resp. dostupného osiva). Technologie Conviso smart navíc nabízí možnost kombinace s plečkováním a páskovým postřikem. Makadlovka řepná je nový škůdce, přicházející s teplejším počasím. Pracujeme tu na signalizaci nebezpečí i na hledání schůdné insekticidní ochrany. Ročník 2019 opět vyhrotil problematiku cercosporiózy. Na jedné straně je tu vznik populací rezistentních k některým fungicidům, na druhé pak stále omezenější paleta fungicidních látek. Vedle klasického zkoušení fungicidů hledáme možnosti kombinace s anorganickými a biologickými přípravky. V odrůdových pokusech je vedle výkonnosti stále důležitější informace o citlivosti resp. odolnosti odrůdy k houbovým skvrnitostem listů. Suché ročníky zkomplikovaly informace o zamoření nematody. Hádátka se přesunují do hlubších půdních vrstev, které jsme dosud při vzorkování nebrali v úvahu. Všechny tyto otázky se promítly do naší letošní práce a v této zprávě podáváme informaci o jejich výsledcích.

Poděkování

Řepářský 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 Řepářská 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. Děkujeme též spolupracovníkům z VÚRV a ČZU, kteří s námi v rámci projektu TAČR „Inovace ochrany cukrovky...“ řeší otázky ochrany cukrovky. Děkujeme také firmám KWS Osiva a Bayer, které finančně přispěly na pokusy s plečkováním a fungicidy. Na neposledním místě patří dík vedení a agronomické službě cukrovarů TTD. Ovlivnili zejména jasné profilování výzkumných záměrů a zájmem o postup prací během trvání výzkumu nás motivovali k jejich nejlepší možné kvalitě.

2. Metodika

Na všech lokalitách byly provedeny následující pokusy:

- Raná, střední a pozdní sklizeň: Raná sklizeň byla provedena kolem 17.9., střední 7.10. 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). Navíc byl pokus na třech lokalitách rozšířen o variantu bez fungicidního ošetření. Pokus představoval 288 pokusných parcel.
- Stupňované hnojení dusíkem: varianty 0; 40; 80; 120,160 kg/ha N, navíc varianta 40 kg/ha N aplikovaná k řádku cukrovky, 4 opakování, parcela 30 m², celkem 288 pokusných parcel + 24 vyrovnávacích parcel.
- Moření: 5 variant (kontrola; Cruiser Force, Force 20, Cruiser Force, Cruiser Force + Vibrance) parcela 20 m², 3 opakování, 45 pokusných parcel
- Herbicidní kombinace bez DMP: Neošetřená kontrola + 6 kombinací herbicidů se širokým spektrem účinnosti, 4 opakování, parcela 20 m², celkem 168 pokusných parcel. Podrobný popis herbicidních kombinací je ve výsledkových tabulkách.
- Plečkování s Conviso SMART: standard + 6 variant, 4 opakování, parcela 20 m², celkem 168 pokusných parcel
- Účinnost fungicidních přípravků: Neošetřená kontrola; fungicidní clona (2–3 postřiky); jednotlivé fungicidní přípravky, 13 pokusných variant, 3 opakování, parcela 30 m², celkem 288 pokusných parcel + vyrovnávací parcely
- Účinnost insekticidních přípravků: Neošetřená varianta + 4 pokusné varianty, 3 opakování, parcela 20 m², celkem 30 pokusných parcel
- Regionální zkoušení odrůd: 24 odrůd z českého sortimentu, 4 opakování, parcela 10 m², celkem 576 pokusných parcel.
- Zkoušení odrůd typu Conviso smart: 20 odrůd Conviso smart + 6 odrůd standard, 4 opakování, parcela 10 m², celkem 624 pokusných parcel.
- Srovnání odrůd CZ x FR x RO: 12 odrůd (5 odrůd z českého sortimentu + 4 odrůdy francouzské + 3 odrůdy rumunské), 4 opakování, parcela 10 m², celkem 96 pokusných parcel
- Ochrana ukládek řepy: 3 ukládky, klasické skladování, srovnání nezakrytá X sláma X Toptex, 1 ukládka, dlouhodobé skladování (130 dní), zakrytá Toptexem.

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 3,0 m. Sklizňová plocha parcel při třech resp. 6 řádcích byla 10,0 resp. 20,0 m².

Osivo – Vzhledem k tomu, že ve Vyšehořovicích, ve Straškově a v Bezně bylo na jaře 2019 zjištěno významné zamoření pozemku nematody, byla pro pokusy s herbicidy na všech lokalitách použita odrůda tolerantní k rizománii a k nematodům Eliska KWS, v pokuse s fungicidy a s hnojením byla použita vždy odrůda Yucatan (SES). 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 pohnoženy 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.

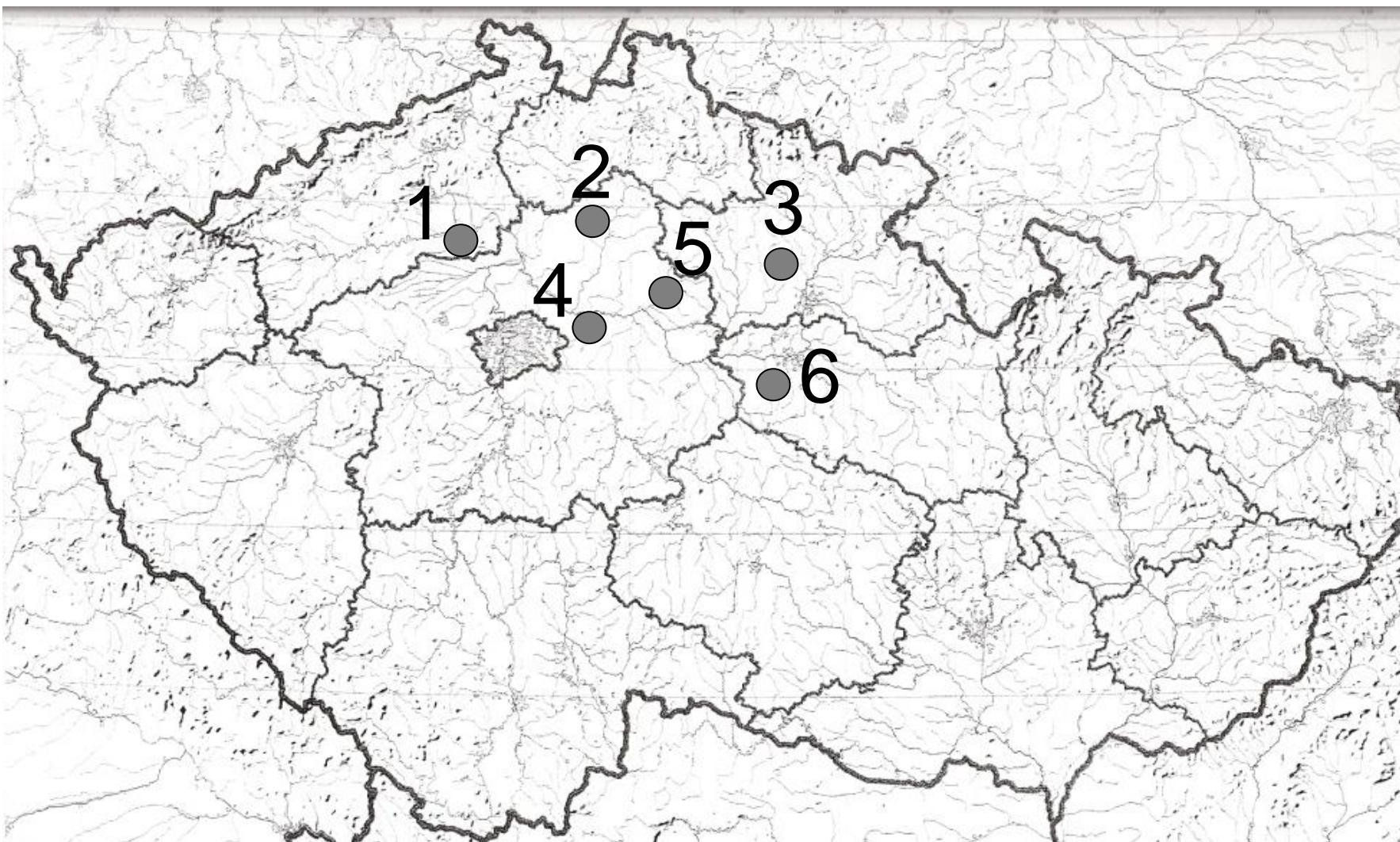
Postřiky pokusných parcel - Pokusné postřiky byly provedeny speciálním parcelovým postřikovačem, kde zdrojem tlaku byl stlačený vzduch a tlak byl přesně nastaven regulačním ventilem na 3,5 baru. Při postřicích byly dodrženy příslušné požadavky na podmínky (postřik herbicidy zpravidla brzo ráno, vítr 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 sklizečem – 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 2019

| | 1-Straškov | 2-Bezno | 3-Všestary | 4-Vyšehořovice | 5-Sloveč | 6-Bylany |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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 | 3104/2 Bříza | 0403 Strenice | 4501/1 Rozběřice/Světí | 9901/5 Záluží | 4501/1 Bílá cesta | 1001/1 Lány |
| GPS souřadnice | 50.35770 N 14.19938 E | 50.38538 N 14.82115 E | 50.27091 E 15.77369 E | 50.14767 N 14.74652 E | 50.23164 N 15.36126 E | 49.94391 N 15.73487 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 | 28.2.2019 | 28.2.2019 | 28.2.2019 | 28.2.2019 | 28.2.2019 | 28.2.2019 |
| pH | 7,1 | 6,6 | 7,4 | 7,2 | 7,3 | 7,1 |
| P (mg/kg) | 101 | 198 | 116 | 161 | 57 | 110 |
| K (mg/kg) | 344 | 352 | 266 | 370 | 581 | 228 |
| Mg (mg/kg) | 253 | 172 | 193 | 170 | 293 | 158 |
| Ca (mg/kg) | 6650 | 2960 | 5580 | 4130 | 7460 | 2920 |
| B (mg/kg) | 1,51 | 1,01 | 1,15 | 1,51 | 1,95 | 0,6 |
| humus (%) | 2,8 | 2,6 | 1,7 | 2,8 | 4,5 | 1,7 |
| Zásoba N 0 - 30 cm, kg/ha | 34 | 42 | 45,7 | 51 | 47 | 79 |
| Zásoba N 30 - 60 cm, kg/ha | 51 | 74 | 53 | 117 | 91 | 62 |
| Zásoba N 60 - 90 cm, kg/ha | 74 | 78 | 93 | 126 | 140 | 169 |
| Cysty nematodů živé/mrtvé/100 g jaro | 8/19 | 5/54 | 5/17 | 3/57 | 0/0 | 1/12 |
| C. nematodů živé/mrtvé/100 g podzim | 14/64 | 5/52 | 9/39 | 8/61 | 0/0 | 2/10 |
| Předplodina 2017 | Pšenice | Pšenice | Pšenice | Ječmen | Řepka | Pšenice |
| Předplodina 2018 | Ječmen jarní | Řepka | Kukuřice | Ječmen | Ječmen | Kukuřice |
| Hnojení organické 2018 - druh | Hnůj | Zelené hnojení | Hnůj | Hnůj | -- | Hnůj |
| - dávka | 30 t/ha | -- | 40 t/ha | 35 t/ha | -- | 35-40 t/ha |

Obrázek 2: Setí pokusů se speciálním secím strojem Monoseed K



Obrázek 3: Uspořádání pokusů na lokalitě

Vysvětlivky k plánu:

| | | | | | |
|----------------|------------------|--------------|-------------|------------------|-----------------|
| Herbicidy | Výživa | Moření | Insekticidy | Plečka | Odrůdy TTD |
| Odrůdy Conviso | Conviso srovnání | Dávky dusíku | Fungicidy | Ochranné parcely | Termíny sklizně |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 |
| 2 | 1 | 7 | 6 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 |
| 3 | 5 | 1 | 7 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 |
| 5 | 4 | 3 | 6 | 7 | | | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 |
| 6 | 7 | 4 | 5 | 1 | | | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 4 | 7 | 2 | 1 | 11 | 10 | 3 | 9 | 2 | 19 | 20 |
| 2 | 6 | 3 | 5 | 2 | 12 | 5 | 6 | 17 | 1 | 4 | 15 |
| 3 | 5 | 6 | 4 | 3 | 13 | 19 | 18 | 8 | 16 | 14 | 13 |
| 4 | 7 | 2 | 1 | 4 | 14 | 8 | 7 | 3 | 10 | 17 | 11 |
| 5 | 1 | 4 | 6 | 5 | 15 | 20 | 17 | 13 | 6 | 7 | 16 |
| 6 | 3 | 5 | 7 | St 1 | St 4 | St 3 | St 5 | St 2 | St 6 | St 4 | St 1 |
| 7 | 2 | 1 | 3 | St 2 | St 5 | St 6 | St 1 | St 3 | St 4 | St 2 | St 5 |
| | | | | St 3 | St 6 | St 4 | St 2 | St 5 | St 1 | St 6 | St 3 |
| 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 16 | 2 | 15 | 14 | 4 | 12 | 5 |
| | | | | 7 | 17 | 4 | 12 | 18 | 19 | 6 | 9 |
| 7 | 2 | 1 | 3 | 8 | 18 | 1 | 14 | 5 | 20 | 2 | 18 |
| | | | | 9 | 19 | 13 | 16 | 15 | 11 | 10 | 1 |
| | | | | 10 | 20 | 11 | 9 | 12 | 7 | 3 | 8 |

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

| | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| Varios | BTS 555 | Varios | BTS 555 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 557 | Varios | BTS 557 |
| Varios | BTS 555 | Varios | BTS 555 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 557 | Varios | BTS 557 |
| Varios | BTS 555 | Varios | BTS 555 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 556 | Varios | BTS 557 | Varios | BTS 557 |

Tabulka 2: Teploty a srážky na pokusných lokalitách – dlouhodobý průměr a ročník 2018/19

| Straškov – meteostanice Doksany | Teplota (°C) 1961/90 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 1961/90 | Srážky (mm) 2018/19 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Říjen | 8,5 | 10,6 | 29,9 | 21,3 |
| Listopad | 3,7 | 4,7 | 31,3 | 5,7 |
| Prosinec | 0,0 | 2,9 | 24,0 | 43,1 |
| Leden | -2,0 | 0,5 | 20,4 | 19,2 |
| Únor | -0,2 | 1,6 | 19,2 | 11,3 |
| Březen | 3,7 | 7,1 | 22,7 | 28,7 |
| Duben | 8,5 | 10,5 | 32,8 | 34,1 |
| Květen | 13,4 | 12,1 | 55,2 | 43,2 |
| Červen | 16,8 | 22,2 | 56,5 | 38,0 |
| Červenec | 18,1 | 20,7 | 59,8 | 47,2 |
| Srpen | 17,4 | 20,4 | 63,0 | 53,4 |
| Září | 13,5 | 14,5 | 41,0 | 46,4 |
| Průměr/suma | 8,5 | 10,7 | 455,8 | 391,6 |
| Počasí Bezno – meteostanice Semčice | Teplota (°C) 1961/90 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 1961/90 | Srážky (mm) 2018/19 |
| Říjen | 9,2 | 11,7 | 39,6 | 35,7 |
| Listopad | 3,7 | 5,7 | 43,1 | 11,0 |
| Prosinec | 0,0 | 2,4 | 40,1 | 66,9 |
| Leden | -1,9 | -0,2 | 33,0 | 45,2 |
| Únor | 0,0 | 2,4 | 27,5 | 31,2 |
| Březen | 3,8 | 6,8 | 34,3 | 42,0 |
| Duben | 8,8 | 11,3 | 39,5 | 30,8 |
| Květen | 13,8 | 12,1 | 70,9 | 67,7 |
| Červen | 16,9 | 22,3 | 65,7 | 65,0 |
| Červenec | 18,3 | 20,7 | 72,0 | 17,6 |
| Srpen | 17,8 | 20,5 | 70,1 | 62,7 |
| Září | 14,0 | 14,8 | 42,9 | 35,7 |
| Průměr/suma | 8,7 | 10,9 | 578,7 | 511,5 |
| Počasí Věstary – meteostanice Hr.Králové | Teplota (°C) 1961/90 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 1961/90 | Srážky (mm) 2018/19 |
| Říjen | 9,4 | 11,6 | 35,6 | 27,0 |
| Listopad | 3,8 | 5,6 | 41,3 | 16,2 |
| Prosinec | 0,0 | 2,2 | 41,2 | 64,9 |
| Leden | -0,8 | -0,9 | 36,2 | 49,0 |
| Únor | 0,3 | 2,6 | 28,1 | 26,1 |
| Březen | 4,3 | 7 | 37,3 | 37,6 |
| Duben | 9,5 | 11,1 | 32,9 | 35,3 |
| Květen | 14,6 | 12,1 | 53,9 | 103,1 |
| Červen | 17,3 | 22,8 | 64,0 | 20,1 |
| Červenec | 19,2 | 20,3 | 85,9 | 38,5 |
| Srpen | 18,8 | 20,1 | 61,2 | 89,2 |
| Září | 14,2 | 14,8 | 52,1 | 41,2 |
| Průměr/suma | 9,2 | 10,8 | 569,7 | 548,2 |

| Počasí Vyšehořovice – meteostanice Brandýs n/L | Teplota (°C) 2012/16 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 2012/16 | Srážky (mm) 2018/19 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Říjen | 9,8 | 11,1 | 45,8 | 32,0 |
| Listopad | 6,0 | 5,4 | 31,0 | 10,5 |
| Prosinec | 3,3 | 3,4 | 29,4 | 52,3 |
| Leden | 1,4 | 0,8 | 37,2 | 33,5 |
| Únor | 1,5 | 2,8 | 23,8 | 25,9 |
| Březen | 5,3 | 7,9 | 26,7 | 29,8 |
| Duben | 10,3 | 11,3 | 27,2 | 30,3 |
| Květen | 14,8 | 12,6 | 77,5 | 70,8 |
| Červen | 18,3 | 22,8 | 83,0 | 52,0 |
| Červenec | 21,0 | 21,2 | 82,7 | 35,5 |
| Srpen | 19,9 | 20,8 | 61,2 | 64,1 |
| Září | 15,4 | 15,1 | 48,0 | 51,8 |
| Průměr/suma | 10,6 | 11,3 | 573,3 | 488,5 |
| Počasí Sloveč – meteostanice Poděbrady | Teplota (°C) 2013/16 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 2013/16 | Srážky (mm) 2018/19 |
| Říjen | 9,5 | 11,2 | 38,7 | 28,0 |
| Listopad | 6,4 | 5,4 | 56,1 | 13,0 |
| Prosinec | 2,5 | 2,7 | 24,3 | 69,0 |
| Leden | 0,8 | 0,2 | 33,8 | 40,0 |
| Únor | 2,4 | 2,4 | 23,1 | 29,0 |
| Březen | 4,7 | 7,3 | 33,3 | 40,0 |
| Duben | 10,0 | 11,0 | 23,8 | 33,0 |
| Květen | 14,1 | 12,3 | 90,5 | 75,0 |
| Červen | 17,8 | 22,2 | 94,3 | 40,0 |
| Červenec | 21,0 | 20,5 | 61,3 | 29,0 |
| Srpen | 19,5 | 20,2 | 60,4 | 99,0 |
| Září | 15,2 | 14,6 | 46,8 | 31,0 |
| Průměr/suma | 10,3 | 10,8 | 585,9 | 526,0 |
| Počasí Bylany – meteostanice Pardubice | Teplota (°C) 2009/16 | Teplota (°C) 2018/19 | Srážky (mm) 2009/16 | Srážky (mm) 2018/19 |
| Říjen | 9,1 | 11,3 | 36,2 | 19,0 |
| Listopad | 6,0 | 5,5 | 30,0 | 18,0 |
| Prosinec | 1,5 | 2,8 | 36,6 | 61,0 |
| Leden | -0,6 | -0,3 | 37,8 | 48,0 |
| Únor | 0,5 | 2,6 | 21,8 | 33,0 |
| Březen | 4,8 | 7,2 | 34,7 | 40,0 |
| Duben | 10,2 | 10,9 | 32,5 | 20,0 |
| Květen | 14,2 | 12,4 | 83,6 | 83,0 |
| Červen | 17,9 | 22,8 | 56,7 | 9,0 |
| Červenec | 20,5 | 20,8 | 74,8 | 31,0 |
| Srpen | 19,6 | 20,5 | 80,2 | 70,0 |
| Září | 15,0 | 14,7 | 59,9 | 28,0 |
| Průměr/suma | 9,9 | 10,9 | 584,7 | 460,0 |

Tabulka 3: Agrotechnické zásahy na pokusných lokalitách 2019

| | Straškov | Bezno | Všestary | Vyšehořovice** | Sloveč | Bylany |
|----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Prognóza potřeby hnojení N | 54 kg N/ha | 44 kg N/ha | 41 kg N/ha | 0 kg N/ha | 0 kg N/ha | 0 kg N/ha |
| Datum setí | 21.3. | 23.3. | 26.3. | 20.3. | 27.3. | 24.3. |
| Hnojení N* | 2.4. | 2.4. | 1.4. | - | - | - |
| - dávka kg N/ha | 54 | 44 | 42 | - | - | - |
| Herbicidy T1* | 9.4. | 9.4. | 12.4. | 9.4. | 29.3. | 12.4. |
| | BMP 1,3 l/ha + G.Titan 1,3 l/ha | BMP 1,3 l/ha + G.Titan 1,3 l/ha | Fenifan 1,0 l/ha Bettix 2 l/ha Stemat Super 0,2 l/ha | BMP 1,3 l/ha + G.Titan 1,3 l/ha | Round Up 3,0 l/ha | Fenifan 1,0 l/ha Bettix 2 l/ha Stemat Super 0,2 l/ha |
| Herbicidy T2* | 25.4. | 24.4. | 26.4. | 18.4. | | 25.4. |
| | BE 1,0 l/ha G.Titan 1,3 l/ha | BE 1,0 l/ha G.Titan 1,3 l/ha | BE 1,0 l/ha G.Titan 1,3 l/ha | Fenifan 1,5 l/ha Stemat 0,25 l/ha | | BE 1,0 l/ha G.Titan 1,3 l/ha |
| Herbicidy T3* | 3.5. | 3.5. | 4.5. | 24.4. | 4.5. | 4.5. |
| | Betanal Expert 1,0 l/ha Goltix Titan 1,3 l/ha | Betanal Expert 1,0 l/ha Goltix Titan 1,3 l/ha | BE 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Fenifan 0,6 l/ha Stemat 0,25 l/ha | BE 1,0 l/ha G.Titan 1,3 l/ha | BE 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Fenifan 0,6 l/ha Stemat 0,25 l/ha | BE 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Fenifan 0,6 l/ha Stemat 0,25 l/ha Safari 20 g/ha |
| Herbicidy T4* | 17.5. | 17.5. | 18.5. | 3.5. | 18.5. | 18.5. |
| | Mix D. 0,8 l/ha Bettix 1,3 l/ha Stemat 0,2l/ha | Mix D. 0,8 l/ha Bettix 1,3 l/ha Stemat 0,2l/ha | Mix D. 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Stemat 0,2l/ha Commmand 0,05 | Betanal Expert 1,0 l/ha Goltix Titan 1,3 l/ha Lontrel 0,2 l/ha | Mix D. 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Stemat 0,2l/ha Commmand 0,05 | Mix D. 0,7 l/ha G.Titan 1,3 l/ha Stemat 0,2l/ha Commmand 0,05 |
| Insekticidy | 8.7. | 8.7. | . | 8.7. | 8.7. | |
| | Nurelle 0,6 l/ha | Nurelle 0,6 l/ha | | Nurelle 0,6 l/ha | Nurelle 0,6 l/ha | |
| Fungicidy 1 * | 7.8. | 15.7. | 8.8. | 15.7. | 8.8. | 8.8. |
| | Sféra 0,3 + Cupran 1,5 | Retengo Plus 1,0 | Opus Top 1,0 + Sulfomax 2,0 | Retengo Plus 1,0 | Opus Top 1,0 + Sulfomax 2,0 | Opus Top 1,0 + Sulfomax 2,0 |
| Fungicidy 2 * | | 7.8. | 30.8. | 7.8. | | 30.8. |
| | | Sféra 0,3 + Cupran 1,5 | Tango Super 1,0 + Topsin 0,6 | SDO Eminent 0,8 jinak Sféra 0,3 + Cupran 1,5 | | Tango Super 1,0 + Topsin 0,6 |
| Skližeň - termín | 1.-2.10. | 24.- 29.10. | 15.- 23.10. | 26.- 30.9. | 24.- 25.9. | 10.- 14.10. |

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

**) Lokalita Vyšehořovice byla ošetřena ještě herbicidním postřikem T5, 17.5. (Mix D. 0,8 l/ha, Bettix 1,3 l/ha, Stemat 0,2l/ha) a fungicidním postřikem Fungicidy 3, 23.8. (Topsin 0,7 l/ha).

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).

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

Obrázek 4: Sklizeň pokusů



Komentář k ročníku:

Zima 2018/19 byla teplotně nadprůměrná a velmi chudá na srážky. Po suchém vegetačním období 2018 se s výjimkou východních Čech dále prohloubil deficit vlhkosti v hlubších půdních vrstvách. V půdním horizontu zůstával neodebraný dusík po předchozích plodinách a před jarem tak jeho zásoba byla extrémně vysoká (197 kg/ha ve vrstvě do 90 cm), podle monitoringu půdního dusíku jsme doporučili v průměru velmi nízké hnojení. V březnu půda rychle vyžrávala pro přípravu a setí, pokusy jsme začali sít už 20. března a do 27.3. bylo hotovo. I na praktických polích byla v březnu zasetá velká většina.

Už počátkem dubna řepa rychle a dobře vzcházela, první herbicidní postřiky bylo nutno provést už kolem 10. dubna a dále v cca 10denních odstupech. Po teplém

a srážkově průměrném dubnu přišel studený a ve východní polovině regionu srážkově bohatý květen. Řepa rostla velmi dobře, stav porostů byl velmi slibný. Pro nás byla výjimkou lokalita Sloveč. Na neorané, těžké půdě jsme při předsetové přípravě naškrábali „škvarky“, sečku nebylo možno řádně zahloubit, řepa vzcházela velmi pomalu a nepravidelně. Před setím tu bylo nutno aplikovat Roundup na veliké přezimující plevely, a to zcela změnilo následné plevelné spektrum, převažoval svlačec a violka. Překvapivě, koncem května se porost zaplnil, na vododržné půdě se neprojevovalo sucho a pokusy tu nakonec daly velmi dobré výsledky.

Na nízkých výnosech ročníku 2019 mělo pravděpodobně zásadní vliv počasí v červnu. Teplota v červnu byla o 5–6 °C vyšší než dlouhodobý průměr a srážky byly sotva poloviční. Ve východních regionech (Všestary, Bylany, Sloveč) s vysokými srážkami v květnu a s vyšší zásobou vody v hlubších půdních vrstvách to řepa přestála relativně dobře, na západě (Straškov, Bezno, Vyšehořovice) se nevytvořila dostatečná listová růžice, řepa zcela zastavila růst. Deficit srážek a teploty 2–3 °C na průměrem tu pokračoval v červenci a přibližně do 15. srpna, a tak řepa tady přišlo o své hlavní růstové období. Na těchto lokalitách se často projevilo letní zaplevelení. Na listy nezakryté půdě vzcházely v průběhu července merlíky, zaplevelení dál snižovalo výnosy a bylo příčinou velkých potíží v cukrovaru. Po invazi makadlovky řepné v ročníku 2018 byla velká obava, že v dalším teplém ročníku způsobí tento škůdce velké škody. Makadlovka se objevovala už v květnu, velké nálety přišly v polovině července. Většina porostů byla pravděpodobně insekticidy ošetřena, mnohem dříve než v předešlém ročníku a škody byly nakonec nevýznamné. Nedá se ovšem říci, co mělo ten rozhodující vliv – včasná signalizace (?), včasné postřiky (?), počasí (?). Pro léto 2019 a řepu byla velmi důležitá epifytie cercosporiózy. Na Moravě, kde se tolik neprojevila červnová teplotní a srážková anomálie, byly porosty řepy na začátku léta bezchybné a slibovaly rekordní výnosy. Už počátkem července se tu však objevila ve větší míře cercosporióza s rezistencí vůči strobilurinům. Přes fungicidní ošetření se lavinovitě šířila, zcela zničila listy řepy, zastavil se růst kořene a zejména cukernatosti a při sklizni nebyly výjimkou cukernatosti pod 14 %. V Čechách se vliv cercosporiózy zmenšoval z východu na západ. Za tímto gradientem stál pravděpodobně popsáný průběh počasí. V západní části (Bezno, Straškov) málo chrástu, mladé, odolné listy po retrovegetaci a nízké vzdušná vlhkost cercosporióze neumožnily větší rozvoj. Na východě a tam, kde přišly srpnové srážky dříve (Vyšehořovice) byl vliv cercosporiózy veliký a např. ve Všestarech byla cukernatost pod jejím vlivem o 2–3 % nižší než na jiných lokalitách. Cercosporióza bude velmi pravděpodobně v příštích letech jedním z velkých negativních vlivů. Po ročníku 2018 jsme měli obavy z hnilob kořenů. Hniloby se v červenci začaly objevovat ve Straškově, 0,5 – 1 % řep tu vyhynulo, ale šíření dál nepokračovalo a při sklizni už byly nahnilé řepy zcela výjimečné. Stejně jako v ročníku 2018 jsme zaznamenali velký vliv nematodů. Ačkoliv to půdní rozbory na jaře neukazovaly, na podzim byly cysty nematodů na kořenech citlivých odrůd všude s výjimkou Sloveče. Při hodnocení odrůdových pokusů tedy pouze Sloveč prezentujeme jako nezamořenou lokalitu. A opakujem jeden ze závěrů z ročníku 2018: půdní analýzy na zamoření nematody pouze z ornice nejsou dostatečně přesným vodítkem pro výběr odrůd.

S odhadem nižšího výnosu byla řepná kampaň zahájena později – až 26. září. Výnosy na začátku sklizně byly ve smyslu výše popsaných rozdílů v počasí silně diferencované – v Bylanech a Všestarech téměř dvojnásobné oproti lokalitám Straškov a Bezno. V průběhu října však právě ve Straškově a v Bezně docházelo k významnému nárůstu, o 20 t/ha přepočtené řepy, ve Všestarech a Vyšehořovicích se silnou cercosporiózou byl přírůstek poloviční.

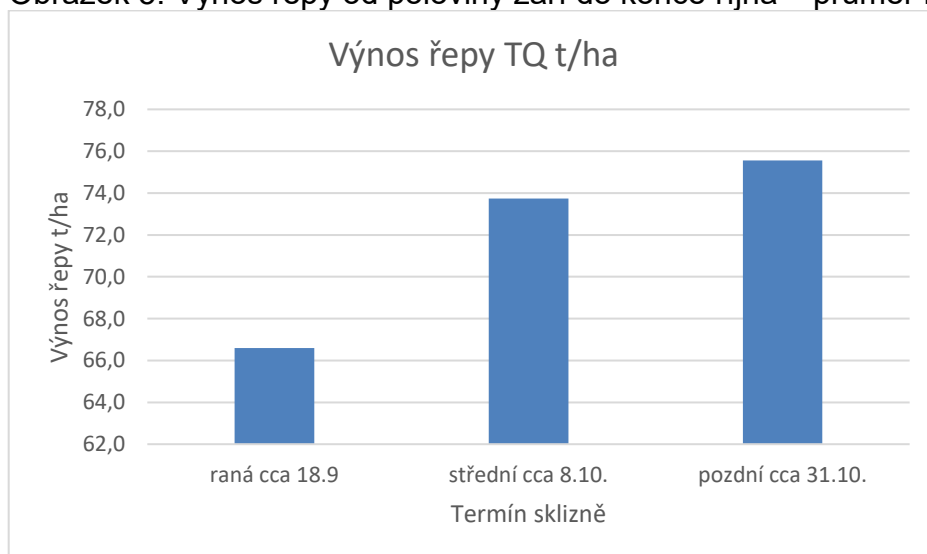
3. Výsledky a diskuse

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.

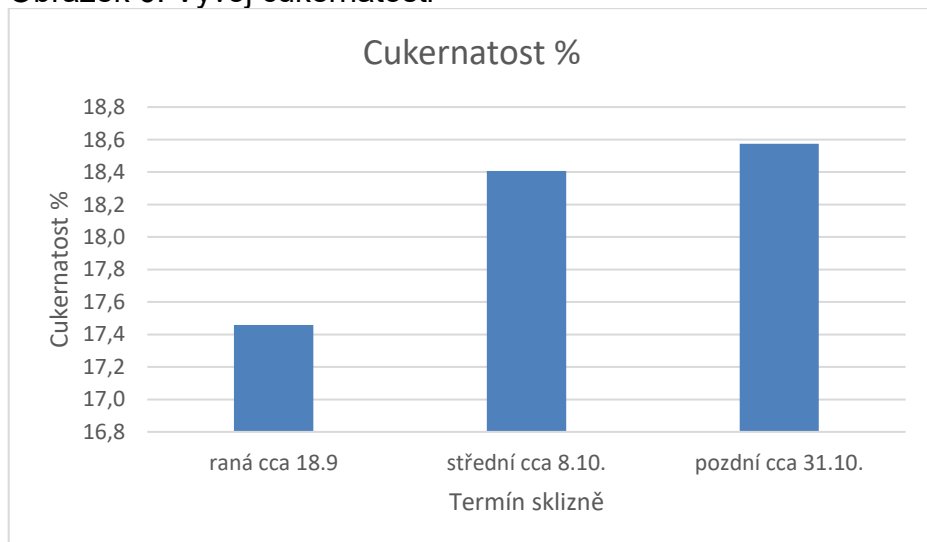
Výnos řepy byl při rané sklizni velmi nízký na lokalitách Straškov a Bezno, průměrný na lokalitách Všestary a Bylany a vyšší na lokalitách Vyšehořovice a Sloveč. Do 8. října se výnos podstatně zvýšil (s výjimkou Všestary) v průměru o 7 t/ha. V druhé polovině října už přírůstek v průměru všech lokalit nebyl příliš výrazný – v průměru jen 1,8 t/ha. Průměr všech lokalit je zaznamenán na obrázku 5. Průběh přírůstku na jednotlivých lokalitách se ovšem dost podstatně lišil.

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



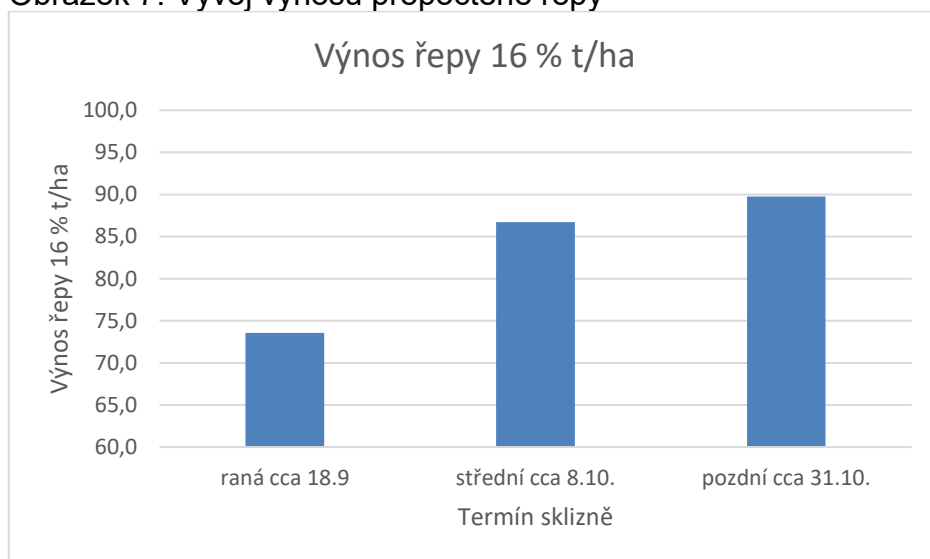
Cukernatost byla spíše podprůměrná – na lokalitě Všestary dokonce jen 15,7 %. Do 8. října se zvýšila o téměř 1 % (absol.) a do konce října pak už spíše stagnovala. Výjimkou byla lokalita Všestary, kde přírůstek na přelomu září a října byl nižší (jen zhruba 0,5 % absol.) a cukernatost se pak zvyšovala i v druhé půlce října. Průměr všech lokalit je v grafu na obrázku 6

Obrázek 6: Vývoj cukernatosti



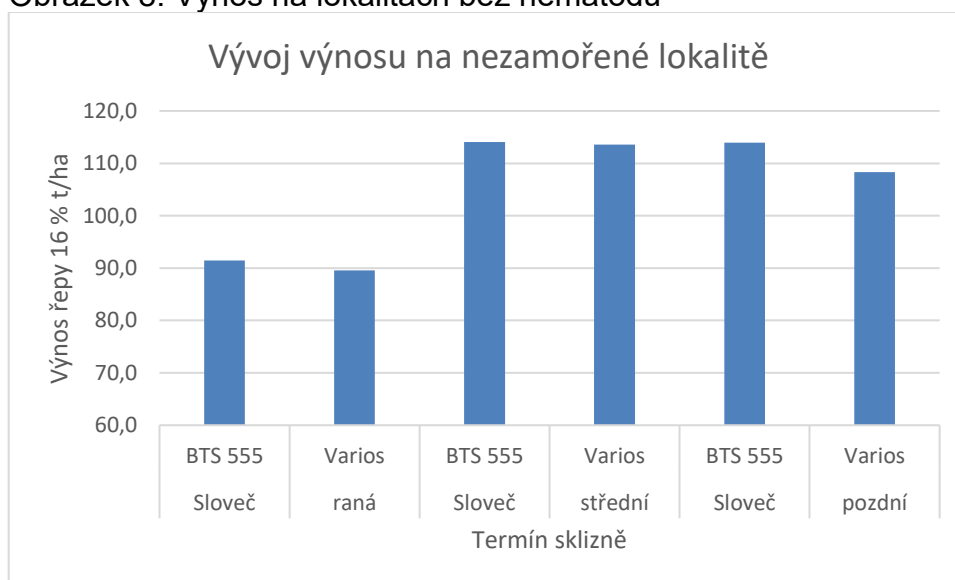
Tento vývoj se promítá do výnosu cukru, resp. přepočtené řepy: zpočátku výrazný přírůstek 13,2 t/ha a později zpomalení růstu – obrázek 7. Celkový přírůstek během podzimu je průměrný – kolem 16 t/ha, stejně jako v roce 2018.

Obrázek 7: Vývoj výnosu přepočtené řepy



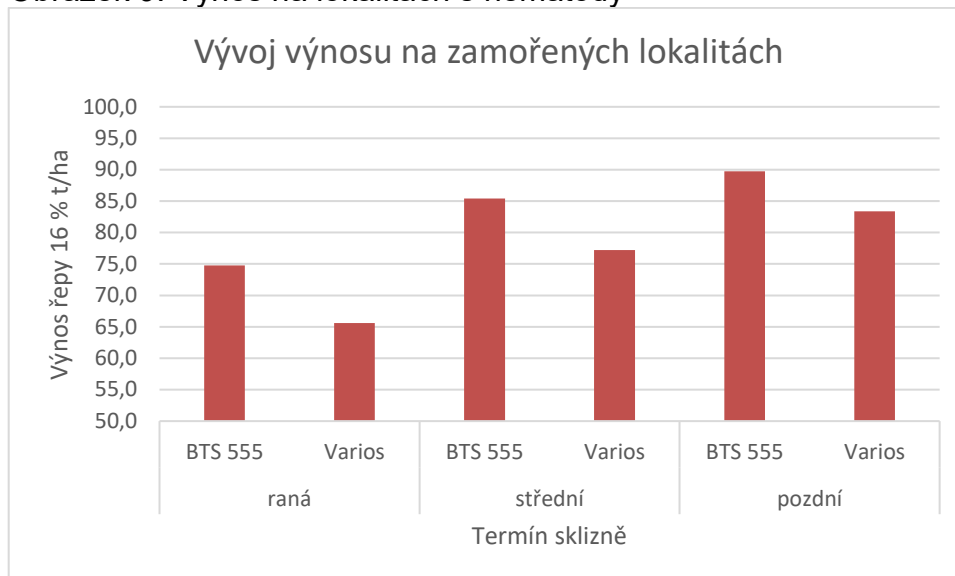
Zjišťovali jsme, jak se výnos vyvíjel ve vztahu k nematodům. V roce 2019 byla pouze jedna z lokalit Sloveč zcela bez výskytu nematodů. Mezi odrůdami s rozdílnou tolerancí k nematodům nebyl výrazný rozdíl. Obě přirůstaly jen mezi ranou a střední sklizní (+ 0,6 t/ha). Mezi střední a pozdní sklizní výnos stagnoval a cukernatost se mírně snížila.

Obrázek 8: Výnos na lokalitách bez nematodů



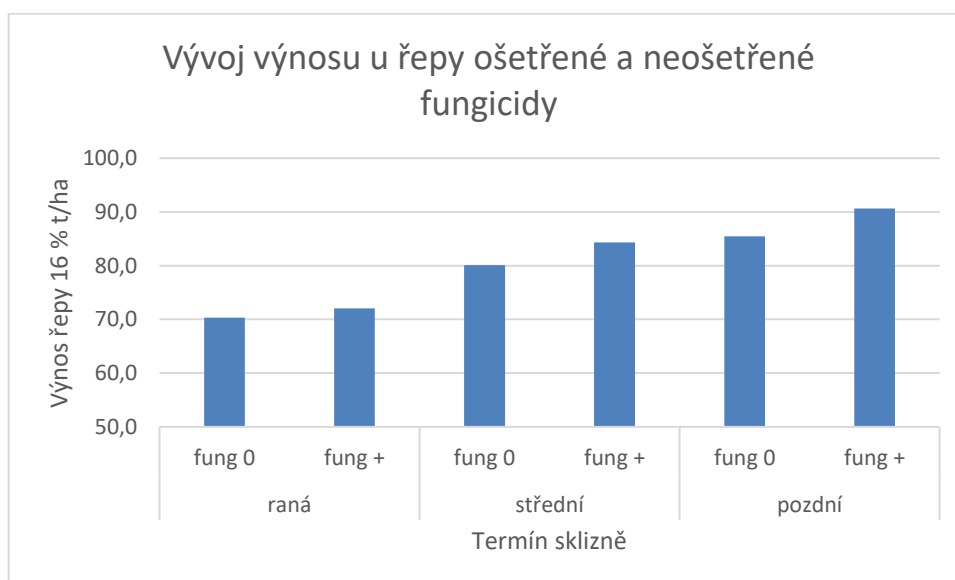
Všechny ostatní lokality (STR, BEZ, VŠE, VYŠ, BYL) prokázaly určitou míru napadení nematody a také tu byl prokazatelně vyšší výnos u odrůdy tolerantní k nematodům. Při rané sklizni byl rozdíl ve prospěch BTS 555 asi 9,2 t/ha, při střední sklizni přibližně 8,2 t/ha a při pozdní sklizni 6,4 t/ha. Jednotlivé denní přírůstky u obou odrůd byli překvapivě velmi podobné. V předchozích ročnicích jsme pozorovali snížený přírůstek u odrůdy bez tolerance. Nejvíce se projevil rozdíl mezi odrůdami na lokalitě Všestary (přes 25 t/ha ve všech termínech).

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. V ročníku 2019 byl výskyt cercosporiázy poměrně silný, a to zvláště na lokalitách Všestary a Bylany. Přesto efekt fungicidního ošetření nebyl výrazně vyšší než v předchozím ročníku 2018. Při rané sklizni byl výnos u ošetřené varianty vyšší o cca 2 t/ha, při střední o 4 t/ha a při pozdní přes 5 t/ha. Nicméně se opět potvrdilo, 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: 21.3.2019, raná sklizeň: 16.9.2019, střední sklizeň 1.10.2019, pozdní sklizeň: 30.10.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16% t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 179 dnů vegetace | 44,7 | 18,16 | 52,1 |
| | Střední sklizeň, 194 dnů vegetace | 47,2 | 20,32 | 63,1 |
| | Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace | 52,2 | 20,44 | 70,2 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 179 dnů vegetace | 46,9 | 18,36 | 55,4 |
| | Střední sklizeň, 194 dnů vegetace | 48,5 | 20,29 | 64,5 |
| | Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace | 57,3 | 20,44 | 77,0 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 179 dnů vegetace | 45,8 | 18,26 | 53,7 |
| | Střední sklizeň, 194 dnů vegetace | 47,8 | 20,30 | 63,8 |
| | Pozdní sklizeň, 223 dnů vegetace | 54,8 | 20,44 | 73,6 |

Tabulka 5: Vegetační doba a výnos řepy, Bezno

Setí: 23.3.2019, raná sklizeň: 16.9.2019, střední sklizeň 7.10.2019, pozdní sklizeň: 30.10.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16% t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 177 dnů vegetace | 49,7 | 17,48 | 55,4 |
| | Střední sklizeň, 198 dnů vegetace | 62,6 | 17,95 | 71,9 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 66,7 | 18,16 | 77,8 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 177 dnů vegetace | 47,8 | 17,97 | 55,1 |
| | Střední sklizeň, 198 dnů vegetace | 56,0 | 18,41 | 66,4 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 61,4 | 18,51 | 73,3 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 170 dnů vegetace | 48,8 | 17,72 | 55,2 |
| | Střední sklizeň, 198 dnů vegetace | 59,3 | 18,18 | 69,2 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 64,1 | 18,33 | 75,5 |

Tabulka 6: Vegetační doba a výnos řepy, Všestary

Setí: 26.3.2019, raná sklizeň: 18.9.2019, střední sklizeň 8.10.2019, pozdní sklizeň: 31.10.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16% t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 68,2 | 15,47 | 66,1 |
| | Střední sklizeň, 196 dnů vegetace | 62,5 | 16,15 | 63,7 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 71,5 | 17,05 | 77,6 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 92,8 | 15,93 | 92,3 |
| | Střední sklizeň, 196 dnů vegetace | 97,3 | 16,21 | 99,1 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 97,8 | 16,67 | 102,9 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 80,5 | 15,70 | 79,2 |
| | Střední sklizeň, 196 dnů vegetace | 79,9 | 16,18 | 81,4 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 84,7 | 16,86 | 90,3 |

Tabulka 7: Vegetační doba a výnos řepy, Vyšehořovice

Setí: 20.3.2019, raná sklizeň: 17.9.2019, střední sklizeň 7.10.2019, pozdní sklizeň: 30.10.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16% t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 181 dnů vegetace | 72,3 | 17,20 | 78,8 |
| | Střední sklizeň, 201 dnů vegetace | 82,8 | 17,83 | 94,3 |
| | Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace | 82,1 | 17,79 | 93,2 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 181 dnů vegetace | 80,5 | 17,27 | 88,3 |
| | Střední sklizeň, 201 dnů vegetace | 86,5 | 17,75 | 98,0 |
| | Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace | 86,0 | 17,71 | 97,2 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 181 dnů vegetace | 76,4 | 17,23 | 83,6 |
| | Střední sklizeň, 201 dnů vegetace | 84,7 | 17,79 | 96,1 |
| | Pozdní sklizeň, 224 dnů vegetace | 84,0 | 17,75 | 95,2 |

Tabulka 8: Vegetační doba a výnos řepy, Sloveč

Setí: 27.3.2019, raná sklizeň: 19.9.2019, střední sklizeň 8.10.2019, pozdní sklizeň: 1.11.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16 % t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 79,7 | 17,62 | 89,6 |
| | Střední sklizeň, 195 dnů vegetace | 92,6 | 18,97 | 113,6 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 91,0 | 18,47 | 108,3 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 79,8 | 17,90 | 91,5 |
| | Střední sklizeň, 195 dnů vegetace | 90,2 | 19,44 | 114,1 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 91,1 | 19,26 | 113,9 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | 79,8 | 17,76 | 90,5 |
| | Střední sklizeň, 195 dnů vegetace | 91,4 | 19,20 | 113,80 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | 91,1 | 18,86 | 111,1 |

Tabulka 9: Vegetační doba a výnos řepy, Bylany

Setí: 24.3.2019, raná sklizeň: 17.9.2019, střední sklizeň 9.10.2019, pozdní sklizeň: 31.10.2019

| Odrůda | Agrotechnika | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16 % t/ha |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| Tolerantní k rizománii (Varios) | Raná sklizeň, 177 dnů vegetace | 66,7 | 17,81 | 75,6 |
| | Střední sklizeň, 199 dnů vegetace | 78,4 | 18,50 | 93,2 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 84,7 | 18,10 | 98,2 |
| Tolerantní k rizománii a k nematodům (BTS 555) | Raná sklizeň, 177 dnů vegetace | 70,2 | 18,35 | 82,7 |
| | Střední sklizeň, 199 dnů vegetace | 80,2 | 19,06 | 99,1 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 81,7 | 18,66 | 98,4 |
| Průměr odrůd | Raná sklizeň, 177 dnů vegetace | 68,5 | 18,08 | 79,2 |
| | Střední sklizeň, 199 dnů vegetace | 79,3 | 18,78 | 96,1 |
| | Pozdní sklizeň, 221 dnů vegetace | 83,2 | 18,38 | 98,3 |

Tabulka 10: Vegetační doba a výnos řepy 2019, průměr lokalit bez nematodů (Sloveč) a se zamořením (Straškov, Bezno, Všestary, Vyšehořovice, Bylany)

| Lokalita | Agrotechnika | Odrůda | Výnos řepy t/ha | Cukernatost % | Výnos řepy 16% t/ha |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------------------|
| Sloveč (bez zamoření) | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | Varios | 79,7 | 17,62 | 89,6 |
| | Střední sklizeň, 195 dnů vegetace | Varios | 92,6 | 18,97 | 113,6 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | Varios | 91,0 | 18,47 | 108,3 |
| | Raná sklizeň, 176 dnů vegetace | BTS 555 | 79,8 | 17,90 | 91,5 |
| | Střední sklizeň, 195 dnů vegetace | BTS 555 | 90,2 | 19,44 | 114,1 |
| | Pozdní sklizeň, 219 dnů vegetace | BTS 555 | 91,1 | 19,26 | 113,9 |
| Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary, Bylany (zamořeno nematody) | Raná sklizeň, 178 dnů vegetace | Varios | 60,3 | 17,22 | 65,6 |
| | Střední sklizeň, 198 dnů vegetace | Varios | 66,7 | 18,15 | 77,2 |
| | Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace | Varios | 71,4 | 18,31 | 83,4 |
| | Raná sklizeň, 178 dnů vegetace | BTS 555 | 67,6 | 17,58 | 74,8 |
| | Střední sklizeň, 198 dnů vegetace | BTS 555 | 73,7 | 18,34 | 85,4 |
| | Pozdní sklizeň, 222 dnů vegetace | BTS 555 | 76,8 | 18,40 | 89,8 |
| Přírůstky mezi sklizněmi v přepočtu na 1 den | | | t/ha | % | t/ha |
| Sloveč (bez zamoření) | Přírůstek mezi ranou a střední sklizní | Bez rozlišení odrůdy | 0,611 | 0,076 | 1,226 |
| | Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní | | -0,013 | -0,014 | -0,113 |
| Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary, Bylany (zamořeno nematody) | Přírůstek mezi ranou a střední sklizní | Varios | 0,320 | 0,047 | 0,580 |
| | Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní | Varios | 0,196 | 0,007 | 0,258 |
| | Přírůstek mezi ranou a střední sklizní | BTS 555 | 0,305 | 0,038 | 0,530 |
| | Přírůstek mezi střední a pozdní sklizní | BTS 555 | 0,129 | 0,002 | 0,183 |

Tabulka 11: Termínovaná sklizeň 2019 – ošetřená versus neošetřená varianta

| | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ¹⁶ % t/ha |
|---------------------------------|---------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Bezno raná sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 48,6 | 17,83 | 15,27 | 8,66 | 7,41 | 55,4 |
| Ošetřená | 49,0 | 17,61 | 15,00 | 8,62 | 7,35 | 55,0 |
| Všestary raná sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 77,4 | 15,79 | 14,08 | 12,33 | 11,00 | 77,0 |
| Ošetřená | 83,5 | 15,61 | 13,84 | 13,09 | 11,60 | 81,4 |
| Bylany raná sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 67,9 | 18,09 | 15,92 | 12,26 | 10,78 | 78,7 |
| Ošetřená | 69,0 | 18,06 | 15,94 | 12,43 | 10,96 | 79,7 |
| Průměr raná sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 64,6 | 17,24 | 15,09 | 11,08 | 9,73 | 70,3 |
| Ošetřená | 67,2 | 17,10 | 14,93 | 11,38 | 9,97 | 72,1 |
| Bezno střední sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 58,0 | 18,17 | 15,81 | 10,53 | 9,16 | 67,6 |
| Ošetřená | 60,6 | 18,18 | 15,82 | 11,01 | 9,57 | 70,7 |
| Všestary střední sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 79,0 | 15,88 | 14,11 | 12,58 | 11,19 | 78,6 |
| Ošetřená | 80,8 | 16,49 | 14,69 | 13,37 | 11,91 | 84,2 |
| Bylany střední sklizeň | | | | | | |
| 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 |
| Průměr střední sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 71,8 | 17,56 | 15,44 | 12,57 | 11,06 | 80,1 |
| Ošetřená | 73,9 | 17,87 | 15,76 | 13,18 | 11,64 | 84,3 |
| Bezno pozdní sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 62,3 | 18,32 | 16,07 | 11,40 | 10,00 | 73,4 |
| Ošetřená | 65,9 | 18,34 | 16,10 | 12,08 | 10,60 | 77,7 |
| Všestary pozdní sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 82,9 | 16,60 | 14,79 | 13,76 | 12,27 | 86,7 |
| Ošetřená | 86,5 | 17,12 | 15,29 | 14,79 | 13,20 | 93,8 |
| Bylany pozdní sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 82,5 | 18,19 | 16,07 | 14,98 | 13,23 | 96,2 |
| Ošetřená | 83,9 | 18,57 | 16,46 | 15,57 | 13,80 | 100,4 |
| Průměr pozdní sklizeň | | | | | | |
| Neošetřená | 75,9 | 17,70 | 15,65 | 13,38 | 11,83 | 85,4 |
| Ošetřená | 78,7 | 18,01 | 15,95 | 14,14 | 12,53 | 90,6 |

3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích

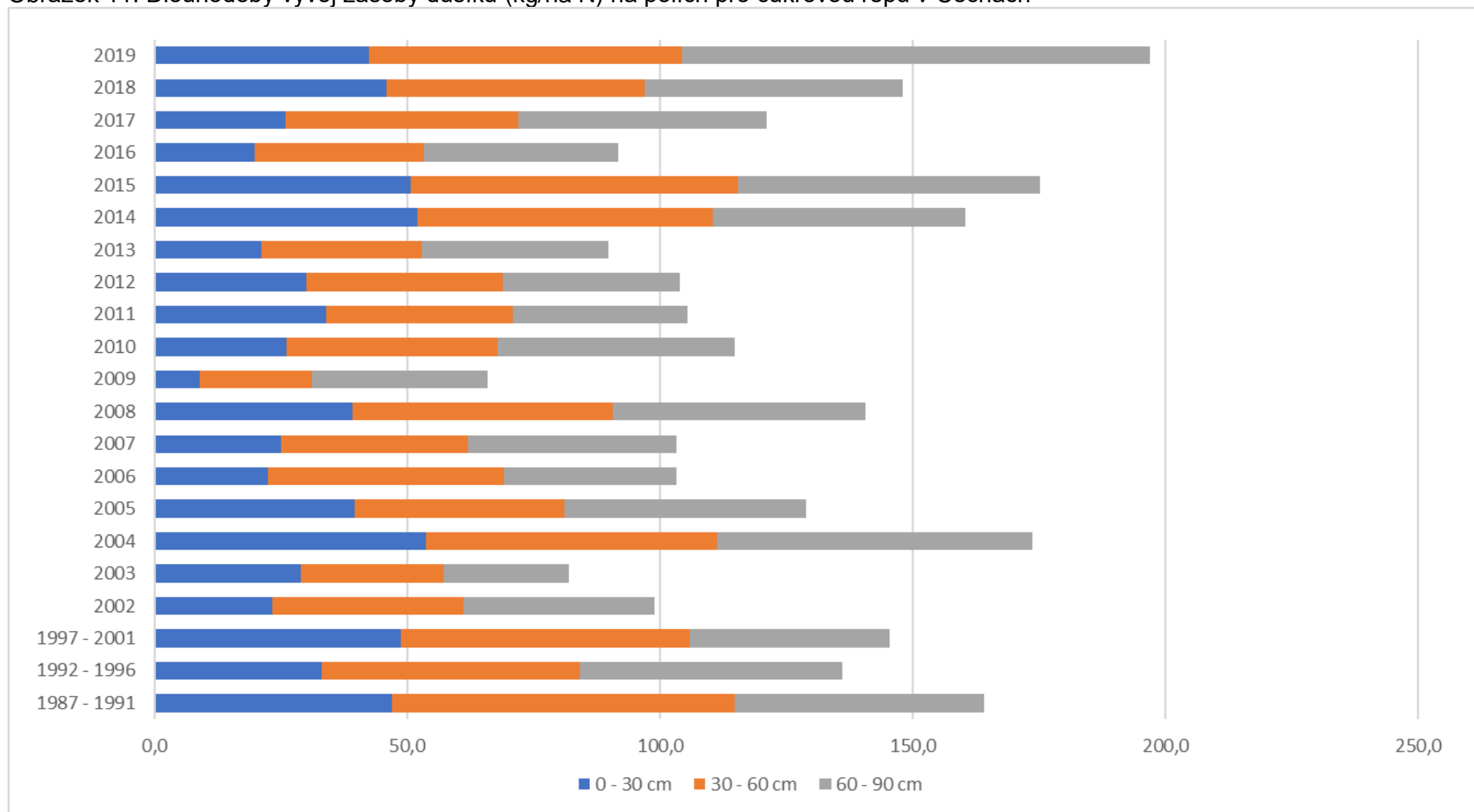
Zásoba dusíku v půdě byla v souladu s očekáváním vysoká a v hlubších půdních vrstvách extrémně vysoká. Zejména nitrátový dusík se během suchého léta a podzimu 2018 v půdě hromadil, zimní srážky ho pouze posunuly do hlubších vrstev. Zvláště výrazně se to projevilo v okolí Prahy a na Kolínsku. Potřeba hnojení byla velmi malá, v průměru jsme odhadovali, že by měla řepě dostačovat dávka kolem 50 kg/ha N. Hnojení jsme doporučovali orientovat do období kolem setí a vzcházení, protože až řepa dosáhne kořeny do hlubších půdních vrstev, bude mít dusíku opravdu dost nebo příliš. Významné bylo měření půdní vlhkosti na monitorovaných lokalitách půda byla nejsušší za celou dobu našeho sledování (30 let). Zvláště na lehčích půdách byla vrstva 60–90 cm velmi suchá.

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 | |
| TTD 25.2.-1.3.2019 | 42 | 62 | 93 | 104 | 197 | 45 |
| TTD 21.2.-15.3.2018 | 46 | 51 | 51 | 97 | 148 | 57 |
| 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 časová řada průměrných zásob dusíku v půdách (od roku 2002 za řepařskou oblast Čech, předtím zahrnuje i pole z Hané). Zásoba minerálního dusíku velmi kolísá – od cca 65 do téměř 200 kg/ha N. Až do jara 2013 se zdálo, že postupně klesá, v letech 2014 a 2019 však opět stoupla ke 200 kg, a tak nezbyvá než konstatovat, že tu není žádná zřetelná dlouhodobá tendence, že proměnlivost souvisí především s ročníkovými vlivy. Průměrná zásoba dusíku v půdní vrstvě 0–90 cm byla 126 kg/ha. Na této zásobě se podílí větší měrou hlubší horizonty (ve vrstvě 0–30 cm je průměrná zásoba 36 kg/ha, ve vrstvě 30–60 cm i ve vrstvě 60–90 cm 46 kg/ha) a směrem do hloubky klesá ročníková proměnlivost. Přesto však je nápadný vzestup zásoby v posledních 4 suchých letech.

Obrázek 11: Dlouhodobý vývoj zásoby dusíku (kg/ha N) na polích pro cukrovou řepu v Čechách



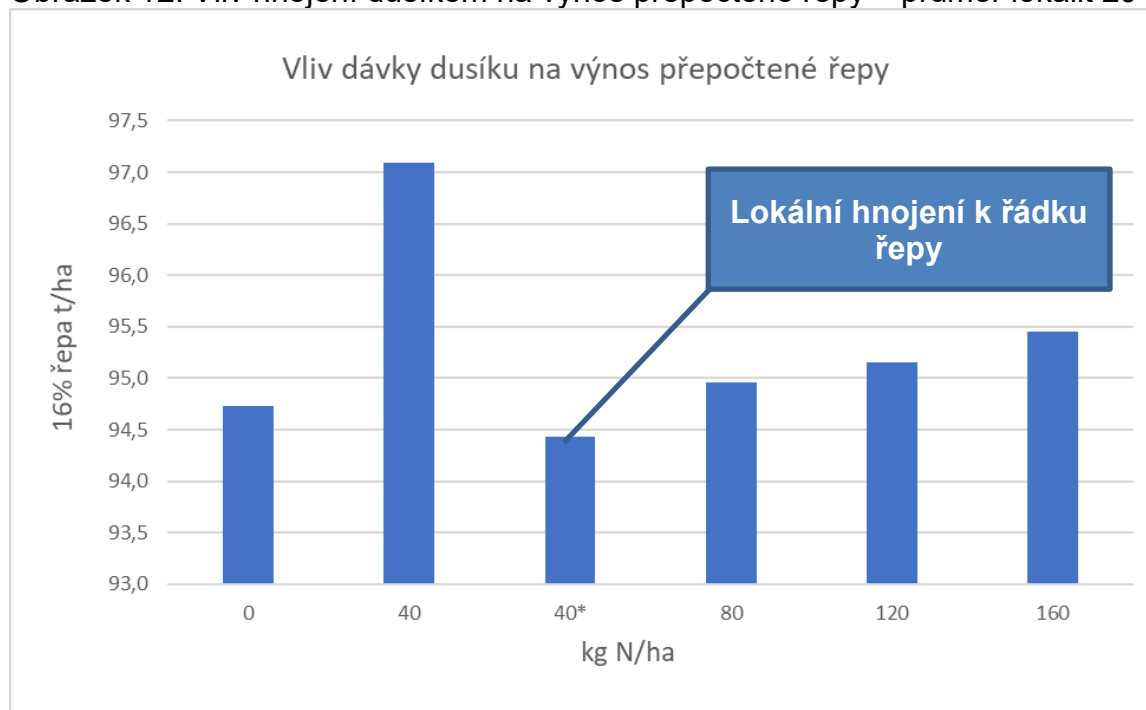
Tabulka 13: Monitorování zásoby dusíku na řepných polích v březnu 2019

| 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 | | |
| | | | | | | | 0-60 kg/ha | kg/ha N |
| Klecany | PHV | 87 | 137 | 170 | 224 | 394 | 234 | 0 |
| Slatina | PHZ | 58 | 81 | 45 | 139 | 184 | 149 | 11 |
| Brázdim | PHZ | 60 | 83 | 132 | 143 | 275 | 153 | 7 |
| Vyšehořovice | PHV | 51 | 117 | 126 | 168 | 294 | 188 | 0 |
| Rostoklaty | PHV | 24 | 64 | 111 | 88 | 198 | 98 | 62 |
| Okolí Prahy | | 56 | 96 | 117 | 152 | 269 | 164 | 16 |
| Pěnčín | LB | 31 | 32 | 33 | 64 | 97 | 84 | 76 |
| Plazy | MB | 34 | 51 | 88 | 85 | 173 | 105 | 55 |
| Semčice | MB | 25 | 39 | 28 | 64 | 92 | 64 | 96 |
| Luštěnice | MB | 33 | 41 | 77 | 73 | 150 | 93 | 67 |
| Bezno | MB | 42 | 74 | 78 | 116 | 193 | 116 | 44 |
| Skalsko | MB | 49 | 52 | 47 | 101 | 148 | 101 | 59 |
| Čistá | MB | 36 | 54 | 93 | 90 | 183 | 100 | 60 |
| Mečeříž | MB | 43 | 36 | 67 | 79 | 146 | 99 | 61 |
| Boleslavsko | | 37 | 47 | 64 | 84 | 148 | 95 | 65 |
| Straškov | LT | 34 | 51 | 74 | 86 | 159 | 106 | 54 |
| Klapý | LT | 109 | 109 | 61 | 219 | 280 | 219 | 0 |
| Peruc | LN | 52 | 77 | 88 | 130 | 218 | 150 | 10 |
| Hoštka | LT | 38 | 71 | 132 | 108 | 241 | 118 | 42 |
| Bohušovice | LT | 66 | 89 | 106 | 155 | 261 | 155 | 0 |
| Liblice | ME | 35 | 45 | 103 | 80 | 183 | 90 | 70 |
| Litoměřicko/Mělnicko | | 56 | 74 | 94 | 130 | 224 | 140 | 29 |
| Sloveč | NB | 47 | 91 | 140 | 137 | 277 | 157 | 0 |
| Kouty | NB | 41 | 55 | 83 | 96 | 179 | 116 | 44 |
| Nový Bydžov | HK | 30 | 39 | 108 | 69 | 177 | 69 | 91 |
| Králíky | HK | 22 | 19 | 25 | 40 | 65 | 40 | 120 |
| Nymburk | | 35 | 51 | 89 | 86 | 175 | 96 | 64 |
| Křečhoř | KO | 38 | 89 | 115 | 127 | 242 | 137 | 23 |
| Potěhy | KH | 31 | 63 | 239 | 93 | 333 | 113 | 47 |
| Bečváry | KO | 38 | 62 | 163 | 99 | 262 | 139 | 21 |
| Kolín | | 35 | 71 | 172 | 106 | 279 | 130 | 30 |
| Běchary | JC | 57 | 58 | 62 | 116 | 177 | 136 | 24 |
| Slatiny | JC | 48 | 61 | 88 | 109 | 197 | 119 | 41 |
| Bystřice | JC | 25 | 24 | 30 | 49 | 79 | 89 | 71 |
| Dobrá Voda | JC | 38 | 41 | 63 | 79 | 142 | 89 | 71 |
| Všestary | HK | 46 | 53 | 93 | 99 | 192 | 119 | 41 |
| Smiřice | HK | 44 | 39 | 59 | 83 | 142 | 83 | 77 |
| Jičín/Hradec | | 43 | 46 | 66 | 89 | 155 | 106 | 54 |
| Dobruška | RK | 26 | 68 | 121 | 94 | 215 | 114 | 46 |
| Nahořany | NA | 24 | 58 | 93 | 83 | 175 | 103 | 57 |
| České Meziříčí | NA | 29 | 60 | 85 | 88 | 173 | 118 | 42 |
| Jaroměř | NA | 22 | 26 | 42 | 47 | 90 | 47 | 113 |
| Dolany | NA | 25 | 52 | 40 | 78 | 118 | 78 | 82 |
| České Meziříčí | | 25 | 53 | 76 | 78 | 154 | 92 | 68 |
| Chýšť | PA | 44 | 65 | 131 | 109 | 241 | 129 | 31 |
| Bylany | PA | 79 | 62 | 169 | 140 | 309 | 160 | 0 |
| Tuněchody | CR | 44 | 85 | 131 | 129 | 260 | 149 | 11 |
| Jenišovice | CR | 24 | 62 | 102 | 86 | 187 | 106 | 54 |
| Dolní Sloupnice | UO | 54 | 66 | 52 | 120 | 172 | 140 | 20 |
| Hrochův Týnec | | 49 | 68 | 117 | 117 | 234 | 137 | 23 |

3.3. Stupňované hnojení dusíkem

Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy v ročníku 2019 je souhrnně, v průměru lokalit, znázorněn na obrázku 12. Výsledky z jednotlivých lokalit jsou potom v tabulce 14. Už od ročníku 2017 se opakuje stejná situace, vliv hnojení je velmi malý (3–5 % rozdíl mezi nehnojenou a nejlepší variantou). V roce 2019 došlo vlivem hnojení ke zvýšení výnosu o 3 % a ekonomická optimální dávka byla kolem 40 kg/ha N. Od roku 2018 máme dvě varianty se stejnou dávkou dusíku 40 kg na ha, ale s 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*. Letos ještě výrazněji, než v ročníku 2018 se ukazuje, že lokální hnojení není pro řepu takový hit, za jaký bývá označováno. Rozdíly ve výnosech jsou minimální, ale lokální hnojení je vždy nejhorší.

Obrázek 12: Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy – průměr lokalit 2019



Při zkoumání vlivu hnojení na výnosové a jakostní parametry na jednotlivých stanovištích (tab. 14) je zřejmé, že hnojení bylo velmi slabým výnosovým faktorem. Dusík zpravidla působí na výnosové křivce – nejprve se výnos zvyšuje do maxima a potom klesá s tím, jak se kumulují negativní vlivy na jakost (cukernatost a obsah škodlivého dusíku). Tak se ale tentokrát naše výsledky nedají popsat. Výnos cukru či přepočtené řepy většinou první dávkou (40 kg/ha N) mírně zvýšila, při dalším stupňování hnojení však se výnosy měnily jen nepatrně a chaoticky. Cukernatost se s hnojením pravidelně snižovala jen ve Slovči a podobně škodlivý dusík s hnojením narůstal opět jen ve Slovči. Domníváme se, že je tady spojitost s červnovým nástupem sucha, v období, kdy se teprve vytváří listová růžice a řepa má na dusík velké nároky. V červnu listy spíše usychaly, vyšší dávky dusíku byly zbytečné a později řepa čerpala vodu a dusík spíše z hlubších vrstev, z půdní zásoby. Nejmenší hnojení, 40 kg/ha N, urychlilo květnový růst, ale vyšší dávky už vedly jen ke zvýšení transpirace přes větší listovou plochu a ke snížení výnosu. Rozdíly mezi vyššími dávkami jsou většinou

nepatrné a dají se vysvětlit chybou pokusů. Ve Slovči, na těžké, vododržné půdě nejsou tyto projevy sucha tak výrazné. To je tedy pokus o vysvětlení nečekaných, neobvyklých výsledků.

Tabulka 14: Výsledky pokusů se stupňovaným hnojením dusíkem v roce 2019

| | | Dávka dusíku kg/ha N | | | | | |
|------------|--------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 40 | 40* | 80 | 120 | 160 |
| Straškov | Výnos řepy t/ha | 63,0 | 62,0 | 56,7 | 54,4 | 58,5 | 56,9 |
| | Cukernatost % | 20,14 | 19,91 | 20,56 | 20,69 | 20,32 | 20,99 |
| | AMIN mmol/100 g | 2,27 | 2,60 | 2,22 | 2,13 | 2,17 | 2,03 |
| | Výtěžnost % | 18,00 | 17,67 | 18,42 | 18,58 | 18,23 | 18,91 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 83,1 | 80,7 | 76,7 | 74,0 | 77,9 | 78,6 |
| Bežno | Výnos řepy t/ha | 61,9 | 66,5 | 61,8 | 64,5 | 64,7 | 63,9 |
| | Cukernatost % | 18,96 | 19,13 | 18,93 | 19,46 | 19,17 | 19,41 |
| | AMIN mmol/100 g | 2,95 | 2,74 | 2,77 | 2,43 | 2,88 | 2,41 |
| | Výtěžnost % | 16,67 | 16,87 | 16,66 | 17,30 | 16,87 | 17,25 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 75,9 | 82,4 | 75,8 | 81,7 | 80,4 | 80,6 |
| Všestary | Výnos řepy t/ha | 100,6 | 102,3 | 102,6 | 103,2 | 101,4 | 101,7 |
| | Cukernatost % | 17,68 | 17,66 | 17,79 | 17,52 | 17,71 | 17,72 |
| | AMIN mmol/100 g | 2,51 | 2,41 | 2,58 | 2,51 | 2,41 | 2,56 |
| | Výtěžnost % | 15,52 | 15,51 | 15,60 | 15,34 | 15,57 | 15,54 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 113,6 | 115,3 | 116,6 | 115,3 | 114,7 | 115,2 |
| Vyšeňovice | Výnos řepy t/ha | 84,7 | 87,8 | 84,0 | 85,6 | 83,1 | 86,6 |
| | Cukernatost % | 17,33 | 17,21 | 17,63 | 17,50 | 17,27 | 17,23 |
| | AMIN mmol/100 g | 3,17 | 3,41 | 2,72 | 2,82 | 2,71 | 3,30 |
| | Výtěžnost % | 14,96 | 14,71 | 15,37 | 15,20 | 15,03 | 14,79 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 93,5 | 95,9 | 94,4 | 95,4 | 91,2 | 94,7 |
| Sloveč | Výnos řepy t/ha | 82,9 | 85,8 | 83,9 | 85,5 | 85,7 | 86,4 |
| | Cukernatost % | 18,18 | 18,28 | 18,22 | 17,99 | 18,00 | 17,69 |
| | AMIN mmol/100 g | 3,22 | 3,37 | 3,36 | 3,62 | 3,67 | 4,01 |
| | Výtěžnost % | 15,73 | 15,78 | 15,73 | 15,42 | 15,42 | 15,01 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 96,9 | 100,8 | 98,1 | 98,6 | 98,9 | 97,6 |
| Bylany | Výnos řepy t/ha | 86,4 | 87,3 | 85,9 | 84,9 | 87,2 | 85,6 |
| | Cukernatost % | 18,87 | 19,00 | 18,87 | 19,04 | 19,10 | 19,10 |
| | AMIN mmol/100 g | 4,03 | 3,90 | 3,96 | 3,96 | 3,82 | 4,04 |
| | Výtěžnost % | 16,28 | 16,46 | 16,31 | 16,50 | 16,60 | 16,52 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 105,5 | 107,4 | 104,9 | 104,7 | 108,0 | 106,0 |
| Průměr | Výnos řepy t/ha | 79,9 | 81,9 | 79,2 | 79,7 | 80,1 | 80,2 |
| | Cukernatost % | 18,53 | 18,53 | 18,66 | 18,70 | 18,59 | 18,69 |
| | AMIN mmol/100 g | 3,03 | 3,07 | 2,93 | 2,91 | 2,94 | 3,06 |
| | Výtěžnost % | 16,19 | 16,17 | 16,35 | 16,39 | 16,29 | 16,34 |
| | Výnos řepy _{16%} t/ha | 94,7 | 97,1 | 94,4 | 95,0 | 95,2 | 95,5 |

Při prognóze potřeby hnojení jsme byli v zásadě úspěšní (tab.15). Chyba ve Straškově (+ 50 kg/ha N) a ve Slovči a ve Vyšehořovicích (- 40 kg/ha N) není velká, a hlavně neznamená žádné významné snížení výnosu.

Tabulka 15: Srovnání prognózy a skutečné potřeby hnojení dusíkem v ročníku 2019:

| Lokalita | Prognóza | Skutečnost |
|--------------|------------|------------|
| Straškov | 54 kg N/ha | 54 kg N/ha |
| Bezno | 44 kg N/ha | 44 kg N/ha |
| Všestary | 41 kg N/ha | 42 kg N/ha |
| Vyšehořovice | 0 kg N/ha | 0 kg N/ha |
| Sloveč | 0 kg N/ha | 0 kg N/ha |
| Bylany | 0 kg N/ha | 0 kg N/ha |

3.4. Moření

Od roku 2019 se osivo cukrové řepy podle nařízení Evropské komise nesmí mořit účinnými látkami na bázi neonicotinoidů (clothianidin, thiamethoxam a imidacloprid). Neonicotinoidy jsou insekticidní látky se systémovým účinkem nejen na půdní škůdce, ale také na žravé a savé škůdce vzešlých rostlin. Řeší tedy celé spektrum škůdců od drátovců, dřepčků, maločlenců, květilky až po mšice. Jejich doba působení se uvádí v rozmezí 8 až 10 týdnů od zasetí. V České republice byla sice pro rok 2019 a 2020 vyjednána výjimka a NN namořené osivo se používat smí. Lze ovšem předpokládat, že v následujících letech se pěstování cukrovky bude muset obejít bez této technologie. Navíc od roku 2020 nebude možné mořit osivo fungicidním přípravkem Thiram. Jistou náhradou měl být přípravek Vibrance. Ovšem i u něho se vyskytly jisté komplikace a hrozí, že používání v budoucnu nebude možné. Do pokusů pro Řepářskou komisi jsou zařazeny varianty s různým mořením, které jsme měli na začátku roku k dispozici. Na základě výsledků jsme se snažili odhadnout, jak budou porosty vypadat bez možnosti moření, popř. s mořením které bude pravděpodobně k dispozici.

Tabulka 16: Přehled zkoušených variant s insekticidním mořením

| Varianta | Odrůda | | neonicotinoid | Další účinné látky | Doplňky |
|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 1 | Apolinara KWS | Nemořeno | | | Hymexazol |
| 2 | Apolinara KWS | Cruiser Force | thiamethoxam 60 g/VJ | tefluthrin 8 g/VJ | Hymexazol, Thiram |
| 3 | Apolinara KWS | Force 20 | X | tefluthrin 12 g/VJ | Hymexazol |
| 4 | Poseidon | Cruiser Force | thiamethoxam 60 g/VJ | tefluthrin 8 g/VJ | Hymexazol, Thiram |
| 5 | Poseidon | Cruiser Force | thiamethoxam 60 g/VJ | tefluthrin 8 g/VJ | Vibrance |

Vibrance – sedaxane 50 g/l, fludioxonil 25 g/l, difenoconazole 25 g/l

Pokus byl založen na pěti lokalitách: Straškov, Bezno, Všestary, Sloveč a Bylany. Na lokalitách byl různý tlak škůdců vzcházející řepy. Výskyt mšic byl v roce 2019 minimální a neměl žádný vliv na průběh vegetace. V pokuse bylo použito osivo dvou odrůd – varianta 1,2 a 3 Apolinara KWS a varianta 4 a 5 Poseidon (s odolností k rizoctonii). Souhrn variant je pro přehlednost uveden v tabulce 16. Na pokusných parcelách jsme stanovovali Vzešlost. Z odebraných 25 rostlin jsme stanovovali index poškození přítomnými škůdci. Jednotlivé výsledky jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce 17.

Tabulka 17: Index napadení jednotlivými škůdci na všech lokalitách

| Varianta | Vzešlost % | Dřepčík INDEX | Maločlenec INDEX | Drátovec INDEX | Spála INDEX |
|-----------------|------------|---------------|------------------|----------------|-------------|
| Straškov | | | | | |
| 1 | 78,8 | 0,04 | -- | 0,07 | 0,01 |
| 2 | 80,1 | 0,00 | -- | 0,01 | 0,00 |
| 3 | 82,7 | 0,04 | -- | 0,00 | 0,04 |
| 4 | 84,9 | 0,00 | -- | 0,00 | 0,04 |
| 5 | 80,4 | 0,00 | -- | 0,00 | 0,01 |
| Bezno | | | | | |
| 1 | 83,3 | 0,07 | 0,24 | -- | 0,00 |
| 2 | 84,2 | 0,00 | 0,07 | -- | 0,03 |
| 3 | 86,9 | 0,00 | 0,05 | -- | 0,00 |
| 4 | 87,8 | 0,00 | 0,01 | -- | 0,00 |
| 5 | 83,6 | 0,00 | 0,00 | -- | 0,00 |
| Všestary | | | | | |
| 1 | 82,5 | 0,40 | 0,25 | 0,05 | -- |
| 2 | 80,8 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | -- |
| 3 | 80,2 | 0,24 | 0,01 | 0,00 | -- |
| 4 | 79,1 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | -- |
| 5 | 77,1 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | -- |
| Sloveč | | | | | |
| 1 | 54,4 | 0,30 | 1,24 | 0,06 | -- |
| 2 | 59,0 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | -- |
| 3 | 58,2 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | -- |
| 4 | 63,6 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | -- |
| 5 | 58,6 | 0,12 | 0,00 | 0,04 | -- |
| Bylany | | | | | |
| 1 | 70,6 | 0,43 | 0,51 | -- | 0,00 |
| 2 | 73,8 | 0,07 | 0,01 | -- | 0,01 |
| 3 | 74,7 | 0,23 | 0,09 | -- | 0,00 |
| 4 | 76,7 | 0,07 | 0,03 | -- | 0,00 |
| 5 | 75,7 | 0,04 | 0,01 | -- | 0,00 |

Při porovnání vzešlosti na jednotlivých lokalitách se prokázal mírný pozitivní vliv moření na počty rostlin. V průměru všech lokalit se vzešlost zvýšila v rozmezí od 1,6 do 6,1 %. V praxi lze počítat s výpadky ve vzešlosti mezi 5 až 10 %. Výraznější byl vliv na škůdce vzcházející řepy. Dřepčík se vyskytoval ve vyšší intenzitě ve Všeštarech, Slovči a Bylanech. V průměru těchto tří lokalit byl index napadení 0,38. Silnější moření Cruiser force mělo účinnost asi 83 %, zatímco slabší Force 20 jen 52 %. Maločlenec se vyskytoval na 4 lokalitách. Průměrný index napadení tu byl 0,56. Účinnost všech variant byla přes 90 % a méně napadená byla odrůda Poseidon. Poškození drátovcem bylo velmi malé. Drátovec byl zaznamenán pouze na dvou lokalitách – Straškov a Sloveč. Průměrný index napadení byl pouze 0,06 a účinnost všech mořidel byla vysoká, přes 96 %. Dopad drátovce se neprojevil ani ve vzešlosti. Výskyt spály byl ohniskovitý a bez zjevné souvislosti s mořením. Podrobné výsledky z jednotlivých lokalit jsou uvedeny v tabulce 17. V tabulce 18 jsou ještě uvedené sklizňové výsledky z lokality Všešтары. Je zde eliminován vliv moření na vzešlost, protože případný výpadek byl kompenzován jednocením. Při porovnání varianty 2 a varianty 3, kde byla odrůda Apolinara KWS, je výnos u slabšího moření Force 20 zhruba o 3 t/ha nižší oproti variantě mořené Cruiser Force. Varianty 4 a 5 s odrůdou Poseidon vykazují podobné snížení při náhradě Hymexazolu s Thiramen za Vibrance.

Tabulka 18: Sklizňové hodnocení varianty s mořením, Všešтары 2019

| Var. | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polariz.cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16%} t/ha |
|--------------------------------------|------------|---------------|-------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Všešтары – sklizeň 23.10.2019 | | | | | | |
| 1 | 103,3 | 18,07 | 16,15 | 18,65 | 16,67 | 119,7 |
| 2 | 105,3 | 17,74 | 15,78 | 18,69 | 16,62 | 119,4 |
| 3 | 102,3 | 17,79 | 15,87 | 18,21 | 16,23 | 116,4 |
| 4 | 101,5 | 17,98 | 15,97 | 18,25 | 16,20 | 117,0 |
| 5 | 97,5 | 18,26 | 16,33 | 17,80 | 15,93 | 114,5 |

Obrázek 13: Rostlina vlevo poškozená Maločlencem



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 – kombinace bez desmediphamu

V současné době je řada herbicidních látek ohrožena restrikcemi. Nejvíce reálně se zdá, že dojde k zákazu účinné látky desmedipham. Pokusili jsme se sestavit pokus s herbicidy, kde jsou zastoupené varianty jak bez desmediphamu tak varianty bez desmediphamu i phenmediphamu. Opět jsme zkoušeli nový přípravek Safari DuoActive, který čelí podezření z fytotoxicity. Podobně je na tom i přípravek Command, který na řepě způsobuje výrazné odbarvení listů. Navíc byla zařazena varianta trojnásobné aplikace s přípravkem Tandem Stefes (phenmedipham a ethofumesate). Při kombinování herbicidních látek jsme pro doplnění volili přípravky, které nejsou zatím přímo ohrožené restrikcí tedy metamitron, lenacil a triflusaluron-methyl. Zkoušené herbicidní kombinace jsou popsány v tabulce 19. Termíny jednotlivých aplikací jsou potom uvedeny v tabulce 20. Na lokalitách Všešary a Bylany se provádělo i sklizňové hodnocení, abychom potvrdili vliv jednotlivých herbicidních variant na výnos. Výsledky jsou v tabulce 21.

Lokalita Straškov byla zaplevelena převážně merlíky a tlak byl spíše střední až slabší. I při nižším tlaku merlíků byla var.4 nedostatečná. Nižší účinnost MTM byla pravděpodobně způsobena suchem. Na variantách 3 a 6 byly pozorovány příznaky odbarvení listů typické po aplikaci clomazonu. Na variantě 5 se SDA jsme zaznamenali mírné příznaky fytotoxicity – zpomalení růstu a popálené špičky listů řepy.

V Bezně bylo plevelné spektrum bohatší. Kromě merlíku tu bylo rdesno ptačí, pohánka svlačcovitá, rdesno červivec a výdrol řepky. Z počátku byl tlak plevelů spíše střední až mírnější, později na neošetřených kontrolách převážil výskyt merlíků v intenzitě 100 % pokryvnosti. Účinek všech zkoušených variant byl dobrý a dostatečný. U varianty 6 se dokonce mohl snížit počet ošetření jen na 3. I přesto bylo ještě v polovině června patrné působení clomazonu projevující se odbarvením listů. Na velmi podobné úrovni se projevilo fytotoxické působení i u varianty 3.

Ve Všešarech se kromě merlíku objevovala kokoška pastuš, tobolek, tetlucha kozí pysk a pohánka svlačcovitá. Tlak plevelů nebyl zpočátku moc silný. Porost byl velmi dlouho po druhém postřiku na začátku května zcela bez plevelu. Na začátku června byla na kontrolních neošetřených parcelách pokryvnost plevelů zhruba 60–70 %. Mírně převládajícím plevelem byl merlík a o trochu méně plochy zaujímal rdesno svlačcovité. Na ošetřených parcelách byl zaznamenán pouze ojedinělý výskyt jednotlivých přeživších rostlin buď merlíku bílého anebo rdesna svlačcovitého. Výjimkou byla pouze varianta 4, kde byla zaznamenána nižší účinnost na rdesno i merlík. Fytotoxické působení clomazonu se projevilo na var. 3 zhruba na 3-5 % listové plochy a na var. 6 zhruba ve stejném rozsahu. Na parcelách ošetřených var.7 byl pozorován nepatrně menší vzrůst rostlin cukrovky v porovnání s neošetřenou kontrolou.

Ve Vyšehořovicích byl extrémně silný tlak merlíku a rdesna ptačího. Navíc situaci komplikoval pcháč oset. Druhá aplikace se tu musela provést velmi časně již 18. dubna. Z tohoto důvodu jsme ve variantě 6 vynechali Command vzhledem k růstové fázi cukrovky. Na konci května byly neošetřené kontroly pokryté merlíkem na 100 %. V následujícím období bylo na pozemku poměrně sucho a chrást nedostatečně zakrýval řádky. To podpořilo vznik silného letního zaplevelení merlíkem bílým. Při hodnocení nebyl zaznamenán rozdíl mezi jednotlivými variantami.

Tabulka 19: Herbicidní varianty bez použití desmediphamu 2019

| | T1 | | T2 | | T3 | | T4 | | Cena ošetření | |
|---|---------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|---------------|-------|
| | Přípravek | Dávka/ha | Přípravek | Dávka/ha | Přípravek | Dávka/ha | Přípravek | Dávka/ha | Kč/ha | |
| 1 | Neošetřená kontrola | | | | | | | | Ceník | -25 % |
| 2 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | 2430 | 6500 |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | 600 | |
| | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | Outlook | 0,3 | Outlook | 0,4 | 1160 | |
| | Target | 0,5 | Target | 0,5 | Target | 0,5 | Target | 0,5 | 2360 | |
| | Venzar | 0,1 | Venzar | 0,1 | Venzar | 0,1 | Venzar | 0,1 | 610 | |
| | | | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | 1460 | |
| 3 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | Fenifan | 1,5 | 2430 | 5900 |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | 600 | |
| | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | Command | 0,1 | Command | 0,1 | 1130 | |
| | Target | 1,0 | Target | 1,0 | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | 3340 | |
| | Venzar | 0,1 | Venzar | 0,1 | | | | | 310 | |
| 4 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | 5860 | 5900 |
| | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | 770 | |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | 600 | |
| | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | | | 620 | |
| 5 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | 5860 | |
| | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | 770 | |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | 600 | |
| | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | | | 620 | |
| | | | Safari DA | 0,21 | Safari DA | 0,21 | Safari DA | 0,21 | ? | |
| 6 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | Goltix Titan | 1,33 | 5860 | 7900 |
| | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | Grounded | 0,3 | 770 | |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | 600 | |
| | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | Stemat S | 0,2 | | | 620 | |
| | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | Safari | 0,015 | 1950 | |
| | | | Command | 0,05 | Command | 0,05 | Command | 0,1 | 720 | |
| 7 | Tandem S | 1,0 | Tandem S | 1,5 | Tandem S | 1,5 | | | ? | |
| | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | Mero | 1,0 | | | 450 | |
| | Safari | 0,02 | Safari DA | 0,21 | Safari DA | 0,21 | | | ? | |

Ve Slovči byla situace komplikovaná. Po zasetí cukrovky bylo na poli velké množství přezimujících plevelů – hlavně violky a svízele. 29.3.2019 jsme provedli plošnou aplikaci přípravkem Round up v dávce 3,0 l/ha, která silně ovlivnila průběh pokusu. Efekt na přezimující, poměrně velké plevele nebyl dostatečný. Vzcházení dalších plevelů bylo silně potlačeno. Přerostlý plevel bylo nutné na začátku května zlikvidovat ručně. Účinnost všech zkoušených variant byla při slabém tlaku plevelů dostatečná. Z důvodu špatně zvolené přípravy před setím bylo vzcházení silně etapovitě. Fáze jednotlivých řep se značně lišily a aplikaci bylo vhodné provádět se zpožděním oproti obvyklým termínům s ohledem na opožděné řepy. Vzhledem k slabému tlaku vzcházejících plevelů, to bylo celkem dobře možné.

Na lokalitě Bylany byl poměrně silný tlak merlíku a tetluchy, v menší míře se vyskytoval výdrol řepky a peníze. Pokryvnost plevelů na parcelách na konci května byla asi 50 %. První vzcházející plevel (merlík) se objevil velmi brzy po vzejití řepy. Při první aplikaci 12. dubna už byly některé merlíky ve fázi prvního páru pravých listů. Na konci května byly všechny varianty kromě var.4 bez plevelů. Na variantách 3 a 6 bylo patrné působení clomazonu v rozsahu zhruba 20 % plochy listů. Navíc na var.6 byla patrná i mírná retardace růstu. Odbarvení listů během června vymizelo.

Tabulka 20: Přehled aplikací herbicidních variant 2019

| | | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| STR | Varianty 2-6 | 15.4. | 26.4. | 14.5. | 3.6. |
| | Varianta 7 | 15.4. | 26.4. | 14.5. | X |
| BEZ | Varianty 2-5 | 16.4. | 25.4. | 7.5. | 30.5. |
| | Varianta 6,7 | 16.4. | 25.4. | 20.5. | X |
| VSE | Varianta 2-6 | 25.4. | 6.5. | 25.5. | 6.6. |
| | Varianta 7 | 25.4. | 6.5. | 25.5. | X |
| VYS | Varianty 2-6 | 10.4. | 18.4. | 1.5. | 21.5. |
| | Varianta 7 | 10.4. | 24.4. | 9.5. | X |
| SLO | Varianty 2-6 | 2.5. | 17.5. | 27.5. | 12.6. |
| | Varianta 7 | 2.5. | 17.5. | 4.6. | |
| BYL | Varianty 2-6 | 12.4. | 25.4. | 6.5. | 17.5. |
| | Varianta 7 | 12.4. | 25.4. | 6.5. | |

Závěr

Půdní herbicidy ve vlhkém květnu měly dobrou účinnost, a tak herbicidní kombinace bez desmediphamu a bez des- i phenmediphamu byly většinou akceptovatelné. Pouze vynechání lenacilu a Safari z kombinace mělo za následek zbytkové zaplevelení. Monohočetné kombinace PMP + MTM + ETFM + lenacil + Safari ev. Command měly dostatečnou účinnost. Dokonce i kombinace bez PMP, ale opět s celou paletou půdních herbicidů a Safari byly dostatečně účinné. Zatím neregistrovaný přípravek Safari Duo Active, stejně jako v předešlých letech, vykazoval dobrou účinnost, ale i fytotoxicitu, promítající se až do výnosu. Command zlepšoval účinnost, měl fytotoxické projevy, ale do výnosu se fytotoxicita, stejně jako v předchozích letech, nepromítla. Herbicidní technologie bez DMP, příp. DMP i PMP byla v ročníku 2019 proveditelná s materiálovými náklady nad 6000 Kč/ha

Tabulka 21: Herbicidy bez D 2019– sklizňové výsledky

| Var. | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polariz.cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16%} t/ha |
|--------------------------------------|---------------|------------------|----------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Všestary – sklizeň 17.10.2019 | | | | | | |
| Kontrola | 41,6 | 17,69 | 15,95 | 7,37 | 6,64 | 47,05 |
| 2 | 107,6 | 17,73 | 15,84 | 19,07 | 17,04 | 121,87 |
| 3 | 107,9 | 17,69 | 15,82 | 19,09 | 17,07 | 121,95 |
| 4 | 105,9 | 17,52 | 15,66 | 18,54 | 16,57 | 118,18 |
| 5 | 104,1 | 17,79 | 15,92 | 18,51 | 16,56 | 118,39 |
| 6 | 97,0 | 17,79 | 15,97 | 17,25 | 15,48 | 110,29 |
| 7 | 94,5 | 17,52 | 15,71 | 16,55 | 14,84 | 105,54 |
| Bylany – sklizeň 13.10.2019 | | | | | | |
| Kontrola | 54,7 | 18,58 | 16,49 | 10,22 | 9,07 | 65,97 |
| 2 | 96,6 | 19,30 | 17,18 | 18,64 | 16,60 | 121,08 |
| 3 | 104,3 | 19,36 | 17,23 | 20,19 | 17,96 | 131,24 |
| 4 | 104,7 | 19,10 | 16,89 | 20,01 | 17,69 | 129,79 |
| 5 | 99,1 | 19,23 | 17,06 | 19,03 | 16,88 | 123,52 |
| 6 | 92,9 | 18,94 | 16,69 | 17,57 | 15,47 | 113,72 |
| 7 | 91,3 | 19,19 | 16,94 | 17,50 | 15,44 | 113,52 |
| Průměr | | | | | | |
| Kontrola | 48,2 | 18,14 | 16,22 | 8,79 | 7,86 | 56,51 |
| 2 | 102,1 | 18,52 | 16,51 | 18,85 | 16,82 | 121,47 |
| 3 | 106,1 | 18,53 | 16,52 | 19,64 | 17,51 | 126,59 |
| 4 | 105,3 | 18,31 | 16,27 | 19,28 | 17,13 | 123,99 |
| 5 | 101,6 | 18,51 | 16,49 | 18,77 | 16,72 | 120,95 |
| 6 | 94,9 | 18,37 | 16,33 | 17,41 | 15,48 | 112,00 |
| 7 | 92,9 | 18,35 | 16,32 | 17,03 | 15,14 | 109,53 |

3.6. Plečkování v kombinaci s technologií Conviso SMART

V roce 2018 jsme provedli jednoduchý pokus s plečkováním. Přestože se jednalo o suchý rok, bez půdních škraloupů, výsledek byl jednoznačný: plečkování zvyšuje výnos. Pro rok 2019 nás oslovila firma KWS s tím, že by bylo zajímavé pokus s plečkováním provést v technologii Conviso smart a zkusit tu kombinaci plečkování a páskové aplikace herbicidu Conviso One. Kromě toho je potřeba prověřit půdní působení herbicidu Conviso One a zda toto působení plečkování neruší. Pokus byl posléze proveden na zakázku firmy KWS, protože je však pro praktické pěstování velmi informativní, a protože firma KWS souhlasila s jeho zařazením do této zprávy přinášíme zde jeho výsledky.

Na pěti lokalitách jsme založili kombinovaný pokus, kde jsme porovnávali jednak technologii Conviso smart s konvenčním herbicidním ošetřením, přínos plečkování k herbicidní ochraně a ověřovali jsme možnost páskové aplikace. Celkem jsme tedy měli 7 variant ve čtyřech opakováních (tabulka 22). První varianta byla ošetřená klasickou Conviso smart technologií ve dvou aplikacích s dělenou dávkou 0,5 l/ha. Druhá varianta byla navíc 1x plečkována a třetí varianta 2x plečkována. U variant 4,5 a 6 byla provedena aplikace herbicidu pouze na plochu kolem řádku cukrovky o šíři cca 15 cm, tomu odpovídalo i použité množství herbicidu, které bylo sníženo na 40 % původní dávky. Varianta 7 byla srovnávací a byl zde plošně aplikován herbicid BMP a Goltix Titan ve třech aplikacích. Jako velmi důležitý faktor se projevil termín aplikace ve vztahu k termínu plečkování. Přesné termíny v pokusu jsou uvedeny v tabulce 23. Výsledky jsou v tabulce 24 a obrázku 15.

Tabulka 22: Přehled aplikačních variant

| Var. | Apl. | T1 | | T2 | |
|------|---------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| 1 | Plošná | Conviso One 0,5 l/ha | | Conviso One 0,5 l/ha | |
| 2 | | Conviso One 0,5 l/ha | plečka mělká | Conviso One 0,5 l/ha | |
| 3 | | Conviso One 0,5 l/ha | plečka mělká | Conviso One 0,5 l/ha | plečka hluboká |
| 4 | Pásková | Conviso One 0,5 l/ha | | Conviso One 0,5 l/ha | |
| 5 | | Conviso One 0,5 l/ha | plečka mělká | Conviso One 0,5 l/ha | |
| 6 | | Conviso One 0,5 l/ha | plečka mělká | Conviso One 0,5 l/ha | plečka hluboká |
| | | T1 | T2 | T3 | |
| 7 | Plošná | BMP 1,0 l/ha GoltixTitan 1,33 l/ha | BMP 1,25 l/ha GoltixTitan 1,33 l/ha | BMP 1,25 l/ha GoltixTitan 1,33 l/ha | |

Tabulka 23: Termíny ošetření

| | Tlak plevelů | Conviso T1 | Conviso T2 | Plečka mělká | Plečka hluboká | Zaplevelení červen | | |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|----------------|--------------------|-------|-------|
| | | | | | | Var.4 | Var.5 | Var.6 |
| STR | Slabší | 26.4. | 14.5. | 10.5. | 31.5. | 15 % | 1 % | 0 % |
| BEZ | Střední | 25.4. | 20.5. | 10.5. | 30.5. | 60 % | 30 % | 2 % |
| VSE | Slabší | 2.5. | 6.6. | 9.5. | 24.5. | 25 % | 10 % | 0 % |
| VYS | Silný | 24.4. | 7.5. | 9.5. | 21.5. | 70 % | 30 % | 20 % |
| BYL | Silný | 25.4. | 17.5. | 3.5. | 31.5. | 45 % | 10 % | 1 % |

Na lokalitě Straškov byl slabší tlak plevelů – prakticky se vyskytoval jen merlík bílý. Ačkoliv tlak plevelů byl nízký, sklizňové hodnocení prokázalo velký vliv ošetření i plečkování. Na plošně ošetřených variantách zvýšilo plečkování výnos o 3 % (1x plečkováno) a 18 % (2x plečkováno). Varianta 4 s páskovým postřikem Conviso měla výnos o 30 % nižší než při plošné aplikaci. Jedním plečkováním se výnos zvýšil o 20 % a dvojnásobným plečkováním dokonce o 40 %. Varianta 6 s páskovou aplikací a 2x plečkováno nakonec měla výnos přepočtené řepy mírně vyšší než varianta 7 s plošným konvenčním postřikem.

Na lokalitě Bezno byl střední tlak plevelů – převážně merlík bílý. Při druhé aplikaci Conviso One byla varianta 1 prakticky bez plevelů, ale na dalších variantách plevel byl. Většinou to byl merlík bílý a to až 5 cm vysoký. Další hodnocení se provádělo. U páskové aplikace bez plečky byl zaznamenán veliký pokles výnosu o zhruba 60 %. Propad výnosu se výrazně snížil s použitím plečky. Varianta 7 s konvenčními herbicidy měla přepočtený výnos o zhruba 4 % nižší než varianta 1 s Conviso One.

Na lokalitě Všestary byl slabší tlak plevelů a opět se vyskytoval převážně merlík bílý, později se objevila pohanka svačkovitá. Na lokalitě Všestary sklizňových výsledky na plošně ošetřených variantách neprokázaly, že by plečkování mělo pozitivní vliv na výnos. U varianty 4 s páskovou aplikací Conviso One došlo i přes slabý tlak plevelů k propadu výnosu o téměř 20 %. Plečkováním se situace opět vylepšila. Varianta 6 s páskovým postřikem a dvojnásobným plečkováním nakonec byla ve výnose mírně lepší i než varianta 7. Konvenční varianta 7 měla výnos přepočtené řepy nižší než varianta 1 s plošnou aplikací Conviso One a to zhruba o 10 %.

Na lokalitě Vyšehořovice byl silný tlak plevelů (merlík bílý a rdesno ptačí). Při hodnocení na konci května byl dobře pozorovatelný rozdíl ve velikosti řepy ošetřené přípravkem Conviso a 2x plečkováno a řepy ošetřené kombinací BMP a Goltix Titan (obrázek 14). Řepa ošetřená konvenčním ošetřením byla zhruba o 10-20 % menší než řepa ošetřená Conviso One. Vzhledem k silnému tlaku plevelů bylo obtížné udržet parcely čisté. Nakonec se to podařilo jen u varianty 7 s konvenčním ošetřením a varianty 3 s plošnou aplikací Conviso One doplněnou ještě 2x plečkováním. Parcely s páskovým postřikem se v meziřádcích silně zaplevelovaly a plečkováním se plevel nedařilo dostatečně likvidovat. Při sklizňovém hodnocení dopadly nejlépe varianty plošně ošetřené Conviso One s jednou a dvakrát použitou plečkou. Konvenčně ošetřená varianta 7 měla o zhruba 15 % nižší výnos 16 % řepy než varianta 1. Páskový

postřik se tu podle očekávání příliš neosvědčil. Bez použití plečky došlo k propadu výnosu o téměř 60 %. Při páskovém postřiku a dvojnásobném plečkování se výnos přepočtené 16 % řepy pohyboval na úrovni 83 % oproti variantě 1 (plošná aplikace Conviso One bez plečky).

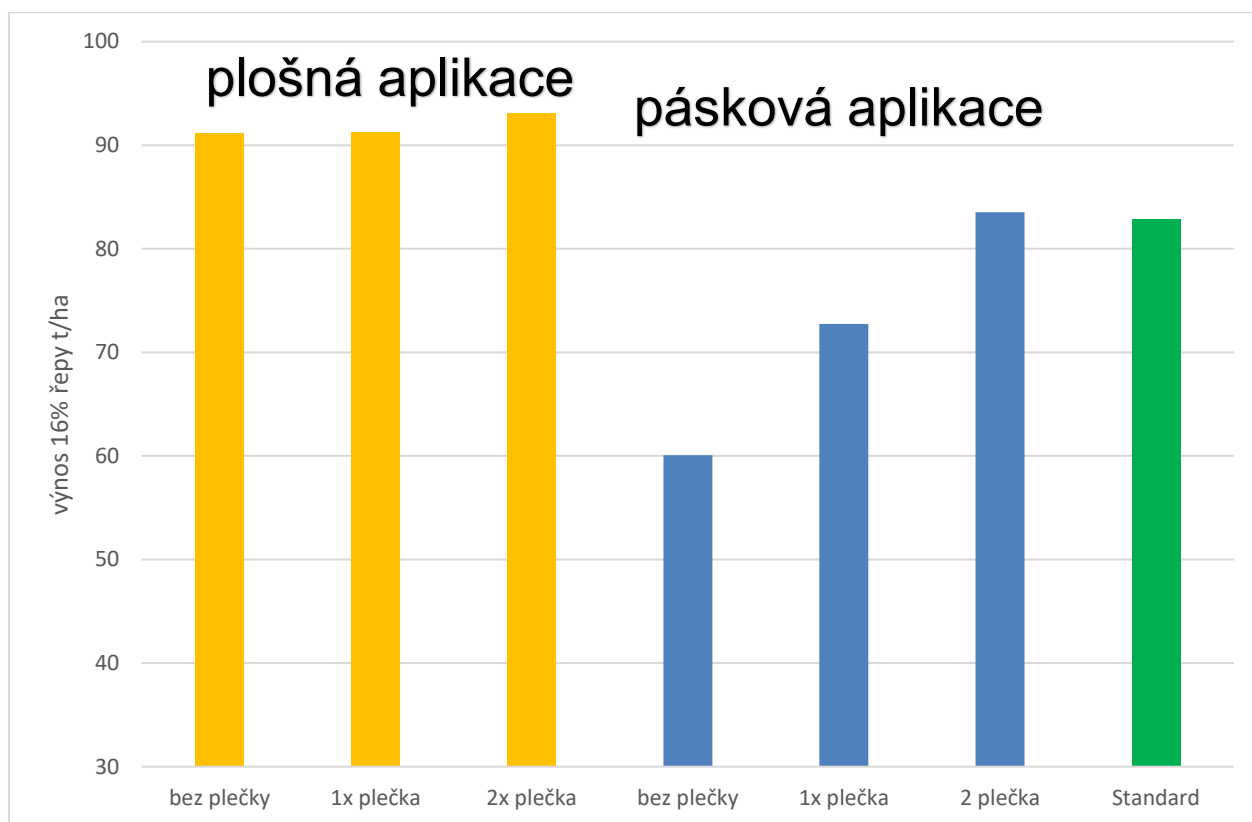
Na lokalitě Bylany byl silný tlak plevelů – merlíku a tetluchy, občas se objevovala i řepka. Při sklizni dopadly varianty s plošným Conviso ošetřením prakticky stejně. Varianta s konvenčním herbicidem měla asi o 7 t/ha menší výnos 16% řepy. Nejhorší opět dopadla varianta s páskovým postřikem a bez plečky, ale i přes silný tlak plevelů byl propad vůči var.1 jen cca 17 % ve výnose přepočtené řepy. Varianta s páskovým postřikem kombinovaným s dvojnásobným plečkováním byla ve výnose dokonce lepší než klasická varianta 7 (asi o 3,5 t/ha)

Obrázek 14: Rozdíl mezi porostem ošetřeným Conviso One (vlevo) a 2x plečka a ošetřeným konvenčním herbicidem BMP + Goltix Titan (vpravo), 28.5.2019



Nejlépeší kombinací zkoumaných faktorů byl plošný postřik herbicidem Conviso One a dvojnásobné plečkování. Ve 4 případech z 5 bylo přitom druhé plečkování provedeno až po druhém postřiku herbicidem. Přesto považujeme za lepší plečkovat před aplikací Conviso One, aby se nepoškodil film, který se utvoří na povrchu půdy a udržuje nezaplevelený stav porostu. Pásková aplikace je vysoce riziková (plečkováním se nedařilo plevel zcela zničit) a většinou vede ke snížení výnosu i v porostech s nižším tlakem plevelů. Plečkování situaci vylepšuje, ale není dostatečnou herbicidní ochranou. V průměru všech 5 lokalit konvenční ošetření snížilo výnos o 10 % oproti variantě ošetřené Conviso smart technologií. Překvapivě varianta s páskovou aplikací doplněná dvojnásobným plečkováním byla ve výnose srovnatelná s variantou ošetřenou konvenčními herbicidy.

Obrázek 15: Vliv ošetření herbicidem a plečkou na výnos, průměr 5 lokalit



Tabulka 24: Vliv plečkování a aplikace na výnos a jakost

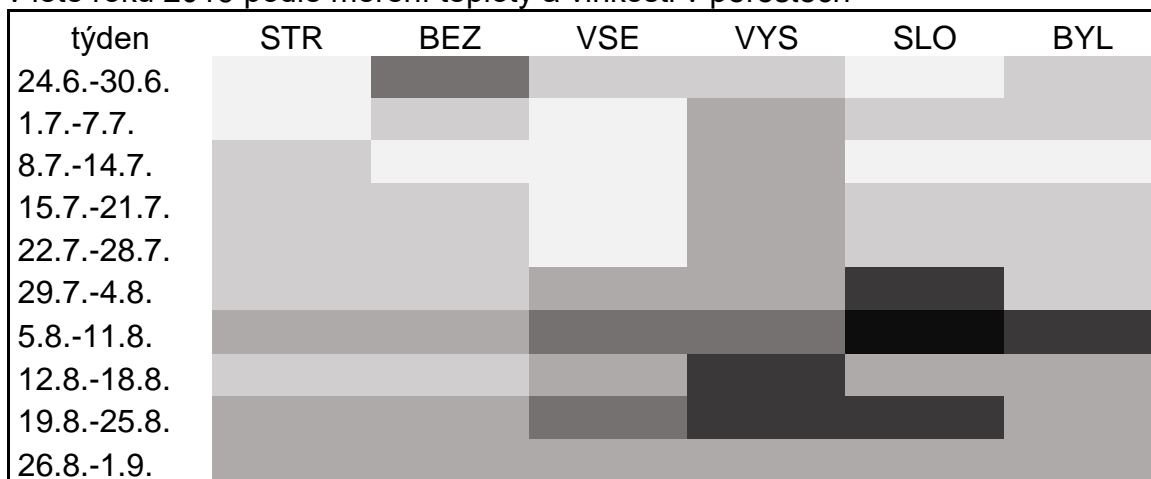
| Varianta | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ¹⁶ % t/ha |
|---------------------|------------|---------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Straškov | | | | | | |
| 1 | 46,0 | 19,56 | 17,22 | 9,01 | 7,94 | 58,71 |
| 2 | 47,3 | 19,60 | 17,28 | 9,28 | 8,19 | 60,50 |
| 3 | 53,5 | 19,91 | 17,66 | 10,64 | 9,44 | 69,52 |
| 4 | 32,1 | 19,45 | 17,22 | 6,26 | 5,55 | 40,75 |
| 5 | 39,5 | 19,31 | 17,02 | 7,64 | 6,74 | 49,66 |
| 6 | 45,1 | 19,35 | 17,05 | 8,74 | 7,71 | 56,84 |
| 7 | 41,1 | 19,65 | 17,28 | 8,08 | 7,10 | 52,64 |
| Bezno | | | | | | |
| 1 | 62,4 | 18,63 | 16,16 | 11,63 | 10,09 | 75,06 |
| 2 | 63,6 | 18,68 | 16,27 | 11,87 | 10,33 | 76,66 |
| 3 | 61,8 | 18,76 | 16,38 | 11,78 | 10,30 | 76,16 |
| 4 | 26,5 | 18,03 | 15,53 | 4,75 | 4,08 | 30,44 |
| 5 | 43,9 | 18,54 | 16,07 | 8,15 | 7,06 | 52,53 |
| 6 | 54,4 | 18,54 | 16,07 | 10,11 | 8,77 | 65,20 |
| 7 | 59,0 | 18,83 | 16,44 | 11,11 | 9,70 | 71,86 |
| Všestary | | | | | | |
| 1 | 98,3 | 18,00 | 16,09 | 17,68 | 15,81 | 113,32 |
| 2 | 95,2 | 17,92 | 15,93 | 17,06 | 15,16 | 109,27 |
| 3 | 99,5 | 17,67 | 15,70 | 17,57 | 15,60 | 112,22 |
| 4 | 81,7 | 17,60 | 15,65 | 14,37 | 12,78 | 91,72 |
| 5 | 85,2 | 17,98 | 16,11 | 15,31 | 13,72 | 98,11 |
| 6 | 91,4 | 17,89 | 15,95 | 16,36 | 14,58 | 104,71 |
| 7 | 89,9 | 17,69 | 15,73 | 15,89 | 14,12 | 101,50 |
| Vyšehořovice | | | | | | |
| 1 | 73,1 | 18,60 | 16,71 | 13,59 | 12,20 | 87,66 |
| 2 | 75,6 | 18,31 | 16,33 | 13,83 | 12,33 | 88,91 |
| 3 | 75,8 | 18,37 | 16,45 | 13,82 | 12,35 | 88,80 |
| 4 | 32,6 | 17,61 | 15,71 | 5,75 | 5,13 | 36,80 |
| 5 | 40,7 | 18,22 | 16,35 | 7,39 | 6,62 | 47,42 |
| 6 | 61,5 | 18,42 | 16,55 | 11,33 | 10,17 | 72,95 |
| 7 | 62,8 | 18,47 | 16,55 | 11,60 | 10,39 | 74,74 |
| Bylany | | | | | | |
| 1 | 97,2 | 19,18 | 16,65 | 18,63 | 16,17 | 120,89 |
| 2 | 96,5 | 19,30 | 16,77 | 18,63 | 16,18 | 121,00 |
| 3 | 95,6 | 19,17 | 16,63 | 18,33 | 15,91 | 118,95 |
| 4 | 80,1 | 19,31 | 16,88 | 15,49 | 13,54 | 100,68 |
| 5 | 92,8 | 19,26 | 16,74 | 17,87 | 15,53 | 116,03 |
| 6 | 93,8 | 19,34 | 16,81 | 18,14 | 15,77 | 117,90 |
| 7 | 90,5 | 19,31 | 16,77 | 17,46 | 15,16 | 113,42 |

3.7. Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy

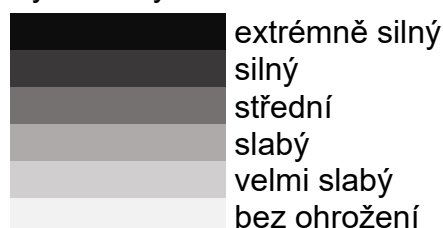
Primární infekce cercosporiózy se na listy řepy dostává z půdy s kapkami vody odrážejícími se zpět od půdního povrchu. Příznivé podmínky pro klíčení a další vývoj těchto spor nastávají při vlhkosti nad 90 % a teplotě nad 25°C (měřeno přímo v porostu). Na zjišťování těchto podmínek pro rozvoj infekce je založeno monitorování cercosporiózy. Do porostů cukrovky umísťujeme automatické meteorologické stanice, které prostřednictvím SMS zpráv hlásí výše uvedenou koincidenci teploty a relativní vlhkosti a dobu, po níž tyto podmínky trvaly.

Ročník 2019 byl co do výskytu cercosporiózy velmi netypický. Na lokalitě Straškov, zřejmě z důvodu extrémně suchého počasí, se cercosporióza téměř neprojevila. Podobně to dopadlo i na lokalitě Bezno. Naopak na lokalitách Všestary a Bylany byl tlak choroby vysoký. Nejsilnější byl tlak na lokalitě Vyšehořovice, kde bylo třeba třech fungicidních aplikací. Na lokalitě Sloveč sice byla na začátku srpna výrazná signalizace podmínek vhodných pro rozvoj choroby, ale tlak tu nebyl a aplikovali jsme jen jeden postřik stejně jako ve Straškově. Na ostatních lokalitách bylo fungicidní ošetření provedeno 2x.

Obrázek 16: Přehled infekčního tlaku *Cercospora beticola* na jednotlivých lokalitách v létě roku 2019 podle měření teploty a vlhkosti v porostech



Vysvětlivky – tlak infekce *Cercospora beticola*



3.8. Zkoušení fungicidů.

Již od roku 2012 zkoušíme vybrané fungicidní přípravky a jejich účinnost, a to hlavně na cercosporiózu. Od příštího roku se výrazně zúží portfolio účinných látek na trhu, a proto se také snažíme ověřit efekt dalších podpůrných látek jako měď a síra. Zařadili jsme také varianty s dvojnásobnou aplikací, což se, vzhledem k silnému tlaku cercosporiózy na některých lokalitách, v roce 2019 ukázalo jako nutná strategie.

Konkrétní varianty s volbou fungicidních přípravků, jejich dávek, s cenami a termíny ošetření jsou uvedeny v tabulkách 25 a 26. Výsledky zkoušení fungicidů na jednotlivých lokalitách jsou v tabulkách 27–33, 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%).

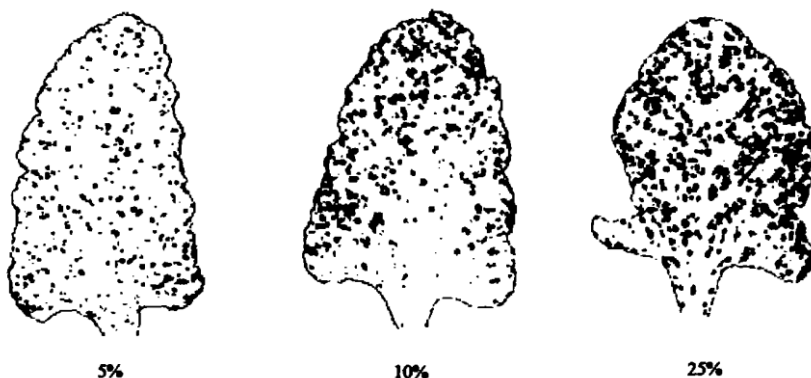
*Z každé hodnocené parcely se spočte **index napadení** dle vzorce*

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

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:



Tabulka 25: Termíny fungicidních postřiků 2019

| Varianta | Postřik | STR | BEZ | VSE | VYS | SLO | BYL |
|---------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2 | T0 | 16.7. | 17.7. | 18.7. | 17.7. | 19.7. | 18.7. |
| vše | T1 | 5.8. | 9.8. | 8.8. | 5.8. | 6.8. | 7.8. |
| 2,12,13,14,15 | T2 | 28.8. | 28.8. | 29.8. | 26.8. | 29.8. | 29.8. |

Tabulka 26: Varianty fungicidní ochrany v roce 2019

| Varianta | Přípravky | Účinné látky (v g/l) | Dávka | Cena ceniková (ceník – 25 %) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 1 | Neošetřená kontrola | | | |
| 2 | T0 Sféra + Cupran cca 20.7. T1 Amistar Gold + Sulfomax cca 15.8. T2 Yamato cca 5.9. | trifloxystrobin 188, cyproconazol 90, Cu | 0,3 + 1,5 | 3 300 Kč |
| | | azoxystrobin 125, difenoconazol 125 + S | 1,0 + 5,0 | |
| | | tetraconazole 70, thiophanate-methyl 233 | 1,5 | |
| 3 | Yamato | tetraconazole 70, thiophanate-methyl 233 | 1,5 | 700 Kč |
| 4 | Yamato + 400 l/ha vody | tetraconazole 70, thiophanate-methyl 233 | 1,5 | 700 Kč |
| 5 | Yamato + Cupran | tetraconazole 70, thiophanate-methyl 233, Cu | 1,5 + 1,5 | 1 000 Kč |
| 6 | Propulse | fluopyram 125, prothioconazol 125 | 0,8 | 1 000 Kč |
| 7 | Dafne 250 EC | difenoconazol 250 | 0,4 | ? |
| 8 | Sféra | trifloxystrobin 188, cyproconazol 90 | 0,3 | 900 Kč |
| 9 | Sféra + Cupran | trifloxystrobin 188, cyproconazol 90, Cu | 0,3 + 1,5 | 1 200 Kč |
| 10 | Amistar Gold | azoxystrobin 125, difenoconazol 125 | 1,0 | 1 100 Kč |
| 11 | Mirador Xtra | azoxystrobin 200, cyproconazol 80 | 0,75 | 900 Kč |
| 12 | T1 Salsa (Reef) T2 Salsa (Reef) | Cu 80 g/l, S 640 g/l | 5,0 + 5,0 | ? |
| 13 | T1 Sféra + Cupran T2 Propulse | trifloxystrobin 188, cyproconazol 90, Cu | 0,3 + 1,5 | 2400 Kč |
| | | fluopyram 125, prothioconazol 125 | 1,0 | |
| 14 | T1 Propulse T2 Propulse | fluopyram 125, prothioconazol 125 | 1,0 | 2 400 Kč |
| | | fluopyram 125, prothioconazol 125 | 1,0 | |
| 15 | T1 Propulse T2 Propulse + Serenade | fluopyram 125, prothioconazol 125 | 1,0 | 2 600 Kč |
| | | fluopyram 125, prothioconazol 125 Bacillus Subtilis QST 713 | 0,8+2,0 | |

Tabulka 27: Fungicidy 2019 Straškov

| Var. | Bonitace 10.9. | Sklizeň 2.10.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16 %} t/ha |
| Kontrola | 1,11 | 47,4 | 19,61 | 17,20 | 9,30 | 8,15 | 60,57 |
| Fungicidní clona | 0,38 | 47,7 | 19,84 | 17,55 | 9,46 | 8,37 | 61,79 |
| Yamato | 0,40 | 44,9 | 19,74 | 17,38 | 8,87 | 7,81 | 57,84 |
| Yamato + voda | 0,88 | 41,8 | 19,93 | 17,49 | 8,33 | 7,31 | 54,45 |
| Yamato+ Cupran | 0,73 | 54,6 | 19,95 | 17,66 | 10,89 | 9,64 | 71,17 |
| Propulse | 0,58 | 53,2 | 20,12 | 17,90 | 10,70 | 9,52 | 70,05 |
| Dafne | 1,25 | 60,2 | 19,83 | 17,65 | 11,93 | 10,62 | 77,89 |
| Sféra | 2,40 | 54,9 | 19,90 | 17,57 | 10,92 | 9,65 | 71,33 |
| Sféra + Cupran | 1,53 | 48,0 | 19,99 | 17,69 | 9,60 | 8,49 | 62,73 |
| Amistar Gold | 0,98 | 49,3 | 20,03 | 17,73 | 9,88 | 8,74 | 64,62 |
| Mirador Xtra | 1,12 | 48,9 | 20,06 | 17,73 | 9,80 | 8,66 | 64,11 |
| Salsa 2x | 0,85 | 51,0 | 20,14 | 18,03 | 10,27 | 9,19 | 67,24 |
| Sféra + Cu Propulse | 0,73 | 54,8 | 20,50 | 18,32 | 11,20 | 10,00 | 73,49 |
| Propulse 2x | 0,32 | 55,5 | 20,42 | 18,24 | 11,30 | 10,08 | 74,09 |
| Propulse P+Serenade | 0,33 | 54,9 | 19,97 | 17,76 | 10,96 | 9,75 | 71,67 |

Tabulka 28: Fungicidy 2019 Bezno

| Var. | Bonitace 16.9. | Sklizeň 25.10.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16 %} t/ha |
| Kontrola | 0,63 | 64,4 | 18,92 | 16,53 | 12,20 | 10,65 | 78,94 |
| Fungicidní clona | 0,48 | 67,5 | 19,01 | 16,57 | 12,83 | 11,19 | 83,12 |
| Yamato | 0,05 | 66,2 | 19,40 | 17,12 | 12,86 | 11,35 | 83,62 |
| Yamato + voda | 1,75 | 67,4 | 19,23 | 16,88 | 12,94 | 11,36 | 84,01 |
| Yamato+ Cupran | 0,60 | 66,0 | 19,50 | 17,26 | 12,85 | 11,37 | 83,64 |
| Propulse | 0,25 | 65,0 | 19,21 | 16,86 | 12,49 | 10,96 | 81,09 |
| Dafne | 0,35 | 65,1 | 19,39 | 17,21 | 12,62 | 11,20 | 82,06 |
| Sféra | 0,65 | 62,6 | 19,36 | 17,02 | 12,13 | 10,67 | 78,87 |
| Sféra + Cupran | 0,60 | 64,3 | 19,14 | 16,76 | 12,32 | 10,79 | 79,93 |
| Amistar Gold | 0,15 | 64,3 | 19,09 | 16,76 | 12,27 | 10,78 | 79,58 |
| Mirador Xtra | 0,90 | 64,7 | 18,89 | 16,47 | 12,22 | 10,65 | 79,10 |
| Salsa 2x | 0,20 | 66,2 | 19,25 | 17,07 | 12,75 | 11,30 | 82,79 |
| Sféra + Cu Propulse | 0,20 | 66,1 | 19,44 | 17,15 | 12,85 | 11,34 | 83,60 |
| Propulse 2x | 0,02 | 66,2 | 19,61 | 17,40 | 12,98 | 11,51 | 84,55 |
| Propulse P+Serenade | 0,25 | 65,6 | 19,57 | 17,41 | 12,84 | 11,43 | 83,65 |

Tabulka 29: Fungicidy 2019 Všešary

| Var. | Bonitace 11.9. | Sklizeň 17.10.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ¹⁶ % t/ha |
| Kontrola | 5,69 | 100,4 | 16,80 | 14,78 | 16,86 | 14,84 | 106,53 |
| Fungicidní clona | 3,00 | 103,2 | 17,67 | 15,67 | 18,23 | 16,16 | 116,40 |
| Yamato | 3,82 | 100,7 | 16,81 | 14,76 | 16,91 | 14,84 | 106,84 |
| Yamato + voda | 3,70 | 100,5 | 17,03 | 15,00 | 17,11 | 15,07 | 108,44 |
| Yamato+ Cupran | 3,25 | 102,4 | 17,34 | 15,29 | 17,76 | 15,66 | 112,99 |
| Propulse | 3,32 | 102,4 | 17,42 | 15,43 | 17,83 | 15,79 | 113,53 |
| Dafne | 3,70 | 100,1 | 16,98 | 14,94 | 17,00 | 14,96 | 107,64 |
| Sféra | 4,05 | 99,9 | 16,85 | 14,86 | 16,84 | 14,85 | 106,49 |
| Sféra + Cupran | 3,22 | 99,6 | 17,04 | 15,02 | 16,98 | 14,96 | 107,62 |
| Amistar Gold | 3,37 | 100,2 | 16,92 | 14,89 | 16,96 | 14,93 | 107,32 |
| Mirador Xtra | 3,80 | 98,9 | 17,00 | 15,04 | 16,82 | 14,87 | 106,54 |
| Salsa 2x | 3,40 | 104,2 | 17,25 | 15,25 | 17,98 | 15,90 | 114,23 |
| Sféra + Cu Propulse | 3,87 | 103,2 | 17,30 | 15,30 | 17,84 | 15,78 | 113,41 |
| Propulse 2x | 2,65 | 105,8 | 17,97 | 16,02 | 19,01 | 16,95 | 121,82 |
| Propulse P+Serenade | 2,78 | 102,6 | 17,75 | 15,80 | 18,21 | 16,20 | 116,38 |

Tabulka 30: Fungicidy 2019 Vyšehořovice

| Var. | Bonitace 10.9. | Sklizeň 27.9.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16 %} t/ha |
| Kontrola | 5,41 | 70,7 | 17,51 | 15,42 | 12,68 | 11,16 | 78,82 |
| Fungicidní clona | 2,35 | 81,6 | 18,19 | 16,11 | 13,95 | 12,34 | 95,25 |
| Yamato | 3,02 | 66,3 | 18,04 | 16,05 | 11,50 | 10,23 | 76,74 |
| Yamato + voda | 4,57 | 74,2 | 17,70 | 15,70 | 13,13 | 11,64 | 83,87 |
| Yamato+ Cupran | 4,45 | 74,8 | 17,83 | 15,77 | 13,28 | 11,71 | 84,93 |
| Propulse | 3,92 | 76,3 | 17,72 | 15,65 | 13,52 | 11,94 | 86,42 |
| Dafne | 3,25 | 73,1 | 17,69 | 15,57 | 12,91 | 11,35 | 82,46 |
| Sféra | 4,83 | 70,1 | 17,57 | 15,48 | 12,31 | 10,85 | 78,54 |
| Sféra + Cupran | 4,10 | 73,7 | 17,84 | 15,77 | 13,14 | 11,62 | 84,08 |
| Amistar Gold | 4,13 | 78,1 | 17,22 | 15,00 | 13,48 | 11,74 | 85,64 |
| Mirador Xtra | 4,32 | 77,5 | 17,94 | 15,95 | 13,90 | 12,36 | 89,01 |
| Salsa 2x | 3,17 | 77,8 | 17,84 | 15,75 | 13,89 | 12,26 | 88,87 |
| Sféra + Cu Propulse | 3,21 | 74,4 | 18,06 | 15,88 | 13,37 | 11,71 | 85,67 |
| Propulse 2x | 3,13 | 72,8 | 18,04 | 15,98 | 13,16 | 11,64 | 84,41 |
| Propulse P+Serenade | 3,28 | 74,3 | 17,84 | 15,69 | 13,26 | 11,64 | 84,83 |

Tabulka 31: Fungicidy 2019 Sloveč

| Var. | Bonitace 3.9. | Sklizeň 25.9.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16 %} t/ha |
| Kontrola | 8,98 | 81,5 | 18,12 | 15,56 | 14,76 | 12,67 | 94,74 |
| Fungicidní clona | 2,13 | 86,2 | 18,53 | 16,17 | 15,97 | 13,93 | 102,97 |
| Yamato | 3,50 | 82,9 | 18,39 | 15,94 | 15,25 | 13,22 | 98,16 |
| Yamato + voda | 1,75 | 81,5 | 18,36 | 15,92 | 14,96 | 12,98 | 96,26 |
| Yamato+ Cupran | 3,50 | 83,8 | 18,24 | 15,79 | 15,28 | 13,23 | 98,19 |
| Propulse | 6,35 | 84,6 | 18,15 | 15,69 | 15,35 | 13,28 | 98,59 |
| Dafne | 2,30 | 84,7 | 18,01 | 15,40 | 15,25 | 13,05 | 97,79 |
| Sféra | 2,30 | 83,8 | 18,25 | 15,74 | 15,30 | 13,20 | 98,33 |
| Sféra + Cupran | 4,70 | 84,7 | 18,34 | 15,96 | 15,53 | 13,51 | 99,89 |
| Amistar Gold | 2,95 | 80,2 | 18,48 | 16,02 | 14,83 | 12,85 | 95,54 |
| Mirador Xtra | 4,10 | 80,0 | 18,62 | 16,23 | 14,89 | 12,98 | 96,07 |
| Salsa 2x | 2,30 | 80,9 | 18,64 | 16,18 | 15,03 | 13,05 | 96,99 |
| Sféra + Cu Propulse | 6,75 | 84,0 | 18,42 | 15,90 | 15,46 | 13,35 | 99,54 |
| Propulse 2x | 3,10 | 84,4 | 18,43 | 15,96 | 15,54 | 13,46 | 100,05 |
| Propulse P+Serenade | 2,25 | 81,5 | 18,88 | 16,57 | 15,38 | 13,50 | 99,52 |

Tabulka 32: Fungicidy 2019 Bylany

| Var. | Bonitace 12.9. | Sklizeň 13.10.2019 | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | Cerkosp. Index napadení | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ^{16 %} t/ha |
| Kontrola | 10,96 | 88,8 | 18,95 | 16,55 | 16,83 | 14,70 | 109,01 |
| Fungicidní clona | 3,78 | 99,3 | 19,67 | 17,37 | 19,54 | 17,25 | 127,37 |
| Yamato | 8,95 | 94,2 | 19,14 | 16,73 | 18,04 | 15,77 | 117,02 |
| Yamato + voda | 6,85 | 92,3 | 19,05 | 16,63 | 17,58 | 15,34 | 113,93 |
| Yamato+ Cupran | 3,80 | 91,0 | 18,71 | 16,15 | 16,99 | 14,64 | 109,72 |
| Propulse | 3,00 | 89,4 | 18,97 | 16,46 | 16,95 | 14,70 | 109,75 |
| Dafne | 3,38 | 88,9 | 18,90 | 16,35 | 16,79 | 14,51 | 108,62 |
| Sféra | 8,10 | 89,3 | 19,13 | 16,61 | 17,08 | 14,82 | 110,76 |
| Sféra + Cupran | 9,17 | 88,2 | 19,14 | 16,62 | 16,89 | 14,66 | 109,58 |
| Amistar Gold | 4,28 | 89,5 | 18,69 | 16,26 | 16,68 | 14,49 | 107,64 |
| Mirador Xtra | 4,68 | 86,9 | 19,38 | 16,90 | 16,84 | 14,68 | 109,46 |
| Salsa 2x | 3,88 | 87,2 | 19,29 | 16,92 | 16,83 | 14,76 | 109,37 |
| Sféra + Cu Propulse | 7,28 | 87,4 | 19,23 | 16,80 | 16,83 | 14,71 | 109,25 |
| Propulse 2x | 4,98 | 86,6 | 19,56 | 17,28 | 16,94 | 14,97 | 110,34 |
| Propulse P+Serenade | 2,93 | 88,5 | 19,30 | 17,03 | 17,10 | 15,09 | 111,09 |

Tabulka 33: Fungicidy 2019 – průměrné výnosové výsledky ze všech 6 lokalit

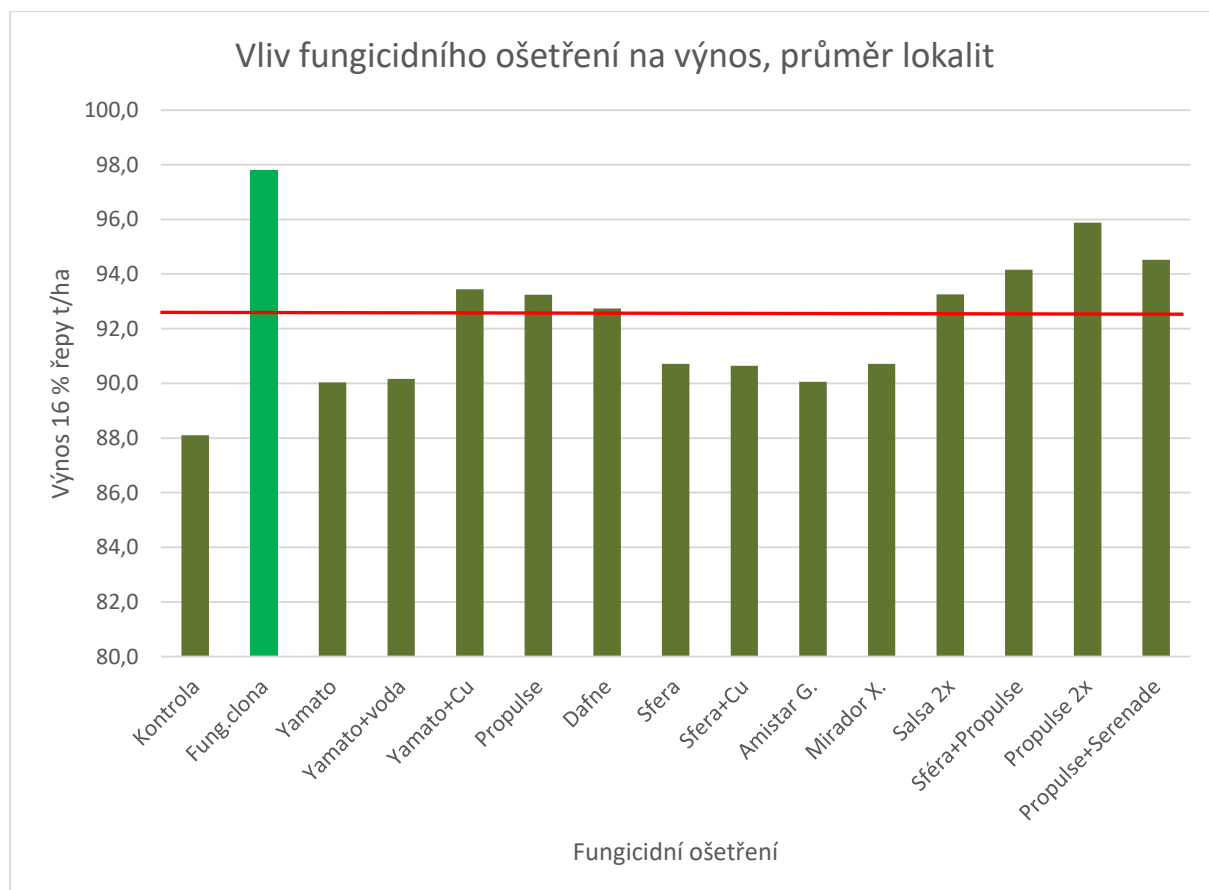
| Var. | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos polarizačního cukru t/ha | Výnos bílého cukru t/ha | Výnos řepy ¹⁶ % t/ha |
|---------------------|------------|---------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Kontrola | 75,5 | 18,32 | 16,01 | 13,77 | 12,03 | 88,10 |
| Fungicidní clona | 80,9 | 18,82 | 16,57 | 15,00 | 13,21 | 97,82 |
| Yamato | 75,9 | 18,59 | 16,33 | 13,90 | 12,20 | 90,04 |
| Yamato + voda | 76,3 | 18,55 | 16,27 | 14,01 | 12,28 | 90,16 |
| Yamato+ Cupran | 78,8 | 18,59 | 16,32 | 14,51 | 12,71 | 93,44 |
| Propulse | 78,5 | 18,60 | 16,33 | 14,48 | 12,70 | 93,24 |
| Dafne | 78,7 | 18,47 | 16,19 | 14,42 | 12,62 | 92,74 |
| Sféra | 76,8 | 18,51 | 16,21 | 14,10 | 12,34 | 90,72 |
| Sféra + Cupran | 76,4 | 18,58 | 16,30 | 14,08 | 12,34 | 90,64 |
| Amistar Gold | 76,9 | 18,40 | 16,11 | 14,02 | 12,25 | 90,05 |
| Mirador Xtra | 76,1 | 18,64 | 16,39 | 14,08 | 12,37 | 90,71 |
| Salsa 2x | 77,9 | 18,73 | 16,53 | 14,46 | 12,74 | 93,25 |
| Sféra + Cu Propulse | 79,3 | 18,82 | 16,56 | 14,59 | 12,82 | 94,16 |
| Propulse 2x | 78,6 | 19,00 | 16,81 | 14,82 | 13,10 | 95,88 |
| Propulse P+Serenade | 77,9 | 18,88 | 16,71 | 14,62 | 12,94 | 94,52 |

Ročník 2019 byl po delší době opět poměrně příznivý pro rozvoj cercosporiózy. Netýkalo se to stanovišť na Bezenskou a Litoměřicku, kde panovalo v létě výrazné sucho. Naopak na Moravě čelili až kalamitnímu stavu. Z našich lokalit byla nejhorší situace ve Vyšehořovicích a také Všestarech. Ve Všestarech průběh napadení cercosporiózou ještě zkomplikovalo krupobití 26.8., které významně devastovalo chrást. Znovu se zvýšila potřeba fungicidního ošetření, a to na některých lokalitách až na tři zásahy. Tomu odpovídají i průměrné výsledky, kdy fungicidní clona zvýšila výnos přepočtené 16 % řepy zhruba o 10 %. Průměr všech ošetřených variant se potom pohyboval lehce přes 92,6 t/ha (červená linie v grafu na obrázku 17). Dobře se osvědčily i varianty s dvojnásobnou aplikací (13,14 a 15). Pro nás trochu překvapivě dobře dopadla i varianta s novým přípravkem Salsa (Reef), který je deklarován jako listové hnojivo na bázi mědi a síry. Dobře fungoval přípravek Yamato posílený mědí. Naopak přípravek Sféra na většině lokalit svoje dobré výsledky z minulosti nepotvrdil, a dokonce nefungovalo ani přidání mědi. Důvodem může být narůstající rezistence na strobiluriny. Dobře fungoval i přípravek Propulse, kde opakovaná aplikace vedla k dalšímu zlepšení kvality cukrovky. Přípravek bude pro rok 2020 s jistými omezeními registrován.

Při srovnání přípravku Yamato s 200 a 400 l vody se opět nepotvrdil pozitivní efekt. Ovšem i pro rok 2019 platilo, že chrást nebyl příliš velký a pokrývnost postřiku tedy nebylo nutno zvyšovat.

Při bonitacích na začátku září byly kontroly na silně napadených lokalitách Vyšehořovice a Všestary již retrovegetované a proto jejich index napadení cercosporiózou není tak vysoký.

Obrázek 17: Fungicidní ošetření a výnosy, průměr všech lokalit



3.9. 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.

Nálet makadlovky řepné je možné monitorovat feromonovými lapáky (obrázek 18). Účinnost nabízených feromonů jsme ověřovali od roku 2017. V rajónu cukrovaru TEREOS TTD byla makadlovka objevena ve zvýšené míře již v roce 2015. V roce 2018 byl zaznamenán až kalamitní výskyt. V roce 2019 se makadlovka objevila velmi brzy – již v druhé polovině května. Silnější nástup vhodný k ošetření byl na začátku července. V předchozím roce 2018 to bylo zhruba o měsíc později v srpnu. V tabulce 34 je přehled zkoušených variant v roce 2019

Tabulka 34: přehled variant insekticidních přípravků

| Varianta | Přípravek | Dávka | Účinná látka |
|----------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Neošetřeno | -- | |
| 2 | Nurelle D | 0,6 l/ha | chlorpyrifos 500 g/l cypermethrin 50 g/l |
| 3 | Proteus 110 OD | 0,75 l/ha | thiaclopris 100 g/l deltamethrin 10 g/l |
| 4 | Coragen 20 SC | 0,15 l/ha | chlorantraniliprole 200 g/l |
| 5 | Mospilan 20 SP + Silwet Star | 120 g/ha 0,1 l/ha | acetamiprid 20 % heptamethyltrisiloxan 80 % allyloxypolyethylenglycol 20 % |

Ve Straškově bylo před aplikací v průměru napadeno a poškozeno 52 až 85 % rostlin. Aplikace se provedla 9.7.2019 podle doporučených podmínek. Hodnocení účinnosti se provedlo 11.7.2019 tedy 2 dny po aplikaci. Počet živých housenek se snížil a identifikovali jsme i mrtvé jedince. Z hlediska výskytu uhynulých jedinců se jeví nejúčinnější přípravky Proteus a Mospilan. K nejvýraznějšímu poklesu živých jedinců došlo u ošetření přípravkem Coragen. Další hodnocení bylo provedeno 7 dní po aplikaci. Účinnost se pohybovala mezi 35–55 %. Mrtvé housenky už se vyskytovaly výjimečně. Výsledky jsou v tabulce 35.

Tabulka 35: Průměrný výskyt housenek makadlovky na variantu, 5 rostlin z parcely

| Varianta (Straškov) | Hodnocení 11.7.2019 | | Hodnocení 11.7.2019 | |
|------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | Živé housenky | Mrtvé housenky | Živé housenky | Mrtvé housenky |
| 1 | 4,0 | 0,0 | 4,6 | 0,0 |
| 2 | 3,6 | 1,0 | 3,0 | 0,0 |
| 3 | 2,7 | 1,3 | 2,7 | 0,3 |
| 4 | 1,3 | 0,0 | 2,0 | 0,0 |
| 5 | 2,7 | 1,3 | 2,7 | 0,0 |

Ve Slovči bylo napadeno a poškozeno makadlovkou zhruba 50 až 72 % rostlin. Aplikace se provedla 11.7.2019 za doporučených aplikačních podmínek. Hodnocení účinnosti se provedlo 4 dny po aplikaci. Snížil se počet živých housenek a zároveň se nám podařilo zaznamenat i výskyt mrtvých jedinců. Nejúčinnější se jevila varianta 3 s přípravkem Proteus. Po dalších 4 dnech jsme provedli ještě jedno hodnocení. Tady se jevila mírně účinnější varianta 2 s přípravkem Nurelle D. Výsledky jsou v tabulce 36. Hodnocení je ovšem poměrně obtížné vzhledem k pohybu housenek a poměrně rychlému rozkladu mrtvých jedinců.

Tabulka 36: Průměrný výskyt housenek makadlovky na variantu, 5 rostlin z parcely

| Varianta (Sloveč) | Hodnocení 15.7.2019 | | Hodnocení 19.7.2019 | |
|----------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | Živé housenky | Mrtvé housenky | Živé housenky | Mrtvé housenky |
| 1 | 3,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 |
| 2 | 2,7 | 1,0 | 2,7 | 1,0 |
| 3 | 1,3 | 1,3 | 2,7 | 0,7 |
| 4 | 3,7 | 0,3 | 3,3 | 0,3 |
| 5 | 3,3 | 0,7 | 4,0 | 0,3 |

Všechny použité přípravky vykazovaly určitou míru účinnosti, která vedla k snížení populace makadlovky řepné. Účinnost ovšem nebyla 100 %. Při sklizni nebyl zaznamenán zvýšený výskyt hnilob nebo jiné poškození bulev související s výskytem tohoto škůdce.

Obrázek 18: Feromonový lapač umístěný v porostu cukrovky



3.10. Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v rajonu Tereos TTD.

V odrůdových pokusech 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 19. Vysokou vzešlost vykazuje osivo firem Florimond Despez (Selgen), Sesvanderhave a Strube, pod průměrem je osivo KWS. Ostatně, podobné relace mezi firmami byly i v roce 2018. Celkově byla vzešlost na velmi dobré úrovni a rozdíly v absolutních hodnotách jsou malé. Výjimkou byla lokalita Sloveč, kde byla vzešlost obecně nízká, zřejmě ovlivněna chybami v předseťové přípravě.

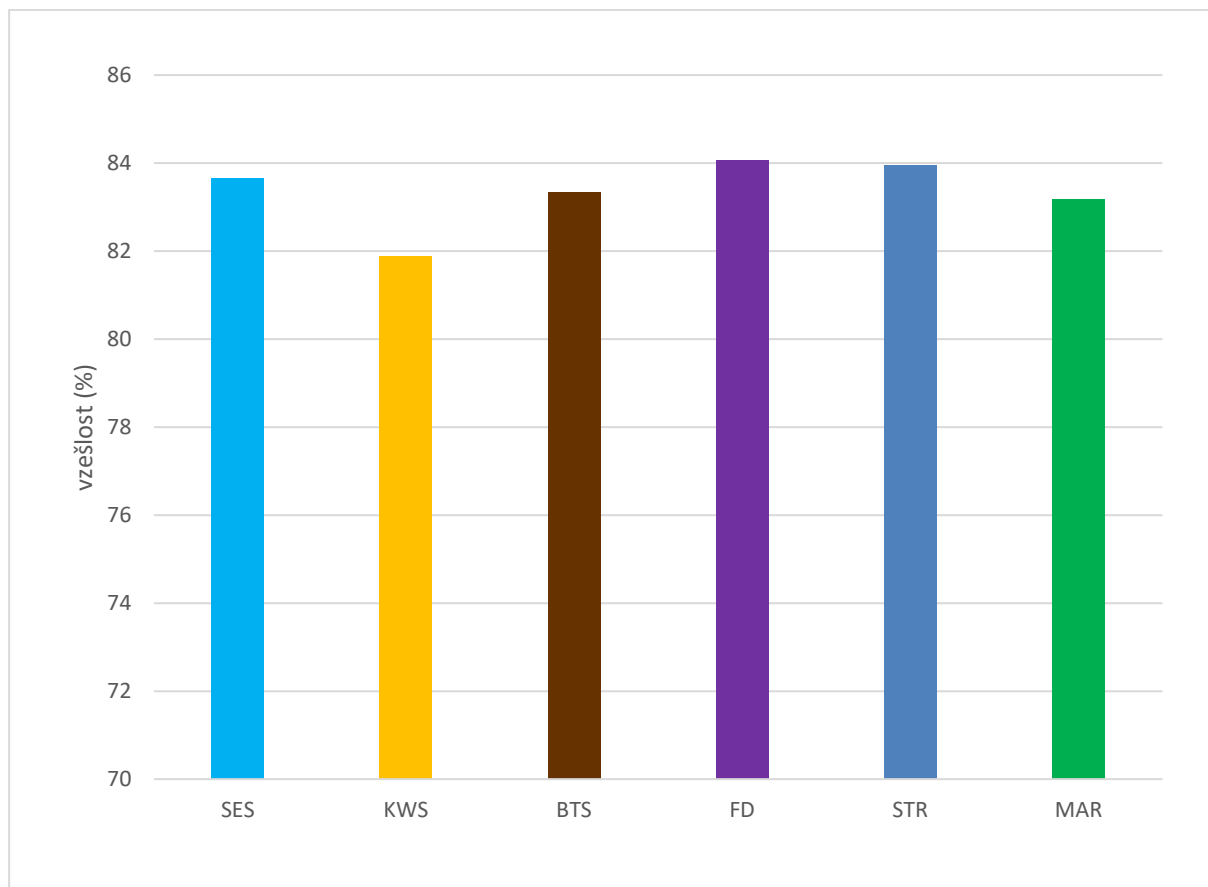
Dalším důležitým „nevýnosovým“ znakem odrůd je citlivost k listovým chorobám. Abychom mohli tuto vlastnost postihnout a současně abychom se přiblížili praktické technologii pěstování, provádíme naše odrůdové pokusy s jediným fungicidním postřikem, vždy na začátku infekce cercosporiízy, tedy na přelomu 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 cercosporiízou je na obrázku 20 a v tabulce 37. Rozdíly mezi odrůdami jsou výrazné a velmi korespondují s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd (označení CE). Na prvních místech jsou skutečně odrůdy označené CE. Napadení padlím, vzhledem k jeho minimálnímu výskytu, neuvádíme.

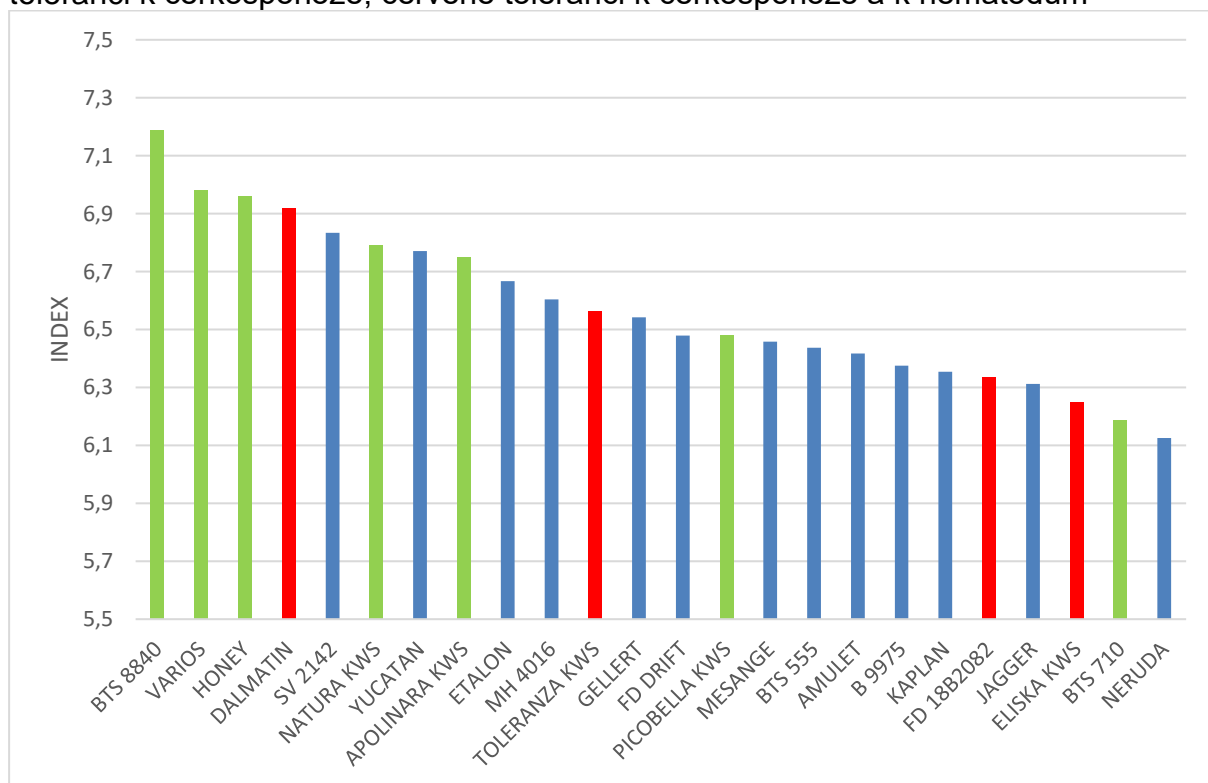
Sklizňové výsledky odrůdových pokusů z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 38–46. Pro hodnocení sklizňových výsledků je důležité zamoření nematody. Podle rozborů půdy provedených před setím jsme zamoření očekávali ve Vyšehořovicích, ve Straškově a v Bezně. Při sklizni jsme však cysty na kořenech nacházeli často i ve Všeštarech a v Bylanech, bez zamoření byla tedy tentokrát pouze Sloveč. Bez zamoření jsou tedy výsledky v tabulce 44 a na obrázku 21 a se škodlivým zamořením v tabulce 45 a na obrázku 22. Celkový průměr ze všech lokalit (tabulka 46 a obrázek 23) 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 pěstitele údaj rozhodující.

V Bezně a ve Straškově ovšem výsledky ukazují, že pro pořadí nebyla tentokrát tak důležitá tolerance k nematodům, nýbrž pravděpodobně suchovzdornost. Nejlepší výsledky tu dávají odrůdy s jednoduchou tolerancí k rizománii a odrůdy s vícenásobnými tolerancemi jsou spíše na konci pořadí. Naopak, ve Vyšehořovicích a ve Všeštarech byla tolerance k nematodům a k cercosporiíze (RICENEM) velmi důležitá. Ve Slovči, bez zamoření nematody, jsou v popředí opět odrůdy s jednoduchou tolerancí a vícenásobné tolerance dávají výnos nižší. V průměru všech lokalit se však vícenásobná tolerance ukazuje jako velmi výhodná vlastnost odrůdy.

Obrázek 19: Vzešlost zkoušených osiv podle dodavatelů v roce 2019



Obrázek 20: Bonitace cercosporiázy před sklizní 2019, 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 37: Přehled jednotlivých bonitací cercosporiózy všech lokalit 2019, seřazeno dle průměru

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | STR | BEZ | VSE | VYS | SLO | BYL | Průměr |
|---------------|-----------|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| | | | 11.9.2018 | | | | | | |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 8,0 | 7,0 | 5,3 | 6,5 | 8,3 | 8,1 | 7,2 |
| VARIOS | MAR | RICE | 7,6 | 7,1 | 5,9 | 6,5 | 7,5 | 7,3 | 7,0 |
| HONEY | MAR | RICE | 7,9 | 7,0 | 5,6 | 6,4 | 7,5 | 7,4 | 7,0 |
| DALMATIN | SES | RICENEM | 7,6 | 7,0 | 5,5 | 6,4 | 7,8 | 7,3 | 6,9 |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 8,0 | 6,6 | 5,1 | 6,5 | 7,8 | 7,0 | 6,8 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 7,3 | 6,5 | 5,5 | 5,8 | 8,5 | 7,3 | 6,8 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 7,5 | 6,9 | 5,5 | 6,6 | 7,0 | 7,1 | 6,8 |
| APOLINARA KWS | KWS | RICE | 7,0 | 6,5 | 5,3 | 6,4 | 8,3 | 7,1 | 6,8 |
| ETALON | SES | RI | 7,5 | 6,5 | 5,3 | 6,3 | 7,8 | 6,8 | 6,7 |
| MH 4016 | MAR | RINEM | 7,5 | 6,5 | 4,9 | 5,8 | 7,8 | 7,3 | 6,6 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 6,8 | 6,8 | 5,1 | 5,8 | 7,3 | 7,8 | 6,6 |
| GELLERT | STR | RI | 7,6 | 6,5 | 4,8 | 5,9 | 7,5 | 7,0 | 6,5 |
| FD DRIFT | FD | RI | 7,1 | 6,8 | 4,8 | 5,8 | 7,5 | 7,0 | 6,5 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 7,3 | 6,5 | 4,6 | 6,0 | 7,3 | 7,3 | 6,5 |
| MESANGE | FD | RI | 7,4 | 6,5 | 4,6 | 5,9 | 7,3 | 7,1 | 6,4 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 7,5 | 6,3 | 4,3 | 6,0 | 7,5 | 7,1 | 6,4 |
| AMULET | SES | RI | 7,3 | 6,8 | 4,5 | 6,1 | 7,0 | 6,9 | 6,4 |
| B 9975 | BTS | RICE | 6,8 | 6,5 | 5,0 | 5,5 | 7,8 | 6,8 | 6,4 |
| KAPLAN | STR | RINEM | 7,0 | 6,8 | 4,6 | 5,6 | 7,3 | 6,9 | 6,4 |
| FD 18B2082 | FD | RICENEM | 7,4 | 6,4 | 4,6 | 5,8 | 7,3 | 6,6 | 6,3 |
| JAGGER | STR | RI | 7,1 | 6,4 | 4,8 | 5,6 | 7,0 | 7,0 | 6,3 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 6,9 | 6,1 | 4,8 | 5,6 | 7,0 | 7,1 | 6,3 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 6,6 | 6,0 | 4,6 | 5,9 | 7,3 | 6,8 | 6,2 |
| NERUDA | STR | RINEM | 7,4 | 6,3 | 4,1 | 5,5 | 7,0 | 6,5 | 6,1 |

Tabulka 38: Zkoušení odrůd cukrové řepy Straškov 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 66,6 | 19,28 | 17,11 | 12,82 | 11,38 | 83,3 |
| AMULET | SES VDH | RI | 57,3 | 20,68 | 18,57 | 11,82 | 10,61 | 77,7 |
| MESANGE | FD | RI | 56,8 | 20,80 | 18,64 | 11,79 | 10,57 | 77,6 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 61,4 | 19,32 | 17,03 | 11,82 | 10,41 | 76,8 |
| JAGGER | STR | RI | 56,7 | 20,66 | 18,66 | 11,67 | 10,53 | 76,7 |
| HONEY | MAR | RICE | 59,0 | 19,71 | 17,53 | 11,62 | 10,33 | 75,8 |
| NERUDA | STR | RINEM | 58,5 | 19,68 | 17,30 | 11,52 | 10,13 | 75,1 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 59,7 | 19,27 | 16,90 | 11,55 | 10,13 | 75,0 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 57,6 | 19,90 | 17,73 | 11,44 | 10,19 | 74,7 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 55,6 | 20,39 | 18,35 | 11,33 | 10,20 | 74,3 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 55,1 | 20,30 | 18,06 | 11,18 | 9,94 | 73,3 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 58,3 | 19,24 | 16,98 | 11,20 | 9,88 | 72,7 |
| ETALON | SES | RI | 55,1 | 20,11 | 18,13 | 11,05 | 9,95 | 72,3 |
| GELLERT | STR | RI | 53,8 | 20,38 | 18,34 | 10,95 | 9,86 | 71,8 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 56,4 | 19,57 | 17,36 | 11,03 | 9,78 | 71,8 |
| VARIOS | MAR | RICE | 54,9 | 19,97 | 17,82 | 10,92 | 9,73 | 71,3 |
| B 9975* | BTS | RICE | 53,5 | 19,82 | 17,73 | 10,59 | 9,48 | 69,2 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 52,7 | 20,06 | 17,92 | 10,57 | 9,44 | 69,1 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 52,7 | 19,88 | 17,70 | 10,48 | 9,33 | 68,5 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 50,1 | 20,36 | 18,28 | 10,18 | 9,13 | 66,7 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 49,4 | 20,48 | 18,44 | 10,12 | 9,12 | 66,5 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 53,7 | 18,98 | 16,76 | 10,23 | 9,04 | 66,3 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 50,5 | 19,81 | 17,75 | 10,00 | 8,96 | 65,3 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 49,8 | 19,87 | 17,71 | 9,88 | 8,80 | 64,5 |

Tabulka 39: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bezno 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 85,6 | 17,33 | 14,99 | 14,83 | 12,83 | 94,3 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 82,0 | 17,91 | 15,63 | 14,69 | 12,82 | 94,1 |
| ETALON | SES | RI | 77,5 | 18,04 | 15,74 | 13,98 | 12,20 | 89,7 |
| MESANGE | FD | RI | 71,9 | 19,03 | 16,82 | 13,69 | 12,10 | 88,7 |
| B 9975* | BTS | RICE | 72,8 | 18,79 | 16,55 | 13,69 | 12,06 | 88,5 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 74,7 | 18,28 | 16,07 | 13,65 | 12,00 | 87,8 |
| NERUDA | STR | RINEM | 71,9 | 18,51 | 16,18 | 13,31 | 11,63 | 85,8 |
| VARIOS | MAR | RICE | 71,0 | 18,67 | 16,35 | 13,27 | 11,62 | 85,7 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 71,9 | 18,37 | 16,01 | 13,23 | 11,55 | 85,2 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 69,8 | 18,80 | 16,65 | 13,14 | 11,64 | 85,0 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 69,9 | 18,63 | 16,36 | 13,05 | 11,48 | 84,2 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 68,5 | 18,90 | 16,77 | 12,98 | 11,54 | 84,0 |
| AMULET | SES VDH | RI | 68,8 | 18,87 | 16,63 | 12,98 | 11,44 | 84,0 |
| GELLERT | STR | RI | 69,7 | 18,61 | 16,40 | 12,99 | 11,45 | 83,9 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 67,9 | 18,93 | 16,75 | 12,86 | 11,38 | 83,3 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 67,5 | 19,02 | 16,57 | 12,83 | 11,18 | 83,1 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 73,9 | 17,50 | 15,02 | 12,94 | 11,11 | 82,5 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 72,2 | 17,71 | 15,24 | 12,79 | 11,00 | 81,7 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 71,0 | 17,93 | 15,90 | 12,72 | 11,28 | 81,4 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 68,5 | 18,31 | 16,06 | 12,59 | 11,07 | 81,0 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 67,9 | 18,29 | 15,99 | 12,43 | 10,88 | 80,0 |
| JAGGER | STR | RI | 67,8 | 18,26 | 16,04 | 12,38 | 10,87 | 79,6 |
| HONEY | MAR | RICE | 68,9 | 17,94 | 15,48 | 12,37 | 10,67 | 79,3 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 70,4 | 17,07 | 14,39 | 12,02 | 10,13 | 76,2 |

Tabulka 40: Zkoušení odrůd cukrové řepy Všešary 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 106,2 | 17,36 | 15,47 | 18,44 | 16,44 | 117,3 |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 113,9 | 16,16 | 14,22 | 18,41 | 16,20 | 115,3 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 108,9 | 16,78 | 14,69 | 18,24 | 15,97 | 115,2 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 105,0 | 17,21 | 15,25 | 18,06 | 16,01 | 114,7 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 103,1 | 17,34 | 15,40 | 17,88 | 15,88 | 113,7 |
| VARIOS | MAR | RICE | 101,6 | 17,51 | 15,62 | 17,78 | 15,85 | 113,3 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 104,5 | 16,98 | 15,07 | 17,73 | 15,73 | 112,3 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 101,0 | 17,38 | 15,34 | 17,55 | 15,50 | 111,7 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 99,3 | 17,40 | 15,55 | 17,26 | 15,42 | 109,8 |
| NERUDA | STR | RINEM | 102,2 | 16,88 | 14,78 | 17,25 | 15,10 | 109,1 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 103,8 | 16,65 | 14,65 | 17,29 | 15,22 | 109,0 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 107,9 | 16,08 | 14,15 | 17,31 | 15,22 | 108,3 |
| MESANGE | FD | RI | 95,5 | 17,67 | 15,80 | 16,66 | 14,88 | 106,1 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 104,8 | 16,12 | 14,09 | 16,87 | 14,73 | 105,6 |
| B 9975* | BTS | RICE | 101,2 | 16,54 | 14,64 | 16,75 | 14,82 | 105,5 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 100,5 | 16,60 | 14,60 | 16,69 | 14,68 | 105,2 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 101,3 | 16,47 | 14,54 | 16,68 | 14,72 | 105,0 |
| AMULET | SES VDH | RI | 94,0 | 17,45 | 15,60 | 16,39 | 14,66 | 104,4 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 103,1 | 16,12 | 14,02 | 16,62 | 14,46 | 104,1 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 95,6 | 17,00 | 15,06 | 16,28 | 14,42 | 103,1 |
| GELLERT | STR | RI | 97,5 | 16,65 | 14,78 | 16,24 | 14,40 | 102,4 |
| JAGGER | STR | RI | 95,9 | 16,86 | 15,06 | 16,17 | 14,45 | 102,2 |
| HONEY | MAR | RICE | 91,9 | 17,32 | 15,39 | 15,94 | 14,16 | 101,4 |
| ETALON | SES | RI | 95,2 | 16,70 | 14,85 | 15,88 | 14,12 | 100,2 |

Tabulka 41: Zkoušení odrůd cukrové řepy Vysehořovice 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 98,6 | 16,43 | 14,35 | 16,18 | 14,13 | 101,7 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 93,6 | 16,47 | 14,24 | 15,41 | 13,33 | 97,0 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 87,5 | 17,35 | 15,24 | 15,19 | 13,33 | 96,6 |
| NERUDA | STR | RINEM | 85,2 | 17,47 | 15,30 | 14,89 | 13,04 | 94,9 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 83,1 | 17,65 | 15,65 | 14,67 | 13,01 | 93,7 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 81,6 | 17,57 | 15,52 | 14,32 | 12,64 | 91,3 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 86,6 | 16,68 | 14,55 | 14,46 | 12,61 | 91,2 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 88,5 | 16,37 | 14,30 | 14,48 | 12,66 | 91,0 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 84,0 | 17,05 | 15,01 | 14,34 | 12,63 | 90,9 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 76,5 | 18,31 | 16,28 | 13,98 | 12,43 | 89,9 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 84,9 | 16,03 | 13,90 | 13,61 | 11,80 | 85,1 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 76,1 | 17,47 | 15,50 | 13,24 | 11,72 | 84,3 |
| VARIOS | MAR | RICE | 74,4 | 17,19 | 15,16 | 12,76 | 11,23 | 81,0 |
| AMULET | SES VDH | RI | 71,1 | 17,76 | 15,77 | 12,61 | 11,18 | 80,6 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 77,1 | 16,27 | 14,28 | 12,56 | 11,02 | 78,8 |
| MESANGE | FD | RI | 66,0 | 18,28 | 16,35 | 12,07 | 10,79 | 77,6 |
| B 9975* | BTS | RICE | 72,7 | 16,80 | 14,84 | 12,21 | 10,78 | 77,2 |
| JAGGER | STR | RI | 70,0 | 17,34 | 15,48 | 12,13 | 10,82 | 77,1 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 69,6 | 17,43 | 15,51 | 12,11 | 10,76 | 77,1 |
| HONEY | MAR | RICE | 69,0 | 17,45 | 15,57 | 12,03 | 10,73 | 76,6 |
| GELLERT | STR | RI | 67,3 | 17,68 | 15,84 | 11,85 | 10,60 | 75,6 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 71,2 | 16,83 | 14,83 | 11,97 | 10,54 | 75,6 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 65,3 | 17,26 | 15,20 | 11,26 | 9,91 | 71,6 |
| ETALON | SES | RI | 62,2 | 16,85 | 14,90 | 10,47 | 9,26 | 66,2 |

Tabulka 42: Zkoušení odrůd cukrové řepy Sloveč 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 88,4 | 19,08 | 16,77 | 16,82 | 14,77 | 109,0 |
| B 9975* | BTS | RICE | 90,4 | 18,49 | 16,26 | 16,71 | 14,70 | 107,7 |
| VARIOS | MAR | RICE | 86,6 | 18,92 | 16,49 | 16,36 | 14,26 | 105,9 |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 93,3 | 17,65 | 15,20 | 16,46 | 14,18 | 105,1 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 86,5 | 18,79 | 16,55 | 16,22 | 14,29 | 104,8 |
| GELLERT | STR | RI | 85,4 | 18,76 | 16,47 | 15,99 | 14,03 | 103,3 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 88,6 | 18,11 | 15,71 | 16,02 | 13,89 | 102,8 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 87,0 | 18,38 | 15,90 | 15,96 | 13,80 | 102,7 |
| MESANGE | FD | RI | 80,6 | 19,59 | 17,27 | 15,76 | 13,89 | 102,6 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 86,3 | 18,48 | 16,07 | 15,92 | 13,84 | 102,5 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 85,0 | 18,65 | 16,27 | 15,84 | 13,82 | 102,2 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 84,8 | 18,60 | 16,41 | 15,73 | 13,88 | 101,4 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 84,0 | 18,72 | 16,41 | 15,70 | 13,76 | 101,4 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 88,0 | 17,99 | 15,52 | 15,82 | 13,64 | 101,4 |
| ETALON | SES | RI | 85,8 | 18,36 | 15,97 | 15,70 | 13,66 | 101,0 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 86,7 | 18,09 | 15,58 | 15,66 | 13,49 | 100,5 |
| AMULET | SES VDH | RI | 78,2 | 19,67 | 17,40 | 15,38 | 13,61 | 100,2 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 86,0 | 18,03 | 15,65 | 15,51 | 13,46 | 99,4 |
| JAGGER | STR | RI | 81,1 | 18,92 | 16,56 | 15,30 | 13,39 | 99,0 |
| HONEY | MAR | RICE | 82,2 | 18,57 | 16,03 | 15,25 | 13,16 | 98,3 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 84,1 | 18,21 | 15,69 | 15,29 | 13,17 | 98,2 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 83,7 | 18,16 | 15,80 | 15,21 | 13,24 | 97,6 |
| NERUDA | STR | RINEM | 80,0 | 18,87 | 16,40 | 15,09 | 13,11 | 97,6 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 77,7 | 19,07 | 16,70 | 14,80 | 12,97 | 95,9 |

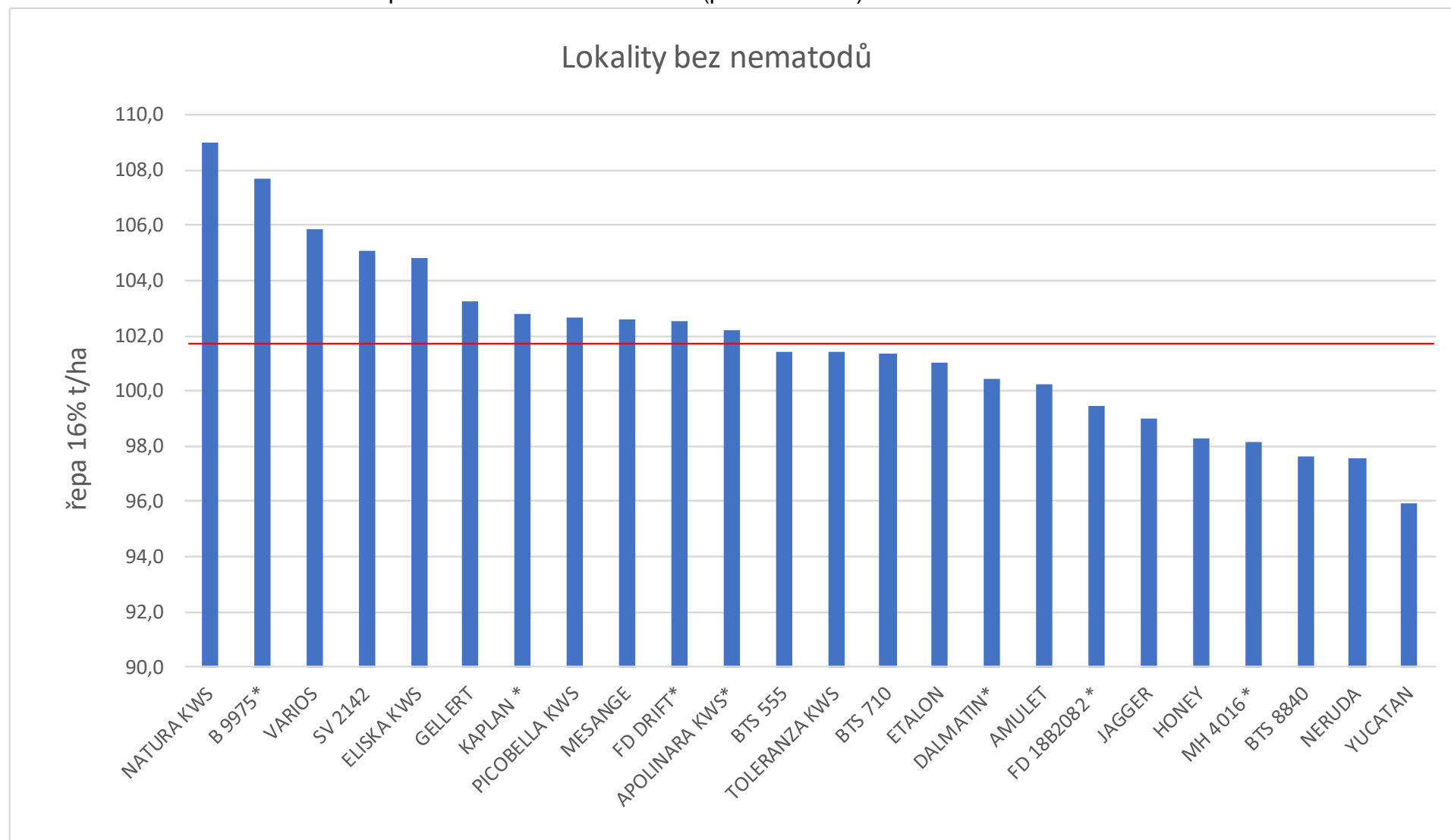
Tabulka 43: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bylany 2019. *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 100,1 | 19,49 | 17,18 | 19,50 | 17,19 | 126,9 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 94,7 | 19,35 | 17,10 | 18,30 | 16,18 | 118,9 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 93,6 | 19,33 | 17,14 | 18,09 | 16,03 | 117,5 |
| ETALON | SES | RI | 97,4 | 18,49 | 16,17 | 17,99 | 15,72 | 115,9 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 93,9 | 19,02 | 16,72 | 17,86 | 15,70 | 115,7 |
| MESANGE | FD | RI | 88,3 | 20,01 | 17,66 | 17,65 | 15,57 | 115,4 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 94,0 | 18,92 | 16,41 | 17,79 | 15,44 | 115,2 |
| VARIOS | MAR | RICE | 97,2 | 18,35 | 15,82 | 17,86 | 15,40 | 114,9 |
| JAGGER | STR | RI | 90,6 | 19,29 | 16,83 | 17,47 | 15,24 | 113,5 |
| B 9975* | BTS | RICE | 90,7 | 19,10 | 16,82 | 17,33 | 15,27 | 112,4 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 95,3 | 18,28 | 15,94 | 17,43 | 15,19 | 112,1 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 91,7 | 18,62 | 16,11 | 17,11 | 14,80 | 110,4 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 92,7 | 18,50 | 16,04 | 17,14 | 14,86 | 110,4 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 87,8 | 19,39 | 17,07 | 16,98 | 14,94 | 110,3 |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 96,0 | 17,92 | 15,56 | 17,21 | 14,97 | 110,2 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 92,8 | 18,40 | 15,78 | 17,09 | 14,65 | 110,0 |
| HONEY | MAR | RICE | 93,2 | 18,31 | 15,63 | 17,05 | 14,55 | 109,7 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 86,4 | 19,28 | 17,02 | 16,61 | 14,66 | 107,8 |
| GELLERT | STR | RI | 85,8 | 19,32 | 16,92 | 16,58 | 14,52 | 107,7 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 91,1 | 18,14 | 15,51 | 16,52 | 14,13 | 106,1 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 82,8 | 19,24 | 16,81 | 15,93 | 13,93 | 103,4 |
| NERUDA | STR | RINEM | 82,5 | 19,23 | 16,65 | 15,87 | 13,75 | 103,1 |
| AMULET | SES VDH | RI | 78,5 | 19,68 | 17,32 | 15,45 | 13,59 | 100,7 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 85,6 | 18,23 | 15,82 | 15,60 | 13,54 | 100,2 |

Tabulka 44: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2019 - průměr lokalit bez nematodů (Sloveč). *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 88,4 | 19,08 | 16,77 | 16,82 | 14,77 | 109,0 |
| B 9975* | BTS | RICE | 90,4 | 18,49 | 16,26 | 16,71 | 14,70 | 107,7 |
| VARIOS | MAR | RICE | 86,6 | 18,92 | 16,49 | 16,36 | 14,26 | 105,9 |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 93,3 | 17,65 | 15,20 | 16,46 | 14,18 | 105,1 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 86,5 | 18,79 | 16,55 | 16,22 | 14,29 | 104,8 |
| GELLERT | STR | RI | 85,4 | 18,76 | 16,47 | 15,99 | 14,03 | 103,3 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 88,6 | 18,11 | 15,71 | 16,02 | 13,89 | 102,8 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 87,0 | 18,38 | 15,90 | 15,96 | 13,80 | 102,7 |
| MESANGE | FD | RI | 80,6 | 19,59 | 17,27 | 15,76 | 13,89 | 102,6 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 86,3 | 18,48 | 16,07 | 15,92 | 13,84 | 102,5 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 85,0 | 18,65 | 16,27 | 15,84 | 13,82 | 102,2 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 84,8 | 18,60 | 16,41 | 15,73 | 13,88 | 101,4 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 84,0 | 18,72 | 16,41 | 15,70 | 13,76 | 101,4 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 88,0 | 17,99 | 15,52 | 15,82 | 13,64 | 101,4 |
| ETALON | SES | RI | 85,8 | 18,36 | 15,97 | 15,70 | 13,66 | 101,0 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 86,7 | 18,09 | 15,58 | 15,66 | 13,49 | 100,5 |
| AMULET | SES VDH | RI | 78,2 | 19,67 | 17,40 | 15,38 | 13,61 | 100,2 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 86,0 | 18,03 | 15,65 | 15,51 | 13,46 | 99,4 |
| JAGGER | STR | RI | 81,1 | 18,92 | 16,56 | 15,30 | 13,39 | 99,0 |
| HONEY | MAR | RICE | 82,2 | 18,57 | 16,03 | 15,25 | 13,16 | 98,3 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 84,1 | 18,21 | 15,69 | 15,29 | 13,17 | 98,2 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 83,7 | 18,16 | 15,80 | 15,21 | 13,24 | 97,6 |
| NERUDA | STR | RINEM | 80,0 | 18,87 | 16,40 | 15,09 | 13,11 | 97,6 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 77,7 | 19,07 | 16,70 | 14,80 | 12,97 | 95,9 |

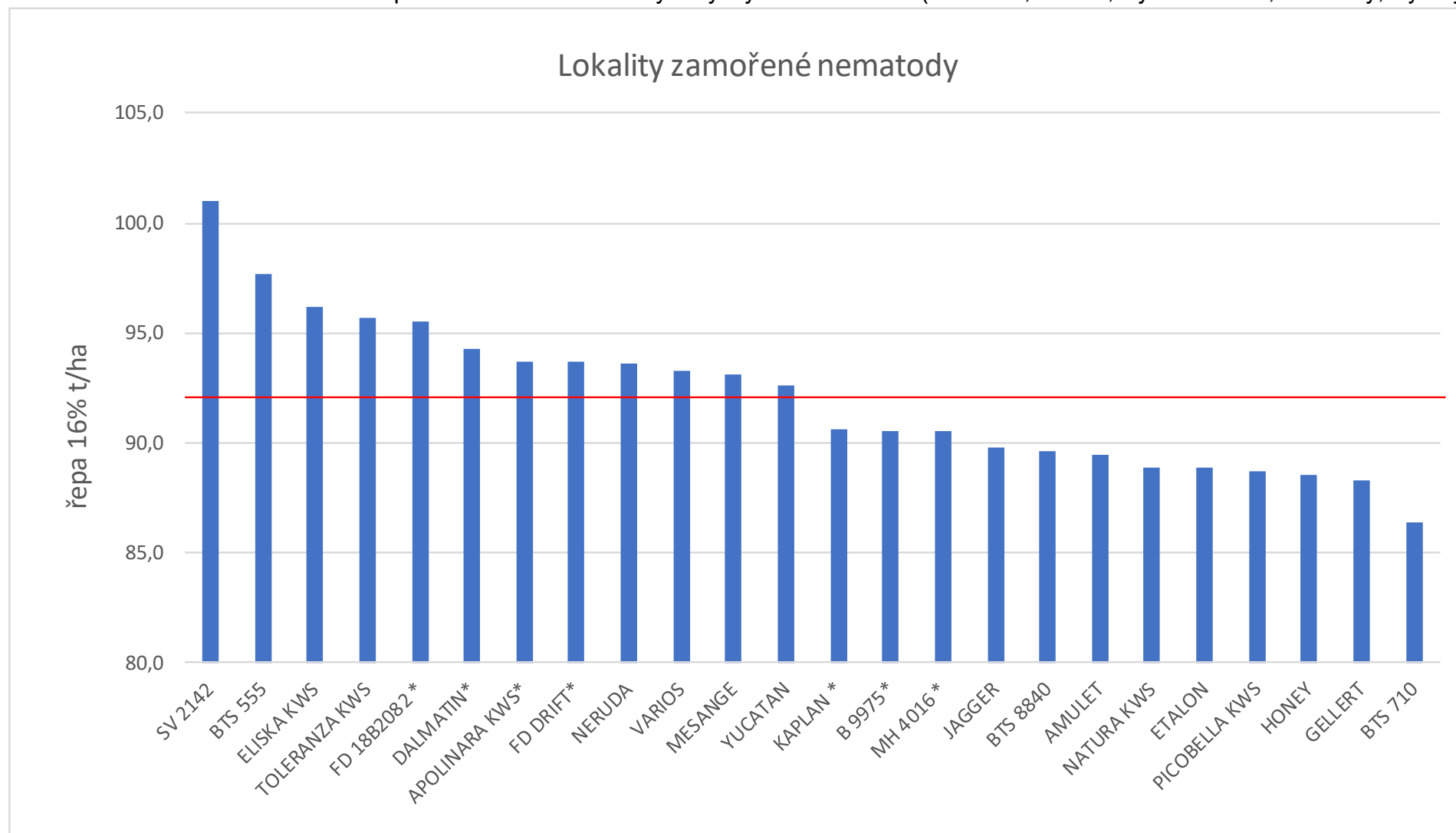
Obrázek 21: Zkoušení odrůd 2019 - průměr lokalit bez nematodů (pouze Sloveč).



Tabulka 45: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2019 - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary, Bylany). *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| SV 2142 | SES | RICENEM | 92,1 | 17,42 | 15,25 | 15,89 | 13,90 | 101,0 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 81,6 | 18,73 | 16,67 | 15,14 | 13,47 | 97,7 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 81,6 | 18,52 | 16,41 | 14,95 | 13,23 | 96,2 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 81,1 | 18,51 | 16,40 | 14,87 | 13,17 | 95,7 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 85,6 | 17,72 | 15,54 | 14,98 | 13,12 | 95,5 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 85,1 | 17,56 | 15,17 | 14,80 | 12,79 | 94,2 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 78,4 | 18,69 | 16,54 | 14,53 | 12,85 | 93,7 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 83,1 | 17,75 | 15,45 | 14,67 | 12,77 | 93,7 |
| NERUDA | STR | RINEM | 80,1 | 18,35 | 16,04 | 14,57 | 12,73 | 93,6 |
| VARIOS | MAR | RICE | 79,8 | 18,34 | 16,15 | 14,52 | 12,77 | 93,2 |
| MESANGE | FD | RI | 75,7 | 19,16 | 17,06 | 14,37 | 12,78 | 93,1 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 77,6 | 18,70 | 16,46 | 14,36 | 12,64 | 92,6 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 80,8 | 17,75 | 15,56 | 14,20 | 12,42 | 90,6 |
| B 9975* | BTS | RICE | 78,2 | 18,21 | 16,12 | 14,12 | 12,48 | 90,5 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 80,8 | 17,68 | 15,39 | 14,19 | 12,35 | 90,5 |
| JAGGER | STR | RI | 76,2 | 18,48 | 16,41 | 13,96 | 12,38 | 89,8 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 76,2 | 18,45 | 16,38 | 13,94 | 12,37 | 89,7 |
| AMULET | SES VDH | RI | 73,9 | 18,89 | 16,78 | 13,85 | 12,30 | 89,5 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 76,6 | 18,31 | 16,21 | 13,85 | 12,24 | 88,9 |
| ETALON | SES | RI | 77,5 | 18,04 | 15,96 | 13,87 | 12,25 | 88,8 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 76,1 | 18,31 | 16,13 | 13,82 | 12,15 | 88,7 |
| HONEY | MAR | RICE | 76,4 | 18,15 | 15,92 | 13,80 | 12,09 | 88,5 |
| GELLERT | STR | RI | 74,8 | 18,53 | 16,45 | 13,72 | 12,17 | 88,3 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 77,9 | 17,61 | 15,49 | 13,56 | 11,92 | 86,4 |

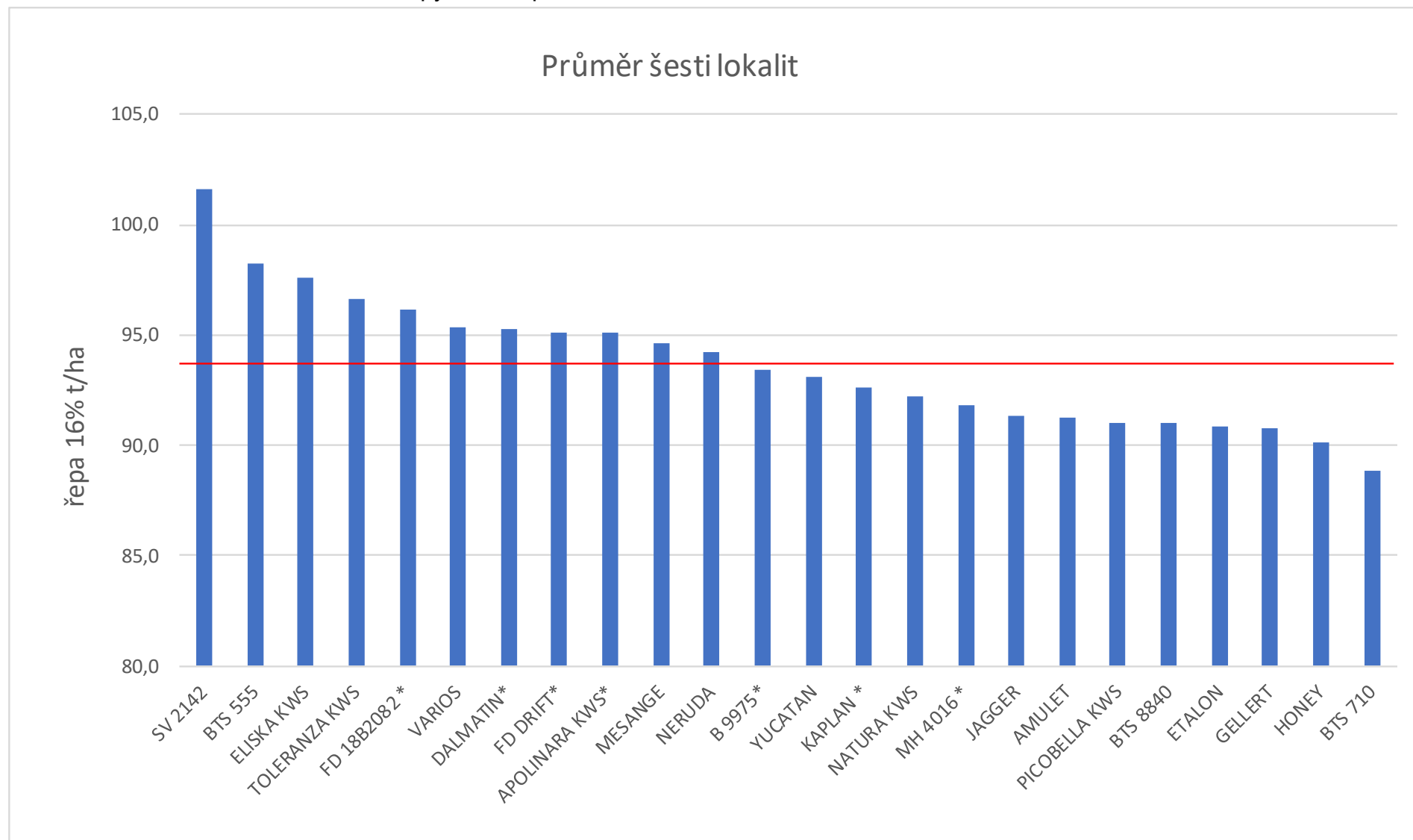
Obrázek 22: Zkoušení odrůd 2019 - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice, Všestary, Bylany)



Tabulka 46: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2019 - průměr všech lokalit ; *) – odrůdy v registračním řízení

| Odrůda | Dodavatel | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|----------------|-----------|----------|---------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| | | | t/ha | % | % | t/ha | t/ha | t/ha |
| SV 2142 | SES | | 92,3 | 17,46 | 15,24 | 15,99 | 13,95 | 101,7 |
| BTS 555 | BTS | RINEM | 82,2 | 18,71 | 16,63 | 15,24 | 13,54 | 98,3 |
| ELISKA KWS | KWS | RICENEM | 82,4 | 18,57 | 16,43 | 15,16 | 13,41 | 97,6 |
| TOLERANZA KWS | KWS | RICENEM | 81,6 | 18,55 | 16,40 | 15,01 | 13,27 | 96,6 |
| FD 18B2082 * | FD | RICENEM | 85,7 | 17,77 | 15,55 | 15,07 | 13,17 | 96,1 |
| VARIOS | MAR | RICE | 80,9 | 18,43 | 16,21 | 14,82 | 13,02 | 95,4 |
| DALMATIN* | SES | RICENEM | 85,3 | 17,64 | 15,24 | 14,95 | 12,91 | 95,3 |
| FD DRIFT* | FD | RI | 83,7 | 17,87 | 15,55 | 14,88 | 12,95 | 95,1 |
| APOLINARA KWS* | KWS | RICENEM | 79,5 | 18,69 | 16,49 | 14,75 | 13,01 | 95,1 |
| MESANGE | FD | RI | 76,5 | 19,23 | 17,09 | 14,60 | 12,97 | 94,7 |
| NERUDA | STR | RINEM | 80,1 | 18,44 | 16,10 | 14,65 | 12,79 | 94,3 |
| B 9975* | BTS | RICE | 80,2 | 18,26 | 16,14 | 14,55 | 12,85 | 93,4 |
| YUCATAN | SES | RINEM | 77,6 | 18,76 | 16,50 | 14,44 | 12,69 | 93,1 |
| KAPLAN * | STR | RINEM | 82,1 | 17,81 | 15,58 | 14,50 | 12,67 | 92,6 |
| NATURA KWS | KWS | RICE | 78,5 | 18,44 | 16,30 | 14,35 | 12,66 | 92,2 |
| MH 4016 * | MAR | RINEM | 81,3 | 17,76 | 15,44 | 14,38 | 12,49 | 91,8 |
| JAGGER | STR | RI | 77,0 | 18,56 | 16,44 | 14,19 | 12,55 | 91,4 |
| AMULET | SES VDH | RI | 74,6 | 19,02 | 16,88 | 14,10 | 12,52 | 91,3 |
| PICOBELLA KWS | KWS | RICE | 77,9 | 18,33 | 16,09 | 14,17 | 12,42 | 91,0 |
| BTS 8840 | BTS | RICE | 77,4 | 18,40 | 16,28 | 14,15 | 12,51 | 91,0 |
| ETALON | SES | RI | 78,9 | 18,09 | 15,96 | 14,18 | 12,48 | 90,9 |
| GELLERT | STR | RI | 76,6 | 18,57 | 16,46 | 14,10 | 12,48 | 90,8 |
| HONEY | MAR | RICE | 77,4 | 18,22 | 15,94 | 14,04 | 12,27 | 90,2 |
| BTS 710 | BTS | RICE | 79,6 | 17,67 | 15,50 | 13,94 | 12,21 | 88,9 |

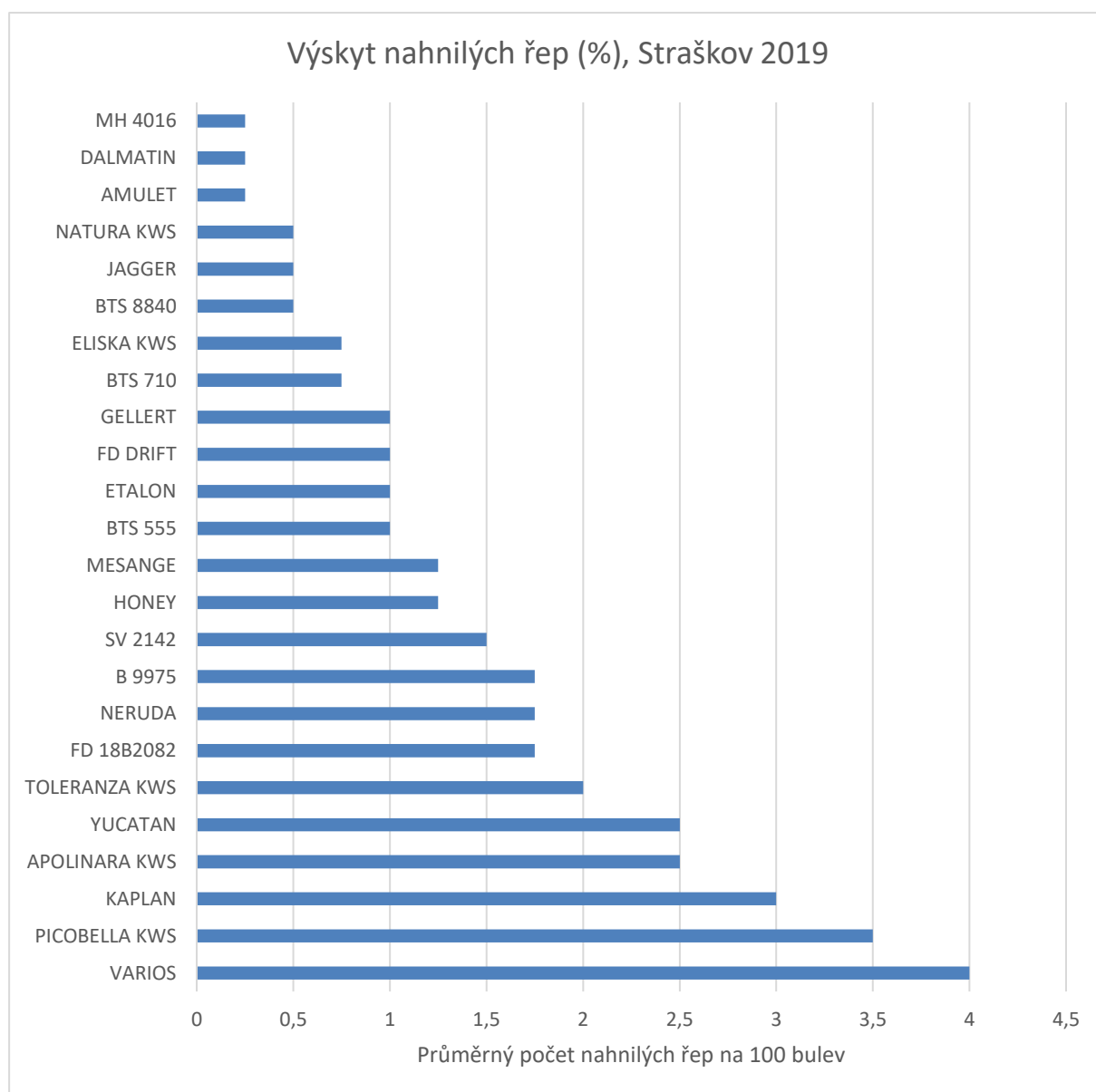
Obrázek 23: Zkoušení odrůd cukrové řepy 2019 – průměr všech lokalit



Hniloby kořenů v odrůdových pokusech

Předchozí ročník 2018 byl velmi výrazně spojen se zvýšeným výskytem hnilob kořene. Ačkoliv se nám nepodařilo jednoznačně zjistit původce hnilob, zcela jistě zvýšený výskyt souvisel s extrémně teplým a suchým průběhem vegetace. V roce 2019 podobné podmínky nastaly jen na některých lokalitách a výskyt hnilob byl minimální. Výjimkou je lokalita Straškov, kde jsme ještě v průběhu léta zaznamenali zvýšený výskyt hnilob kořene. Napadené řepy už v průběhu léta jako celé rostliny odumíraly, při sklizni už by je pravděpodobně nebylo možno detekovat. Počítali jsme je proto koncem léta v porostu. V roce 2018 jsme na lokalitě Straškov zaznamenali v odrůdovém pokuse výskyt nahnilých řep v průměru 0,29 %, v roce 2019 to bylo 1,44 % a byl to tedy závažný problém. Výskyt nahnilých řep u jednotlivých odrůd je uveden v grafu na obrázku 24.

Obrázek 24: Výskyt nahnilých řep (%) Straškov 2019



3.11. Zkoušení odrůd Conviso smart perspektivních pro pěstování

Technologií Conviso smart se na zakázku firem KWS a Bayer zabýváme už od roku 2013. V letech 2013–2018 šlo především o problematiku účinnosti herbicidu Conviso One, o načasování aplikací, o účinnost na plevelnou řepu a o srovnání výnosů této technologie s technologií konvenční. Prokázali jsme, že tato technologie je pro naše řepářství velmi nadějná a že výnosy jsou srovnatelné s konvenční technologií. Protože se prozatím v Česku nepodařilo zaregistrovat žádnou Smart odrůdu, a protože současně dochází k restrikcím herbicidních látek a k eskalaci problému plevelných řep, bylo v Tereos TTD rozhodnuto dovést pro rok 2019 dostupné Smart odrůdy na základě registrace v evropském katalogu odrůd. Nevýhodou tohoto nouzového řešení je nedostatek informací o výkonnosti a dalších vlastnostech takto dovezených odrůd v našich podmínkách. Proto bylo v Řepářské komisi rozhodnuto o zkoušení dostupných Smart odrůd a materiálů v registračním řízení v pokusech Řepářského institutu. V ročníku 2019 jsme s nabídkou na zařazení odrůd oslovili všechny osivářské firmy a posléze zkoušeli 16 odrůd a materiálů dodaných firmou KWS a 3 dodané firmou Betaseed. Zkoušení proběhlo na všech našich 6 lokalitách, při uplatnění technologie Conviso Smart, tedy s herbicidní ochranou herbicidem Conviso One. Pro porovnání s konvenční technologií bylo vybráno 6 konvenčních odrůd – Eliška KWS, Dalmatin, Varios, BTS 555, Gellert a Mesange. V prvním ročníku tohoto zkoušení jsme neměli informace o dostupnosti obchodního osiva pro rok 2020 a výsledky proto zatím neslouží primárně k výběru odrůd, k tomu se snad dopracujeme postupně a na základě víceletých výsledků. Ze zkoušeného sortimentu Smart odrůd je pro ročník 2020 k dispozici osivo SMART Renja KWS, SMART Briga KWS, SMART Gladiata KWS a SMART Nouria KWS. Soubor těchto odrůd prezentujeme ve výkonnostních parametrech proto dále ve srovnání s vybranými konvenčními odrůdami. Výsledky z jednotlivých lokalit jsou uvedeny souhrnně v tabulce 47 a na obrázcích 26-32.

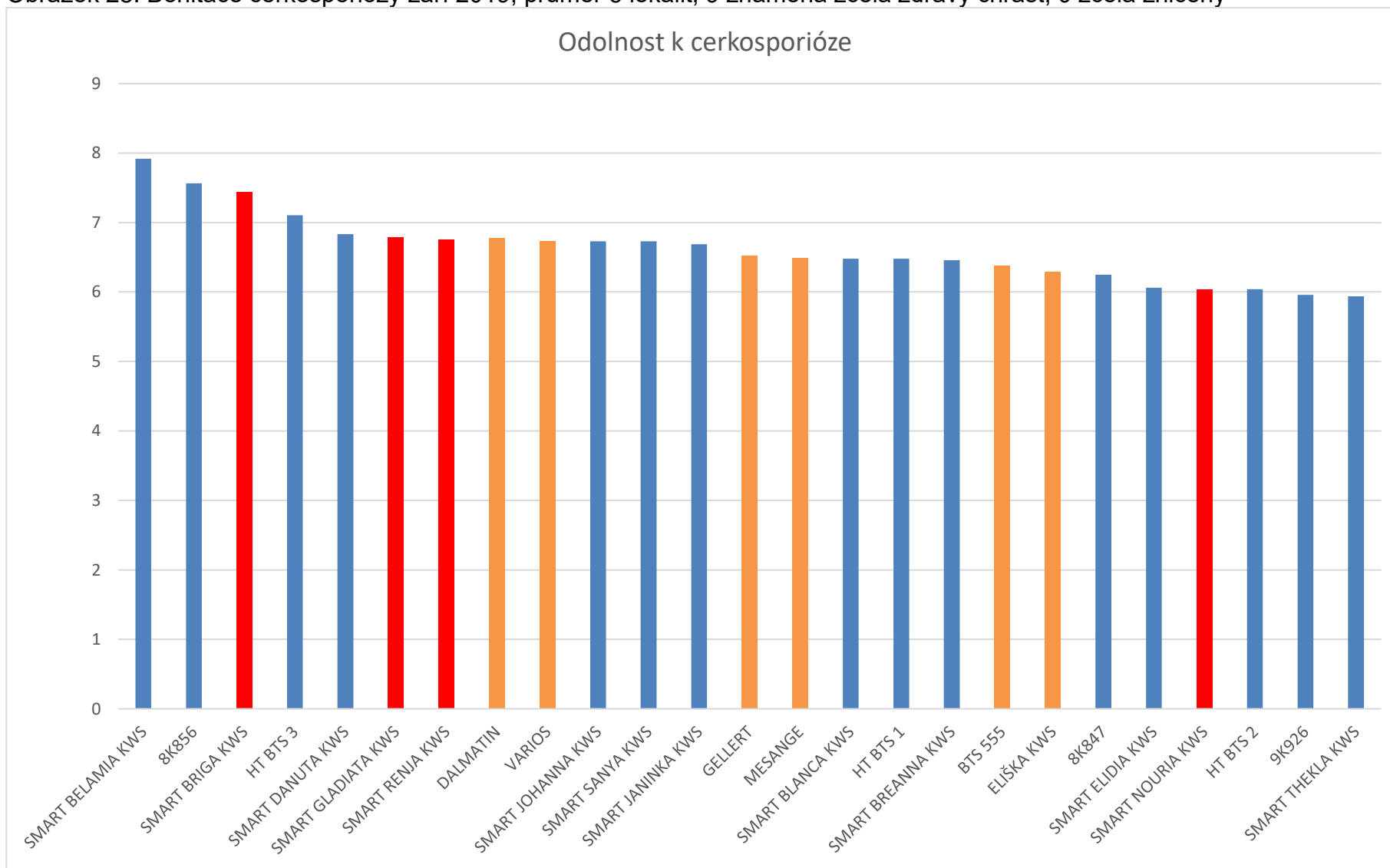
Stejně jako klasické odrůdy i Smart odrůdy vykazují různou citlivost k napadení cercosporiózou. Na obrázku 25 je seřazený celý zkoušený sortiment odrůd. Oranžovou barvu mají odrůdy standardní a červeně vyznačené jsou odrůdy typu Conviso smart, které bude možné pěstovat v roce 2020 v ČR.



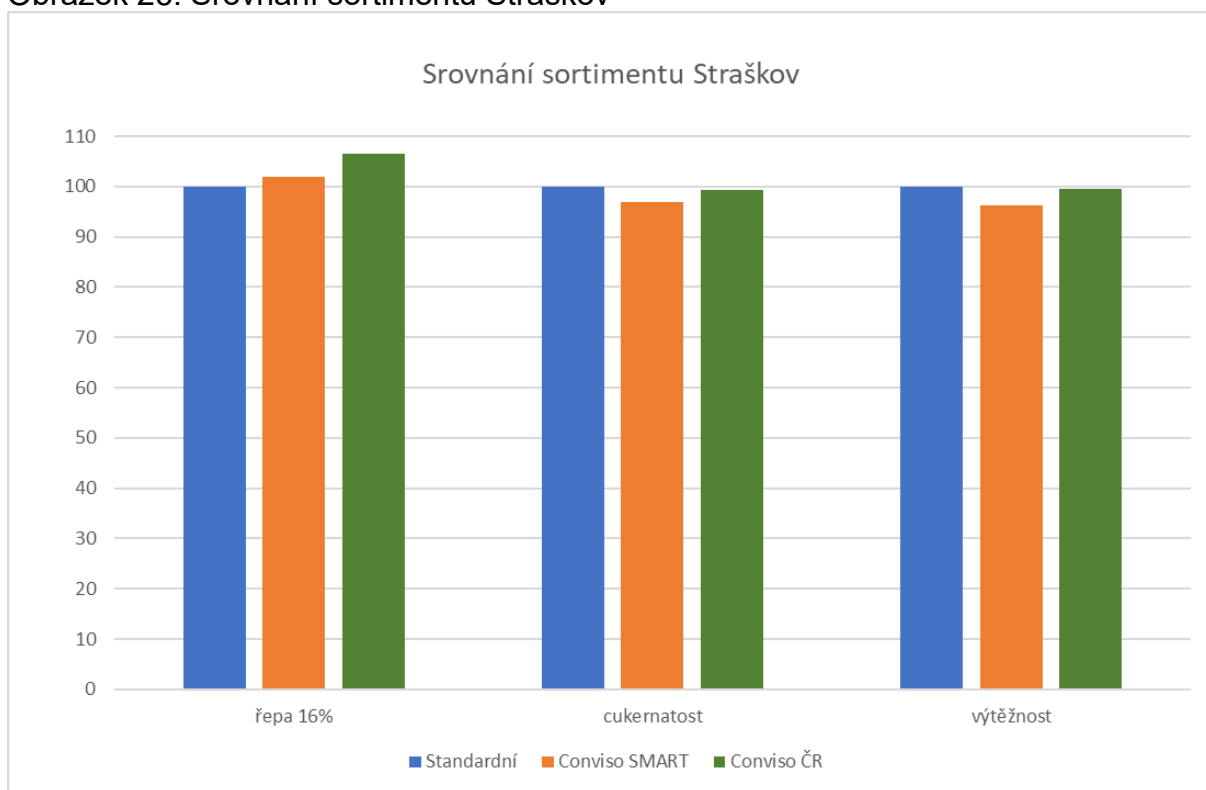
Tabulka 47: Srovnání souboru odrůd systému Conviso smart a standardních odrůd. Jako „Conviso smart“ je označený průměr celého zkoušeného sortimentu Smart odrůd, „Conviso CZ“ je průměr Smart odrůd, které jsou k dispozici pro pěstování v Česku 2020

| | Výnos t/ha | Cukernatost % | Výtěžnost % | Výnos řepy 16 % t/ha |
|---------------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------|
| Straškov | | | | |
| Standardní odrůdy | 48,8 | 20,29 | 18,30 | 64,7 |
| Conviso smart | 51,4 | 19,67 | 17,63 | 65,9 |
| Conviso ČR | 52,3 | 20,17 | 18,21 | 69,0 |
| Bezno | | | | |
| Standardní odrůdy | 62,1 | 19,40 | 17,48 | 78,4 |
| Conviso smart | 65,1 | 19,08 | 17,10 | 80,8 |
| Conviso ČR | 66,1 | 19,09 | 17,13 | 82,0 |
| Všestary | | | | |
| Standardní odrůdy | 102,4 | 17,16 | 15,24 | 111,1 |
| Conviso smart | 101,0 | 17,12 | 15,11 | 109,8 |
| Conviso ČR | 99,6 | 17,44 | 15,43 | 110,6 |
| Vyšehořovice | | | | |
| Standardní odrůdy | 78,1 | 17,38 | 15,37 | 86,0 |
| Conviso smart | 76,5 | 17,33 | 15,37 | 84,4 |
| Conviso ČR | 79,9 | 17,47 | 15,52 | 88,9 |
| Sloveč | | | | |
| Standardní odrůdy | 85,1 | 18,79 | 16,46 | 103,1 |
| Conviso smart | 92,3 | 17,27 | 14,84 | 101,1 |
| Conviso ČR | 89,3 | 17,47 | 15,04 | 99,3 |
| Bylany | | | | |
| Standardní odrůdy | 92,9 | 19,11 | 16,70 | 115,0 |
| Conviso smart | 84,8 | 18,60 | 16,12 | 101,7 |
| Conviso ČR | 84,9 | 18,85 | 16,37 | 103,5 |
| Průměr | | | | |
| Standardní odrůdy | 78,2 | 18,69 | 16,59 | 93,0 |
| Conviso smart | 78,5 | 18,18 | 16,03 | 90,6 |
| Conviso ČR | 78,7 | 18,41 | 16,28 | 92,2 |

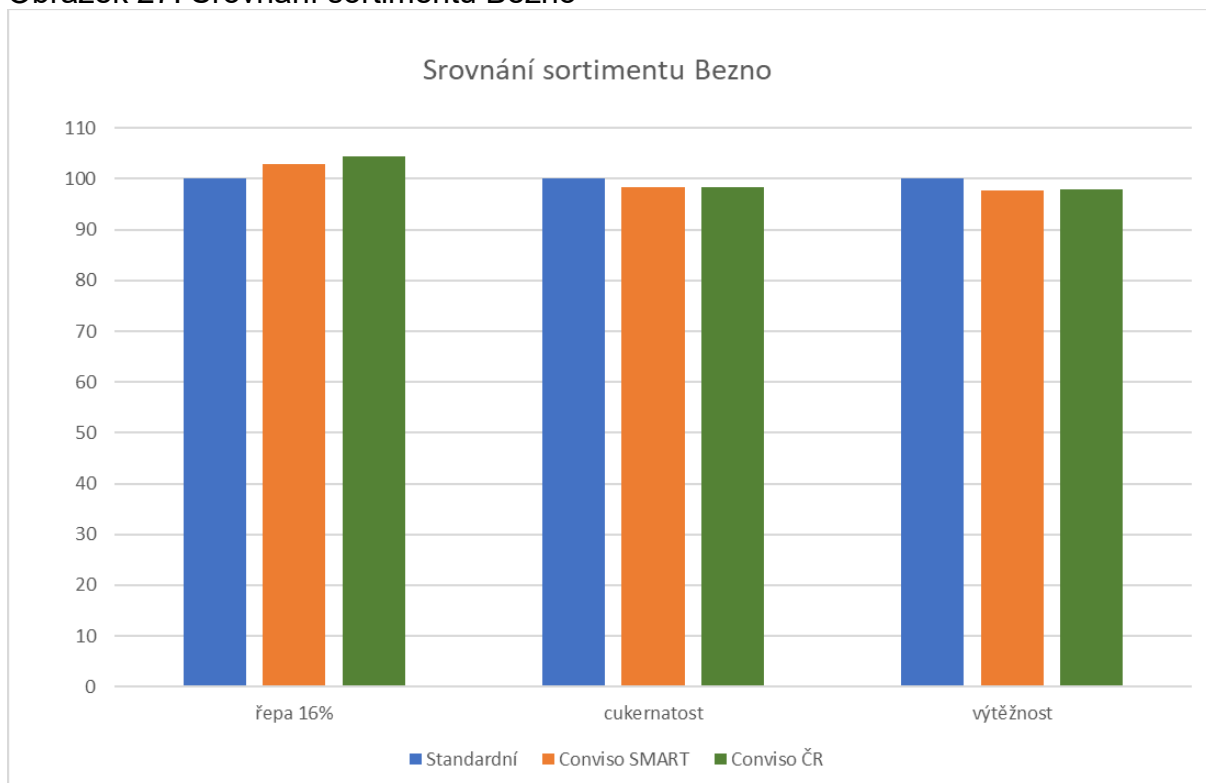
Obrázek 25: Bonitace cercosporiózy září 2019, průměr 6 lokalit, 9 znamená zcela zdravý chrást, 0 zcela zničený



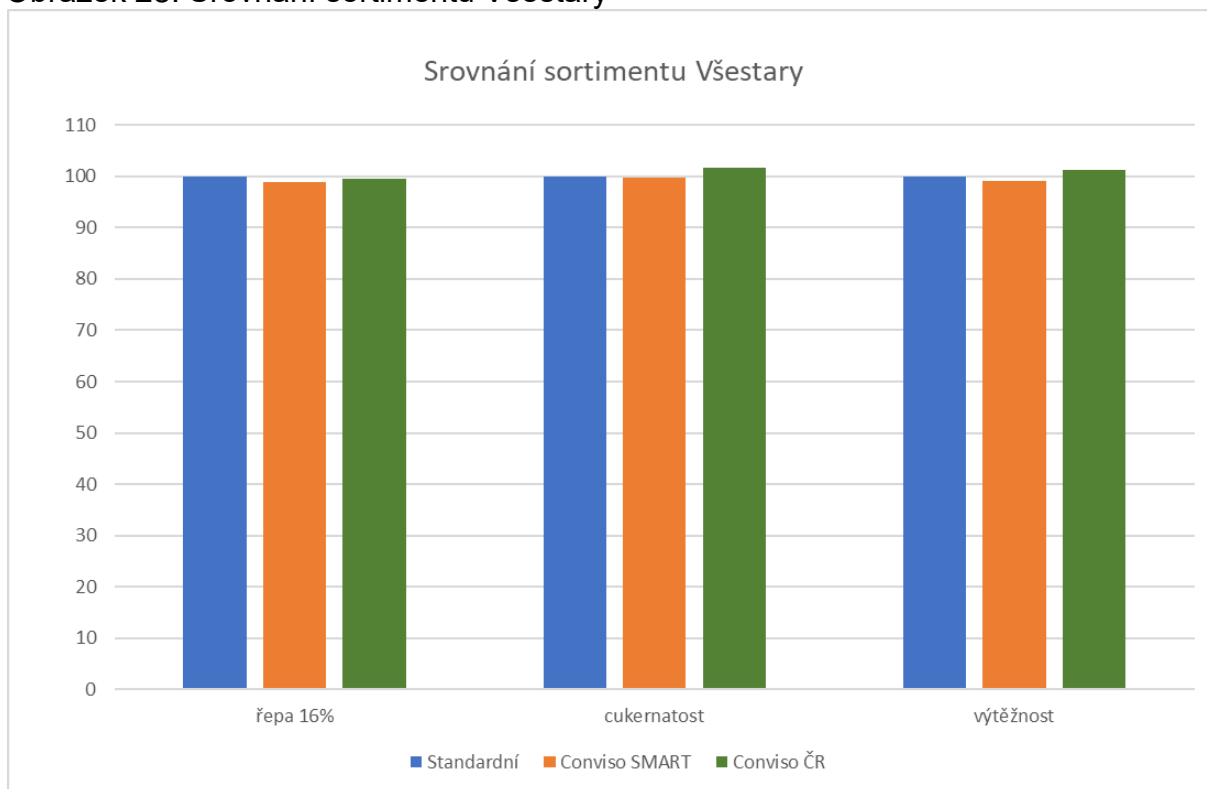
Obrázek 26: Srovnání sortimentu Straškov



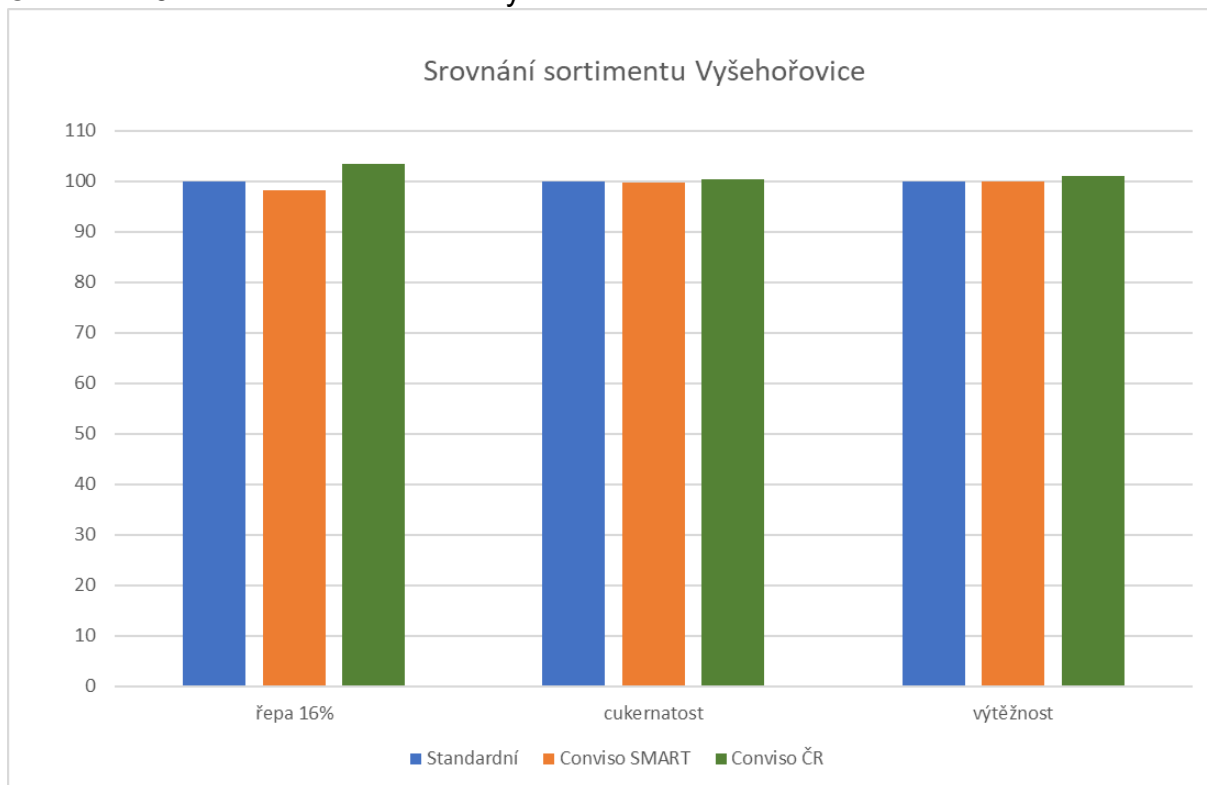
Obrázek 27: Srovnání sortimentu Bezno



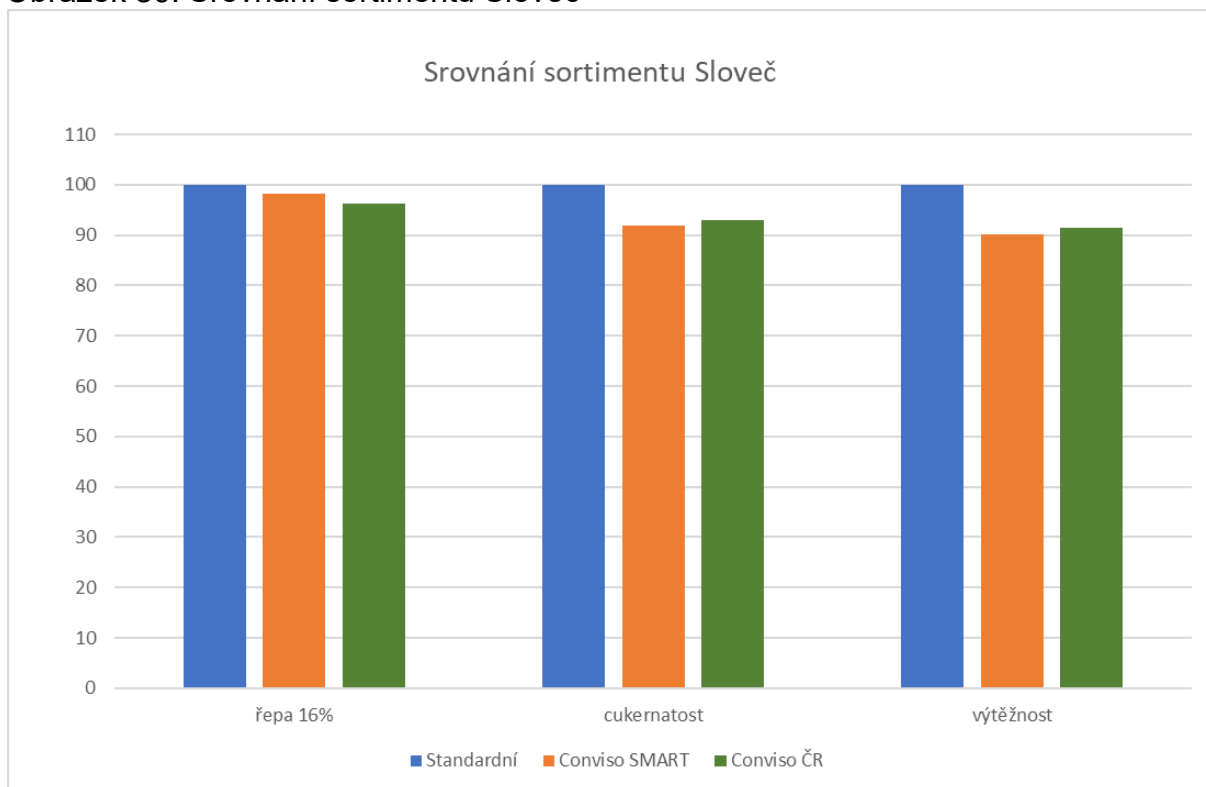
Obrázek 28: Srovnání sortimentu Věstary



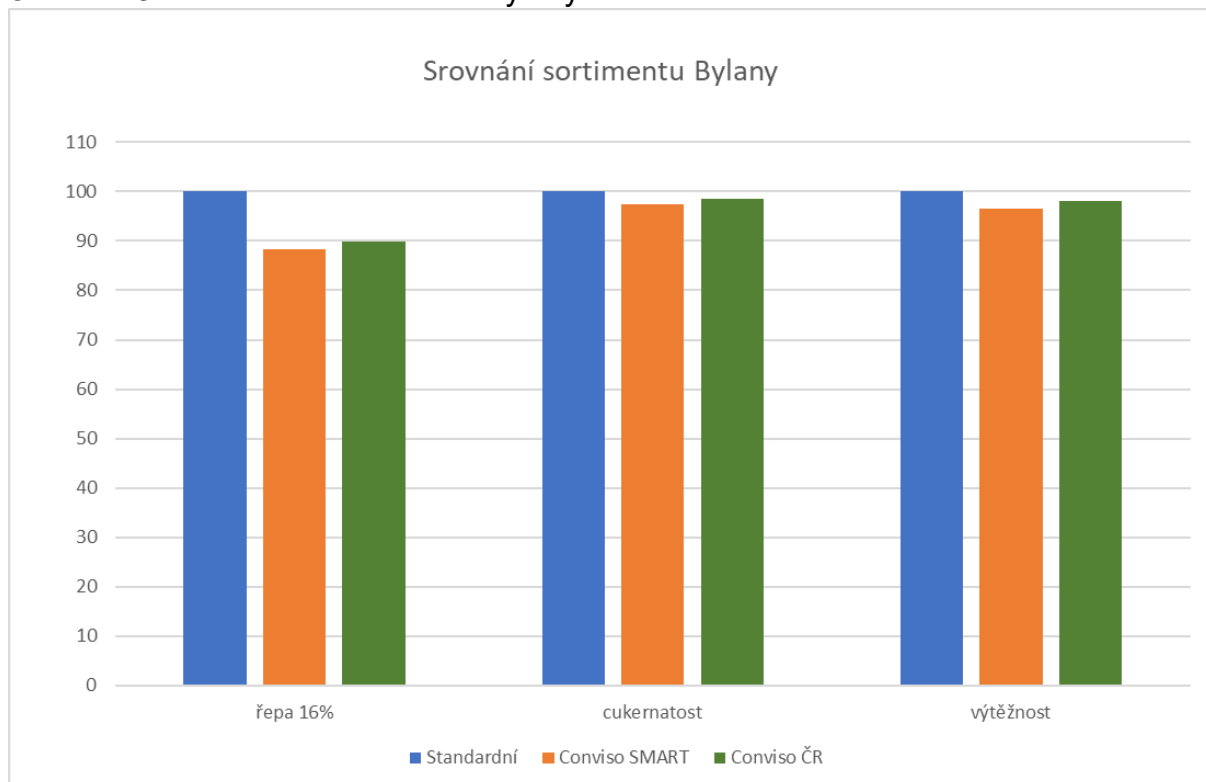
Obrázek 29: Srovnání sortimentu Vyšehořovice



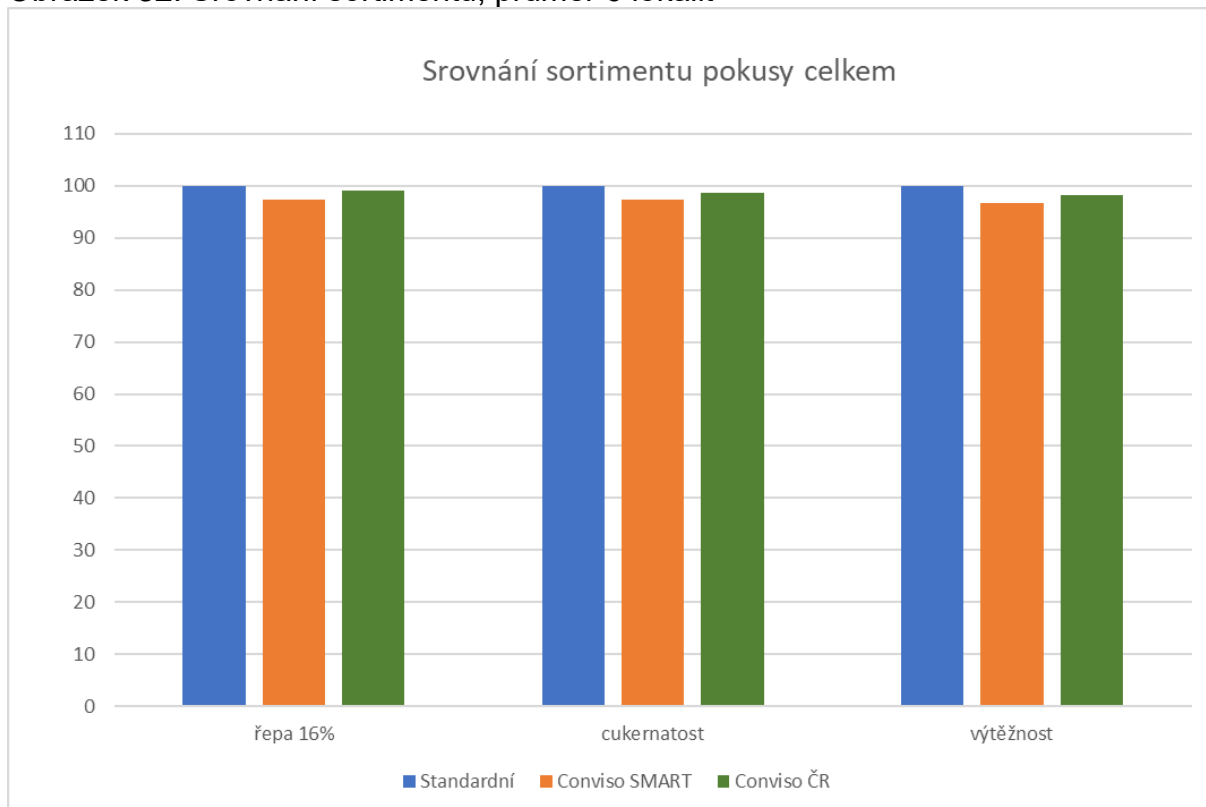
Obrázek 30: Srovnání sortimentu Sloveč



Obrázek 31: Srovnání sortimentu Bylany



Obrázek 32: Srovnání sortimentu, průměr 6 lokalit



3.12. Srovnání odrůd nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem

Tento pokus zakládáme s cílem porovnat naše a zahraniční osivo, jeho technickou kvalitu (vzcházivost), toleranci k chorobám a škůdcům a výkonnost. 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.

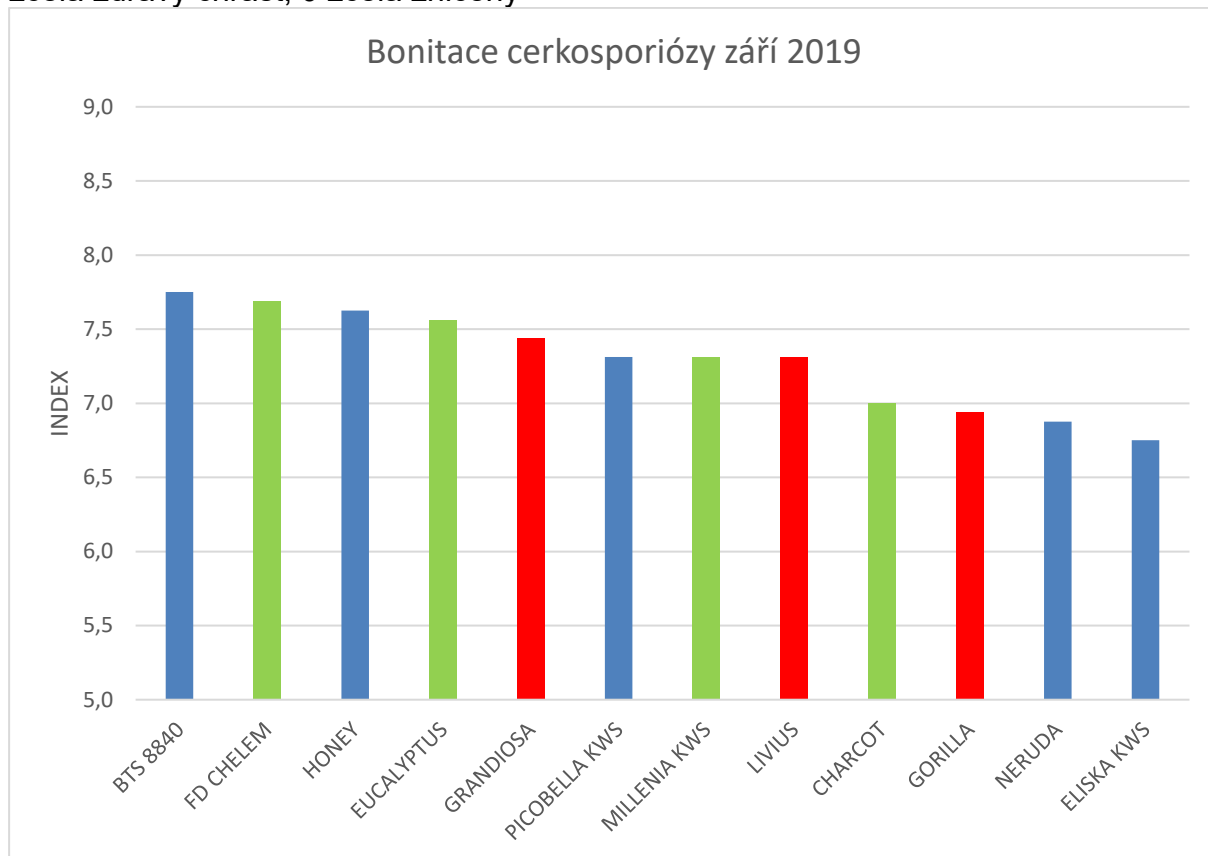
Tradičně u odrůdových pokusů stanovujeme vzešlost. Je to jeden z parametrů kontroly kvality osiva. V tabulce 58 je vedle přehledu zkoušených odrůd uvedena průměrná vzešlost. Rozdíly nejsou v tomto případě velké. Průměrná vzešlost našich a francouzských odrůd je prakticky stejná – 85, resp. 84,9 %, vzešlost rumunských odrůd je jen o procento nižší – 83,8 %.

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. Výsledky jsou na obrázku 33. Zatímco v předešlých ročnících jsme nejvyšší odolnost nacházeli u odrůd z Rumunska, v ročníku 2019 to neplatí, odrůdy jsou promíchané, našim patří 1. a 3. místo, ale i poslední 2. Odrůdy, které se ukázaly jako nejvýkonnější – Eliška KWS a Millenia KWS – jsou k cercosporióze méně odolné.

Tabulka 48: přehled zkoušených odrůd a průměrná polní vzešlost (2 lokality)

| | odrůda | tolerance | dodavatel | | Vzešlost % |
|----|---------------|-----------|-----------|----|------------|
| 1 | ELISKA KWS | KWS | RICENEM | CZ | 87,7 |
| 2 | PICOBELLA KWS | KWS | RICE | CZ | 80,6 |
| 3 | HONEY | MARIBO | RICE | CZ | 83,9 |
| 4 | NERUDA | STRUBE | RINEM | CZ | 85,9 |
| 5 | BTS 8840 | BTS | RICE | CZ | 86,8 |
| 6 | MILLENIA KWS | KWS | RINEM | FR | 84,0 |
| 7 | EUCALYPTUS | SES | RINEM | FR | 83,3 |
| 8 | FD CHELEM | FD | RI | FR | 85,6 |
| 9 | CHARCOT | STRUBE | RINEM | FR | 86,8 |
| 10 | GRANDIOSA | KWS | | RO | 84,4 |
| 11 | GORILLA | SES | | RO | 85,5 |
| 12 | LIVIUS | STRUBE | | RO | 81,5 |

Obrázek 33: Bonitace cercosporiózy na konci září 2019, 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 49-51 a obrázcích 34-36. Obě naše lokality byly tentokrát zamořeny nematody, velký rozdíl byl však v napadení cercosporiózou. V Bezně bylo napadení nevýznamné, ve Věstarech velmi silné. Je tu několik paradoxů: Eliška KWS je deklarována jako odolná k cercosporióze, při bonitaci symptomů na listech byla však v tomto případě nejhorší. Ve výnosu však právě v silně napadených Věstarech byla Eliška s odstupem nejlepší a spolu s francouzskou Millenií byla i nejlepší v průměru obou lokalit.

V současnosti probíhá diskuse o jakosti u nás pěstovaných odrůd a poukazuje se na narůstající podíl odrůd s vyšším výnosem a nižší jakostí. Tento náš pokus ukazuje, že v zahraničí je tento trend možná ještě výraznější: výtěžnost rafinády u českých odrůd byla v tomto pokuse 15,9 %, francouzských 15,4 % a rumunských 15,5 %.

Tabulka 49: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, Bezno 2019.

| Odrůda | Země | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|---------------|------|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| | | | <i>t/ha</i> | % | % | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> |
| MILLENIA KWS | FR | RINEM | 71,9 | 19,08 | 17,01 | 13,71 | 12,23 | 88,9 |
| HONEY | CZ | RICE | 71,3 | 19,05 | 16,77 | 13,56 | 11,92 | 87,9 |
| CHARCOT | FR | RINEM | 71,6 | 18,85 | 16,47 | 13,48 | 11,78 | 87,2 |
| NERUDA | CZ | RINEM | 70,8 | 18,76 | 16,36 | 13,27 | 11,57 | 85,8 |
| ELISKA KWS | CZ | RICENEM | 67,3 | 18,96 | 16,74 | 12,77 | 11,27 | 82,7 |
| PICOBELLA KWS | CZ | RICE | 67,5 | 18,82 | 16,43 | 12,68 | 11,07 | 82,0 |
| EUCALYPTUS | FR | RINEM | 72,1 | 17,98 | 15,81 | 12,65 | 11,12 | 81,1 |
| GORILLA | RO | | 69,1 | 17,79 | 15,44 | 12,27 | 10,63 | 78,4 |
| GRANDIOSA | RO | | 63,8 | 18,84 | 16,69 | 12,02 | 10,63 | 77,7 |
| BTS 8840 | CZ | RICE | 63,9 | 18,81 | 16,60 | 12,00 | 10,57 | 77,6 |
| FD CHELEM | FR | RI | 67,7 | 17,64 | 15,30 | 11,92 | 10,34 | 76,1 |
| LIVIUS | RO | RINEM | 60,9 | 18,64 | 16,31 | 11,35 | 9,93 | 73,3 |
| PRŮMĚR | | | 68,1 | 18,60 | 16,33 | 12,64 | 11,09 | 81,5 |

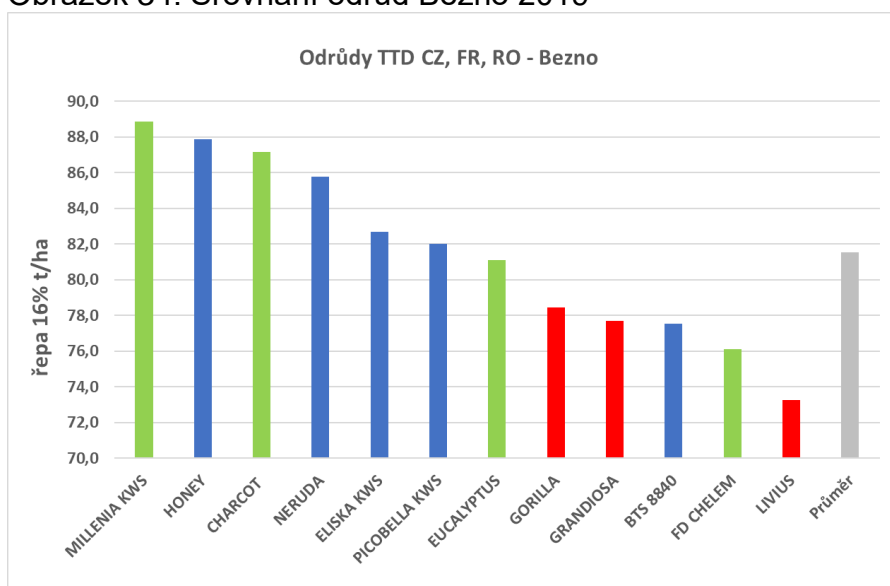
Tabulka 50: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, Všestary 2019.

| Odrůda | Země | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|---------------|------|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| | | | <i>t/ha</i> | % | % | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> |
| ELISKA KWS | CZ | RICENEM | 104,2 | 17,73 | 15,90 | 18,47 | 16,56 | 118,1 |
| MILLENIA KWS | FR | RINEM | 102,4 | 16,43 | 14,54 | 16,83 | 14,89 | 105,8 |
| CHARCOT | FR | RINEM | 97,8 | 17,05 | 15,02 | 16,67 | 14,70 | 105,7 |
| HONEY | CZ | RICE | 92,8 | 17,30 | 15,33 | 16,06 | 14,21 | 102,1 |
| NERUDA | CZ | RINEM | 91,6 | 17,19 | 15,17 | 15,73 | 13,87 | 99,9 |
| EUCALYPTUS | FR | RINEM | 95,2 | 16,58 | 14,61 | 15,82 | 13,95 | 99,7 |
| GRANDIOSA | RO | | 85,5 | 17,74 | 15,91 | 15,19 | 13,62 | 97,1 |
| BTS 8840 | CZ | RICE | 91,9 | 16,68 | 14,83 | 15,32 | 13,62 | 96,7 |
| PICOBELLA KWS | CZ | RICE | 85,2 | 16,59 | 14,64 | 14,12 | 12,46 | 89,0 |
| FD CHELEM | FR | RI | 85,9 | 16,19 | 14,37 | 13,93 | 12,34 | 87,3 |
| LIVIUS | RO | | 81,8 | 16,74 | 14,94 | 13,71 | 12,24 | 86,6 |
| GORILLA | RO | | 85,0 | 15,76 | 13,93 | 13,39 | 11,84 | 83,4 |
| PRŮMĚR | | | 91,6 | 16,83 | 14,93 | 15,44 | 13,69 | 97,6 |

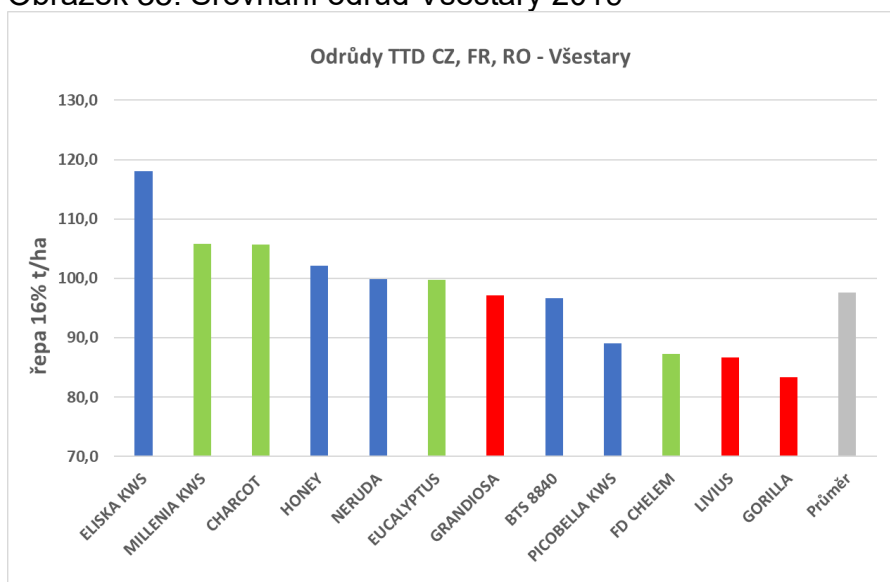
Tabulka 51: Srovnání odrůd cukrové řepy nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem, 2019 – průměr lokalit.

| Odrůda | Země | Odolnost | Výnos řepy | Cukernatost | Výtěžnost | Pol. cukr | Rafináda | Řepa _{16%} |
|---------------|------|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| | | | <i>t/ha</i> | % | % | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> | <i>t/ha</i> |
| ELISKA KWS | CZ | RICENEM | 85,8 | 18,35 | 16,32 | 15,62 | 13,92 | 100,4 |
| MILLENIA KWS | FR | RINEM | 87,1 | 17,75 | 15,78 | 15,27 | 13,56 | 97,4 |
| CHARCOT | FR | RINEM | 84,7 | 17,95 | 15,75 | 15,07 | 13,24 | 96,4 |
| HONEY | CZ | RICE | 82,0 | 18,18 | 16,05 | 14,81 | 13,07 | 95,0 |
| NERUDA | CZ | RINEM | 81,2 | 17,98 | 15,76 | 14,50 | 12,72 | 92,8 |
| EUCALYPTUS | FR | RINEM | 83,6 | 17,28 | 15,21 | 14,24 | 12,53 | 90,4 |
| GRANDIOSA | RO | | 74,7 | 18,29 | 16,30 | 13,60 | 12,13 | 87,4 |
| BTS 8840 | CZ | RICE | 77,9 | 17,75 | 15,72 | 13,66 | 12,10 | 87,1 |
| PICOBELLA KWS | CZ | RICE | 76,3 | 17,70 | 15,54 | 13,40 | 11,77 | 85,5 |
| FD CHELEM | FR | RI | 76,8 | 16,91 | 14,83 | 12,93 | 11,34 | 81,7 |
| GORILLA | RO | | 77,0 | 16,77 | 14,68 | 12,83 | 11,23 | 80,9 |
| LIVIUS | RO | | 71,3 | 17,69 | 15,63 | 12,53 | 11,08 | 79,9 |
| PRŮMĚR | | | 79,9 | 17,72 | 15,63 | 14,04 | 12,39 | 89,6 |

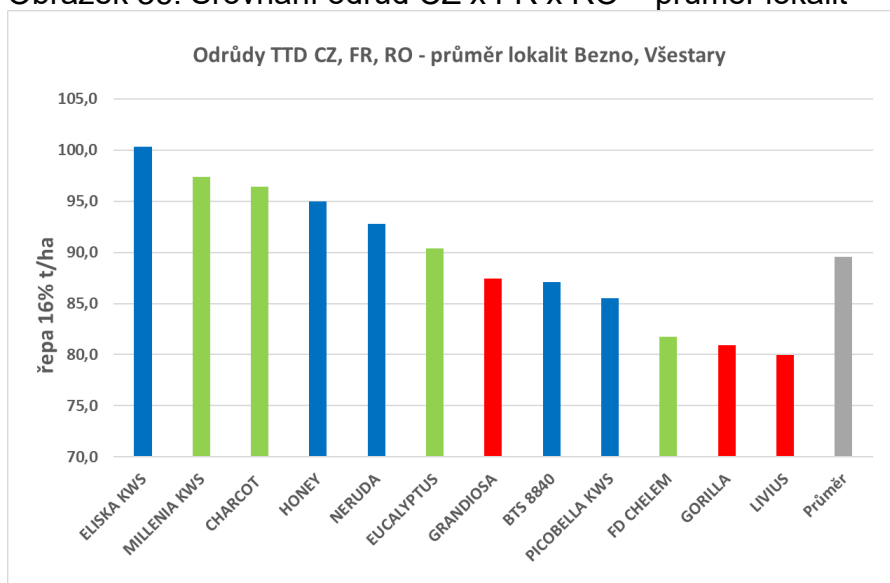
Obrázek 34: Srovnání odrůd Bezno 2019



Obrázek 35: Srovnání odrůd Všeštery 2019



Obrázek 36: Srovnání odrůd CZ x FR x RO – průměr lokalit



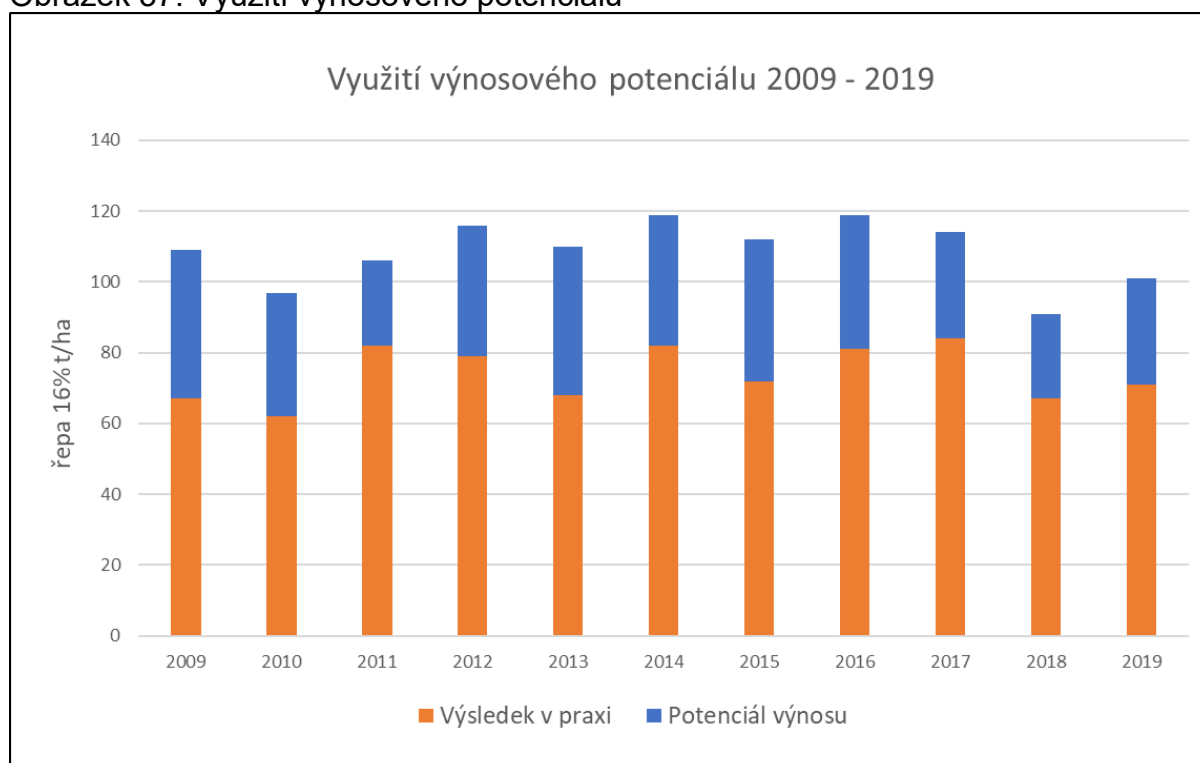
3.13. Výnosový potenciál cukrové řepy v rajonu TTD

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 52 je tento výnosový potenciál (vypočtený jako průměrný výnos vždy 5 nejlepších odrůd na každé jednotlivé pokusné lokalitě) za rok 2019 a za několik předcházejících ročníků. Výnosový potenciál ročníku 2019 je druhý nejnižší od roku 2011 (obrázek 37) a dokumentuje výmluvně sucho, které ročník provázelo. Praktický výnos v rajonu Tereos TTD je dnes odhadován na 71 t/ha, a tak se dostáváme na využití potenciálu 70 %, nižší než v ročníku 2017 a 2018 – 74 %. Přesto je toto číslo vysoké a svědčí o tom, že úroveň praktického pěstování v našem regionu je velmi vysoká.

Tabulka 52: Výnosový potenciál 16 % cukrové řepy v t/ha (rajon Tereos TTD)

| Ročník | 2009 - 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Potenciál výnosu | 108 | 119 | 112 | 119 | 114 | 91 | 101 |
| Výsledek v praxi | 72 | 82 | 72 | 81 | 84 | 67 | 71 |
| Využití potenciálu | 67% | 69% | 65% | 68% | 74% | 74% | 70% |

Obrázek 37: Využití výnosového potenciálu



3.14. Skladování řepy

Skladovací pokus již provádíme od kampaně 2012/13 opakovaně na lokalitě Rostoklaty u Českého Brodu. Od kampaně 2018/19 jsme pozměnili metodiku pokusu a porovnávali jsme hromadu bez ochrany, hromadu zakrytou slámou a hromadu zakrytou pouze Toptexem. Při sklizni cukrové řepy na konci listopadu 27.11. byly vytvořeny 3 oddělené hromady (ukládky), každá o hmotnosti 100–150 t. Hromady byly vršeny současně, tak, aby řepa v nich byla, pokud možno stejná. Sklizeň proběhla za dobrých podmínek, řepa byla vyzrálá, měla dobrou cukernatost, byla dobře odlistěna a obsahovala do 10 % minerálních příměsí.

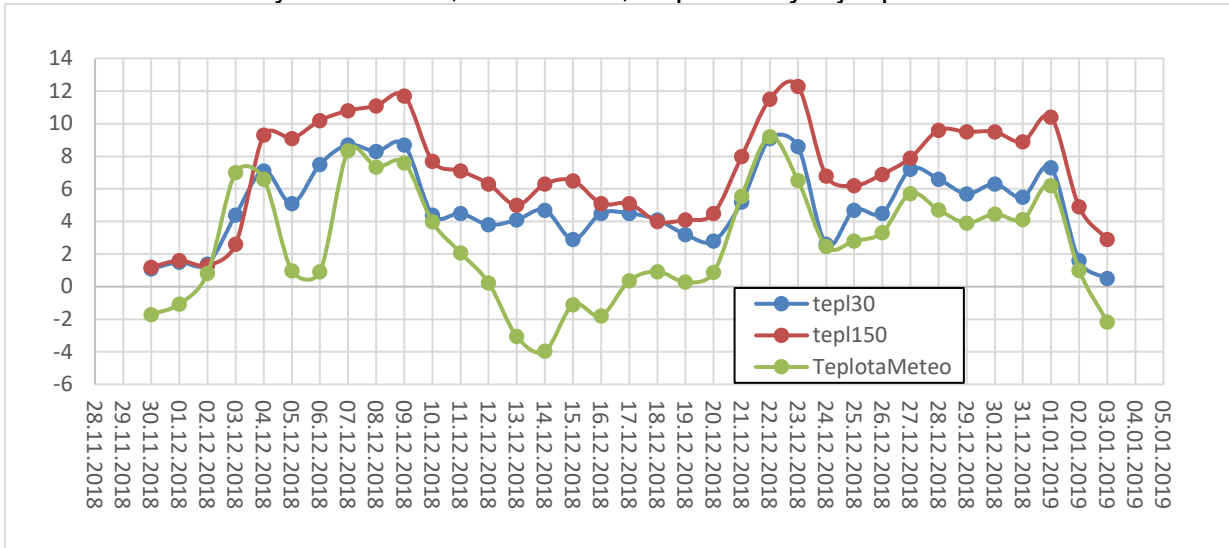
Do každé hromady bylo vloženo 10 zvážených síťových (polypropylénových, rašlových) pytlů, vždy s cca 17-20 řepami o celkové váze zhruba 20 kg. Do každé hromady byly do hloubky 30 a 150 cm vloženy teploměry, které pomocí dálkového přenosu denně udávaly teplotu ve 21 hod. 30.listopadu byla jedna hromada zakryta vrstvou slámy (vrstva cca 10 cm, délka řezanky cca 10 cm, spotřeba slámy 700–1000 kg/100 t řepy) a před příchodem celodenních mrazů 7.prosince byla další hromada překryta plachtou z polypropylénového rouna Toptex. Údaje o průběhu teplot v jednotlivých hromadách jsou uvedeny na obrázcích 38, 39 a 40. V grafech je uvedeno srovnání s průměrnými venkovními teplotami (zelená linie v grafu na obrázcích) naměřenými v blízkých Rostoklatech. Několik dnů před ukončením cukrovarecké kampaně byl z hromady sňat Toptex a na všech hromadách byla provedena bonitace poškození povrchových vrstev řepy. Bylo zjištěno, že ačkoliv řepa na povrchu je nahnilá, vnitřek hromady je v dobré technologické kvalitě, a to prakticky na všech ukládkách. Při skončení pokusu byly vyjmuty pytly, zváženy a následně byla stanovena cukernatost (ze třech pytlů v každé hromadě). Zároveň byla zjištěna průměrná cukernatost z celé hromady při výkupu v cukrovaru. Z těchto údajů byly pak vypočteny ztráty cukru (tabulka 53).

Tabulka 53: Výpočet skladovacích ztrát – vztaženo na 1000 kg řepy

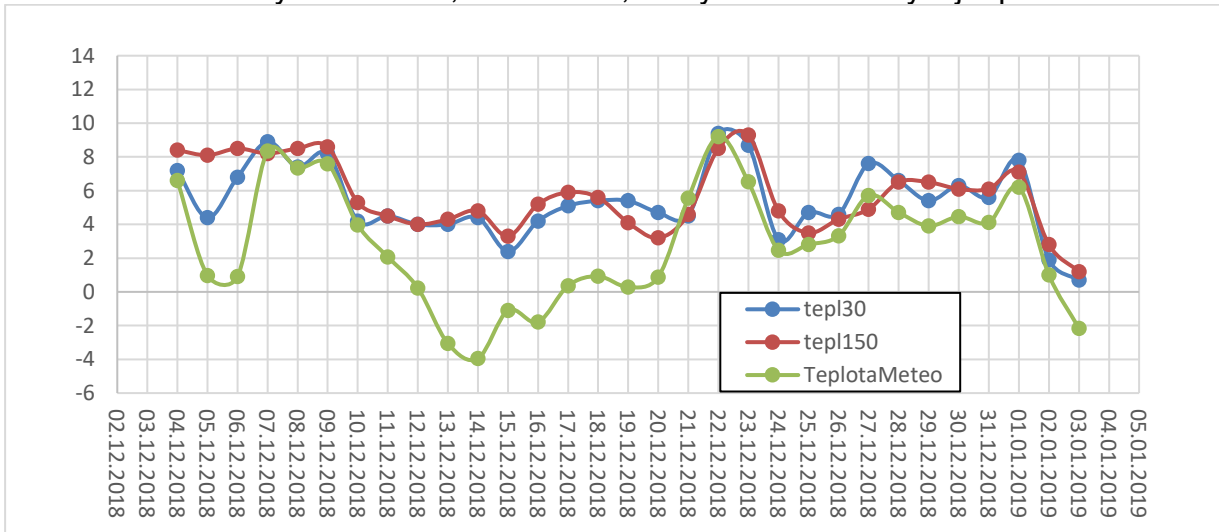
| 2018/2019 (27.11.-7.1.) | NEZAKRYTÁ | SLÁMA | TOPTEx |
|-------------------------------|------------|------------|------------|
| Vstupní hmotnost | 1000 | 1000 | 1000 |
| Vstupní cukernatost | 19,6 | 19,6 | 19,6 |
| Konečná hmotnost | 990,89 | 991,75 | 993,96 |
| Konečná cukernatost | 19,11 | 19,42 | 19,40 |
| Ztráta hmotnosti % | 0,911 | 0,825 | 0,604 |
| Ztráta cukru kg | 6,641 | 3,402 | 3,172 |
| Doba skladování dnů | 41 | 41 | 41 |
| Ztráta cukru kg/den/t | 0,162 | 0,083 | 0,077 |
| Denní ztráta cukru % | 0,083 | 0,042 | 0,039 |
| Celková ztráta cukru % | 3,4 | 1,7 | 1,6 |

Průběh skladování probíhal ve velmi příznivých klimatických podmínkách. V porovnání s předchozími ročníky byl rok 2018/19 průměrný až teplejší (tabulka 54), a odpovídal současnému trendu mírných zim. Ztráty byly v porovnání z předchozími ročníky velmi nízké. Kvalita zakrytí slámou byla srovnatelná s ošetřením Toptexem. Ztráty se zakrytím snížily zhruba na polovinu (obrázek 41).

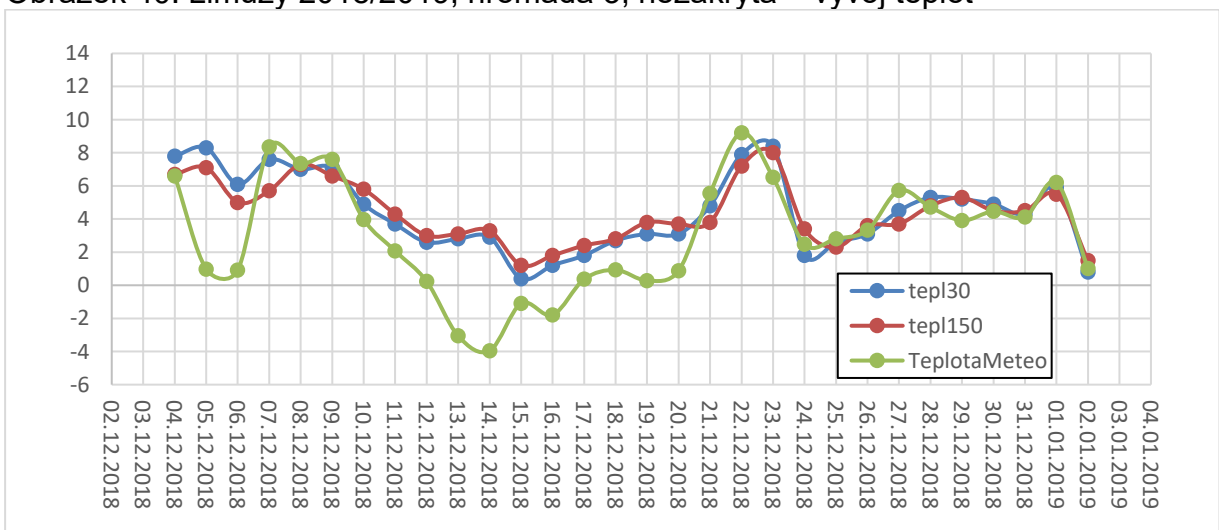
Obrázek 38: Limuzy 2018/2019, hromada 1, Toptex – vývoj teplot



Obrázek 39: Limuzy 2018/2019, hromada 2, zakrytá slámou – vývoj teplot



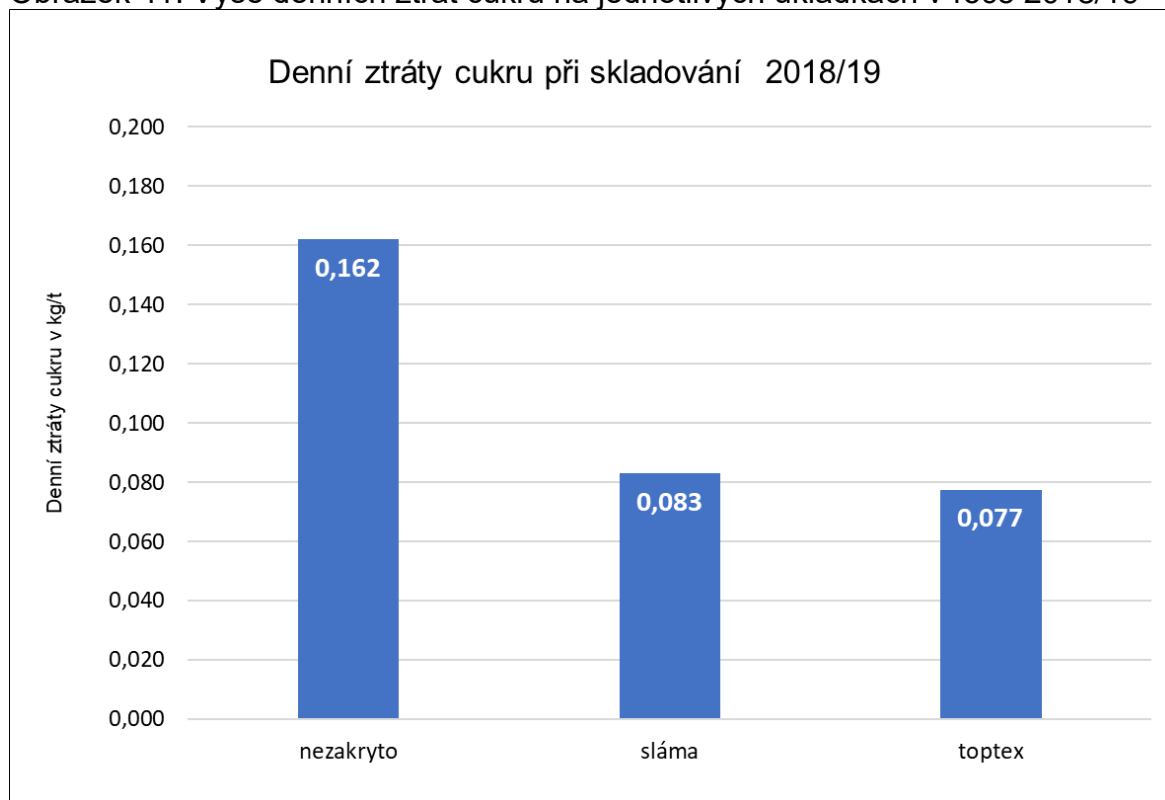
Obrázek 40: Limuzy 2018/2019, hromada 3, nezakrytá – vývoj teplot



Tabulka 54: Průměrná teplota za celou dobu skladování °C

| | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Teplota maximální | 10,9 | 11,5 | 15,2 | 14,0 | 9,9 | 11,0 | 7,1 |
| Teplota minimální | -13,0 | -4,6 | -11,8 | -7,2 | -6,8 | -8,7 | -4,6 |
| Teplota průměrná | 1,4 | 2,5 | 2,7 | 2,9 | -0,6 | 2,3 | 2,0 |

Obrázek 41: Výše denních ztrát cukru na jednotlivých ukládkách v roce 2018/19



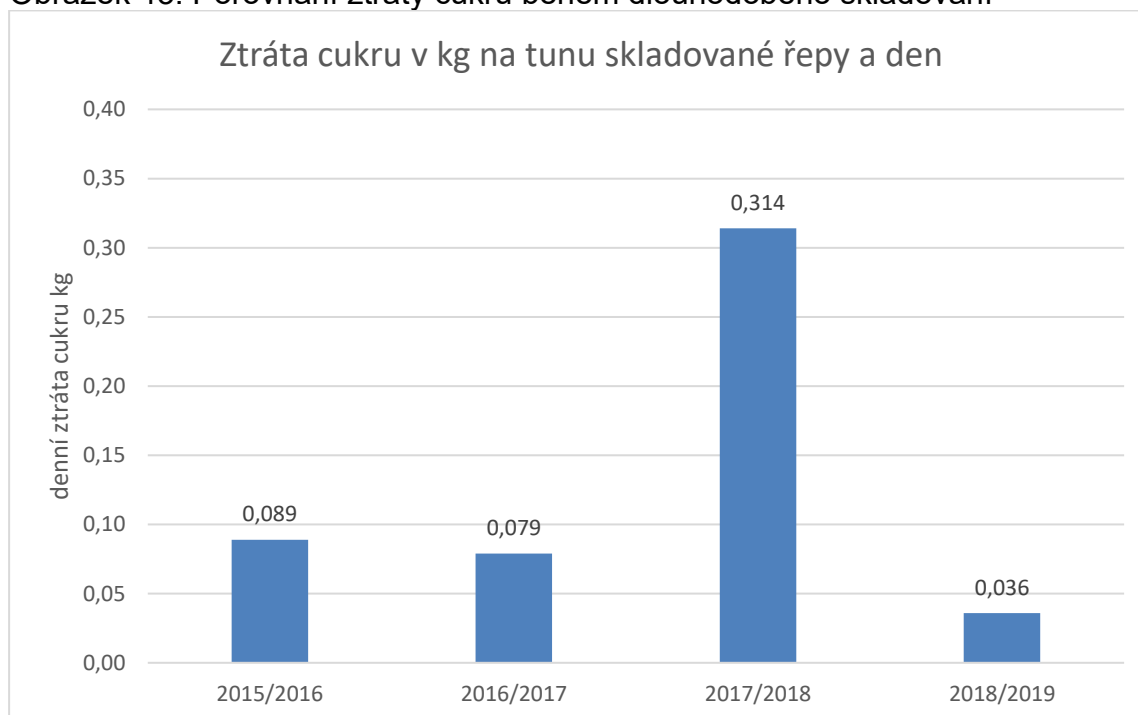
Obrázek 42: Stav řepy po ukončení skladování 7.1.2019 uvnitř nezakryté hromady



Pokus s extrémní dobou skladování.

Jednou z cest k zvýšení konkurenceschopnosti cukrovarů je 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 pokusů jsou v tabulce 55 a na obrázku 43. Pokusný ročník 2018/2019 přinesl výrazně nižší ztráty při skladování. Pokus byl ukončen 26.2.2019 po 106 dnech skladování. Po ukončení skladování bylo zjištěno, že průměrný pokles hmotnosti u skladovaných řep v tělese ukládky byl asi 2,16 %. To představuje ztrátu při skladování 1000 kg řepy asi 21,6 kg. V porovnání z předchozími pokusnými ročníky jsou ztráty v hmotnosti nižší a cukernatost se během skladování téměř nezměnila.

Obrázek 43: Porovnání ztráty cukru během dlouhodobého skladování

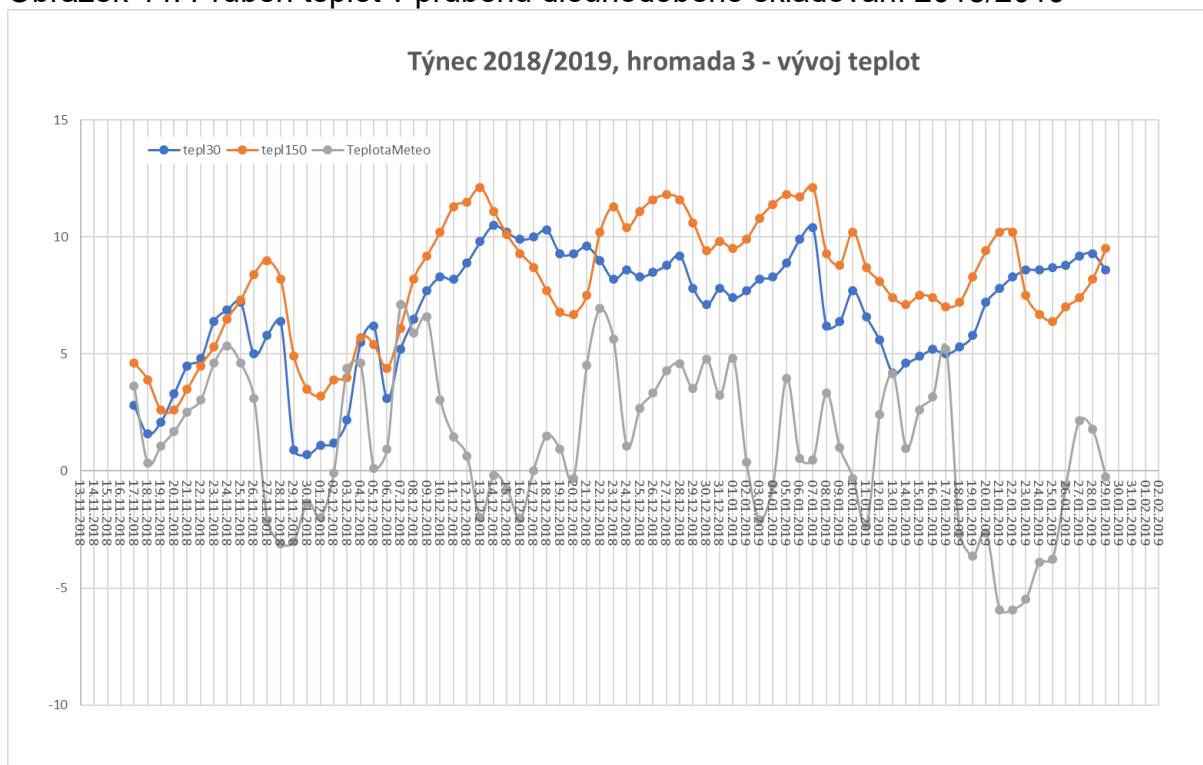


Tabulka 55: Pokus s extrémní dobou skladování – údaje se vztahují k tělesu ukládky

| | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 |
|-------------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Vstupní hmotnost | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Vstupní cukernatost | 18,41 | 17,38 | 18,72 | 19,3 |
| Konečná hmotnost | 967,8 | 986,2 | 943,1 | 978,4 |
| Konečná cukernatost | 18,12 | 16,9 | 15,72 | 19,3 |
| Ztráta hmotnosti % | 3,22 | 1,38 | 5,69 | 2,16 |
| Ztráta cukru kg | 8,74 | 7,97 | 38,76 | 4,47 |
| Doba skladování dnů | 104 | 90 | 123 | 106 |
| Ztráta cukru kg/den/t | 0,084 | 0,088 | 0,315 | 0,036 |
| Denní ztráta cukru % | 0,046 | 0,051 | 0,168 | 0,019 |
| Celková ztráta cukru % | 4,78 | 4,59 | 20,66 | 2,01 |

Velký vliv na výši ztrát měl bezpochyby průběh počasí. V ročníku 2018/19 byl průběh počasí velmi mírný. Teplota v hromadě byla po dobu skladování poměrně vysoká. Výraznější mrazy byly jen na konci listopadu a následně se teplota v hromadě pohybovala v rozmezí 7-12 °C. Další výrazný pokles venkovních teplot v druhé polovině ledna, teplotu hromady výrazně nesnížil (obrázek 44). Průběh skladování probíhal ve velmi příznivých klimatických podmínkách. Ztráty byly v porovnání z předchozími ročníky velmi nízké.

Obrázek 44: Průběh teplot v průběhu dlouhodobého skladování 2018/2019



3.15. Průzkum výskytu nematodů v různých horizontech půdy

Již řadu let se zabýváme vlivem výskytu nematodů na výnosové parametry cukrovky. Základní otázkou je, jaký je práh škodlivosti a jak souvisí zjištěné množství cyst s poklesem výnosu. Na tuto otázku se nám částečně podařilo odpovědět. Jako problematické na celém procesu se ovšem jeví přesné stanovení míry výskytu háďátka řepného v půdě. Háďátko se objevuje na pozemcích v ohniscích, a to poněkud ztěžuje situaci jak při stanovení, tak při hodnocení. V roce 2018 jsme se pokusili zodpovědět na dílčí otázku: V jakém půdním horizontu je výskyt nematodů častější? Použili jsme soubor půdních vzorků ze dvou horizontů: 0-30 cm a 30-60 cm. Stanovení jsme provedli z 38 lokalit rozmístěných prakticky po celém rajónu cukrovarů TEREOS TTD. Seznam odběrových míst je totožný s odběrovými místy v rámci monitorování obsahu dusíku. Odběr se prováděl před sezónou na jaře 2018. Z celkového počtu 38 lokalit bylo 12 lokalit tedy asi 1/3 zcela bez nematodů. To zhruba odpovídá celkové situaci v regionu.

Tabulka 56: Přehled lokalit s výskytem nematodů

| lokalita | Horizont 0-30 cm | | Horizont 30-60 cm | | Vyšší výskyt v horizontu | |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| | Počet živých cyst | Počet mrtvých cyst | Počet živých cyst | Počet mrtvých cyst | 0-30 | 30-60 |
| Okolí Prahy | | | | | | |
| Vyšehořovice | 9 | 94 | 7 | 55 | X | |
| Slatina | 0 | 4 | 0 | 1 | X | |
| Boleslavsko | | | | | | |
| Pěnčín | 1 | 1 | 0 | 4 | X | |
| Semčice | 0 | 4 | 4 | 28 | | X |
| Luštěnice | 0 | 2 | 0 | 0 | X | |
| Mečeříž | 0 | 0 | 0 | 3 | | X |
| Litoměřicko/Mělnicko | | | | | | |
| Hoštka | 0 | 0 | 0 | 2 | | X |
| Straškov | 8 | 42 | 2 | 6 | X | |
| Peruc | 2 | 36 | 4 | 35 | | X |
| Bohušovice | 0 | 1 | 0 | 4 | | X |
| Klapý | 5 | 43 | 11 | 121 | | X |
| Liblice | 0 | 1 | 0 | 3 | | X |
| Nymbursko/Kolínsko | | | | | | |
| Křečhoř | 3 | 20 | 1 | 7 | X | |
| Kouty | 0 | 0 | 2 | 0 | | X |
| Nový Bydžov | 0 | 1 | 0 | 0 | X | |
| Králíky | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| Jičín/Hradec | | | | | | |
| Všestary | 1 | 5 | 2 | 4 | | X |
| Rasošky | 0 | 1 | 0 | 3 | | X |
| Bystřice | 0 | 2 | 0 | 0 | X | |
| Slatiny | 0 | 1 | 0 | 0 | X | |
| Dobrá Voda | 14 | 36 | 8 | 21 | X | |
| České Meziříčí | | | | | | |
| Dolany | 0 | 11 | 0 | 2 | X | |
| Nahořany | 0 | 2 | 0 | 1 | X | |
| České Meziříčí | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| Hrochův Týnec | | | | | | |
| Tuněchody | 1 | 5 | 4 | 7 | | X |
| Bylany | 1 | 2 | 1 | 4 | | X |

Na 26 lokalitách uvedených v tabulce 56 byla nalezena alespoň 1 mrtvá cysta. V průměru celého souboru byl počet živých cyst v horizontu 0-30 cm 1,71. V horizontu 30-60 cm byl průměrný počet živých cyst téměř shodný 1,74. Podobné jsou i průměry počtu mrtvých cyst. V horizontu 0-30 cm 12,15 cyst a v horizontu 30-60 cm 12,09 cyst. Z tabulky ovšem jasně vyplývá, že situace na jednotlivých lokalitách je značně rozdílná. Zhruba u poloviny lokalit bylo více cyst v mělké vrstvě a u druhé poloviny lokalit bylo více cyst hlouběji. Hojnější výskyt cyst zřejmě souvisí s půdními podmínkami a vývojem kořenů.

4. Závěry

- Pro cukrovou řepu v ročníku 2019 mělo pravděpodobně zásadní vliv počasí v červnu. Teplota v červnu byla o 5–6 °C vyšší než dlouhodobý průměr a srážky byly sotva poloviční. Ve východních regionech (Všestary, Bylany, Sloveč) s vysokými srážkami v květnu a s vyšší zásobou vody v hlubších půdních vrstvách to řepa přestála relativně dobře, na západě (Straškov, Bezno) se nevytvořila dostatečná listová růžice, řepa zcela zastavila růst. Výsledkem byly velké rozdíly ve výnosech jak v praxi, tak v pokusech a pro celou oblast výnos podprůměrný.
- Nedostatečná listová pokryvnost v západní části regionu a nižší účinnost půdních herbicidů na suché půdě byly příčinou značného letního zaplevelení a následně potíží v cukrovaru při zpracování řepy.
- Stejně jako v ročníku 2018 jsme zaznamenali velký vliv nematodů. Ačkoliv to půdní rozbory na jaře neukazovaly, na podzim byly cysty nematodů na kořenech citlivých odrůd všude s výjimkou Sloveče. Teplé ročníky pravděpodobně zvyšují počet generací tohoto škůdce a vedou k jeho množení.
- Zásoba dusíku v půdě byla v souladu s očekáváním vysoká, v hlubších půdních vrstvách extrémně vysoká a v průměru regionu dosáhla 197 kg/ha N. Potřeba hnojení byla velmi malá, v průměru jsme odhadovali, že by měla řepě dostačovat dávka kolem 45 kg/ha N. Významné bylo měření půdní vlhkosti na monitorovaných lokalitách: půda byla nejsušší za 30 let našeho sledování.
- Pokusy se stupňovanými dávkami dusíku potvrdily nízkou potřebu hnojení. Optimální dávka kolísala podle lokality v rozmezí 0–54 kg/ha N a hnojení dusíkem bylo velmi slabým výnosovým faktorem – zvyšovalo výnos jen o cca 3 %. Dusík z přímého hnojení byl pravděpodobně rostlinami jen málo využíván, jeho stupňované dávky neovlivňovaly ani cukernatost, ani obsah škodlivého dusíku. Lokální hnojení k řádku cukrovky, stejně jako v předchozím ročníku 2018, dávalo horší výnos než stejná dávka aplikovaná plošně.
- Opět se prokázalo, že za insekticidní moření neonikotinoidy není zatím plnohodnotná náhrada. Vzešlost při absenci tohoto moření klesala až o 5 % a poranění vzešlých rostlin dřepčíky, maločlenci a drátovci bylo vyšší. Při náhradě neonikotinoidů zvýšenou dávkou tefluthrinu se vzešlost nezhoršila, poškození vzešlé řepy však bylo vyšší. V ročníku 2019 nebyl významný výskyt mšic a nebylo možno vyhodnotit jejich škody při absenci neonikotinoidů. Pokusy 2019 naznačují, že náhrada fungicidu thiram přípravkem Vibrance by mohla být dostatečná.

- Půdní herbicidy ve vlhkém květnu měly dobrou účinnost, a tak herbicidní kombinace bez desmediphamu a bez des- i phenmediphamu byly většinou akceptovatelné. Pouze vynechání lenacilu a Safari z kombinace mělo za následek zbytkové zaplevelení. Monohočetné kombinace PMP + MTM + ETFM + lenacil + Safari ev. Command měly dostatečnou účinnost. Dokonce i kombinace bez PMP, ale opět s celou paletou půdních herbicidů a Safari byly dostatečně účinné. Zatím neregistrovaný přípravek Safari Duo Active, stejně jako v předešlých letech, vykazoval dobrou účinnost, ale i fytotoxicitu, promítající se až do výnosu. Command zlepšoval účinnost, měl fytotoxické projevy, ale do výnosu se fytotoxicita, stejně jako v předchozích letech, nepromítla. Herbicidní technologie bez DMP, příp. DMP i PMP byla v ročníku 2019 proveditelná s materiálovými náklady nad 6000 Kč/ha
- Plečkování a technologie Conviso SMART: Nejlepší kombinací zkoumaných faktorů byl plošný postřik herbicidem Conviso One a dvojí plečkování. Ve 4 případech z 5 bylo přitom druhé plečkování provedeno až po druhém postřiku herbicidem, účinnost herbicidu tedy přetrvává i po promíchání vrchní vrstvy půdy. Při páskové aplikaci se plečkováním nedařilo plevel zcela zničit, plečkování situaci vylepšuje, ale není dostatečnou herbicidní ochranou. V průměru všech 5 lokalit konvenční ošetření snížilo výnos o 10 % oproti variantě ošetřené plošně Conviso SMART technologií a plečkované.
- Cerkosporiáza 2019 byla velmi slabá v západní části regionu (Straškov, Bezno) a naopak, velmi silná ve východní (Všestary, Bylany Vyšehořovice). Infekční tlak narůstal od poloviny července a nejsilnější byl od 5. do 25. srpna. Rozvoj infekce umocnila lokální krupobití kolem 20. srpna.
- Fungicidní clona zvýšila výnos přepočtené 16 % řepy v průměru lokalit o 10 %, ve Vyšehořovicích a v Bylanech téměř o 20 %. Dvojí aplikace fungicidů se fungicidní cloně ve výnose blížily. Překvapivě dobrá byla varianta s novým přípravkem Salsa (Reef), který je deklarován jako listové hnojivo na bázi mědi a síry. Dobře fungoval přípravek Yamato posílený mědí. Jedna aplikace přípravků strobilurin + azol (Sféra, Amistar) zvýšila výnos oproti kontrole jen nepatrně, nefungovalo ani přidání mědi. Důvodem může být narůstající rezistence na strobiluriny. Dobře fungoval i přípravek Propulse, kde opakovaná aplikace vedla k dalšímu zlepšení kvality cukrovky. Přípravek bude pro rok 2020 s jistými omezeními registrován.
- Makadlovka se v roce 2019 objevila velmi brzy – již v druhé polovině května. Silnější nástup vhodný k ošetření byl na začátku července. V předchozím roce 2018 to bylo zhruba o měsíc později. Všechny použité přípravky vykazovaly určitou míru účinnosti (20–50 %), která vedla k snížení populace makadlovky řepné. Při tomto omezení nebyl při sklizni zaznamenán zvýšený výskyt hnilob nebo jiné poškození bulev související s výskytem tohoto škůdce.

- Nárůst výnosu v průběhu podzimu byl výrazný do první dekády října (+13,2 t/ha), ve druhé a třetí dekádě října se výrazně snížil. Vyšší přírůstky od poloviny září do konce října byly na lokalitách postižených suchem (Straškov, Bezno - + 20 t/ha) naopak, ve východní části regionu byly nižší. Celkový přírůstek během podzimu byl průměrný – kolem 16 t/ha, stejně jako v roce 2018. Mezi odrůdami s rozdílnou tolerancí k nematodům nebyl výrazný rozdíl.
- Při postupných sklizních jsme v Bezně, Všestarech a v Bylanech zjišťovali efekt fungicidního ošetření V ročníku 2019 byl výskyt cercosporiózy poměrně silný, a to zvláště na lokalitách Všestary a Bylany. Při rané sklizni byl výnos u ošetřené varianty vyšší o cca 2 t/ha, při střední o 4 t/ha a při pozdní přes 5 t/ha. Podobně narůstající, ale poněkud vyšší přírůstky jsme našli už v roce 2018. Opět se potvrdilo, že pro řepy s pozdější sklizní se důležitost efekt fungicidní ochrany zvyšuje.
- 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 do značné míry korespondovaly s deklarovanou tolerancí v popisu odrůd.
- Kromě Slovice byly na všech lokalitách nematody, ale přesto se mezi tolerantní odrůdy na suchých lokalitách (Bezno, Straškov) do špičky dostávaly i odrůdy s jednoduchou tolerancí pouze k rizománii, možná s lepší suchovzdorností. Naopak, ve Vyšehořovicích a ve Všestarech byla tolerance k nematodům a k cercosporióze (RICENEM) velmi důležitá. Ve Slovči, bez zamoření nematody, jsou v popředí odrůdy s tolerancí RICE a trojnásobné tolerance dávají výnos nižší. V průměru všech lokalit se však vícenásobná tolerance ukazuje jako velmi výhodná vlastnost a nejvyšší výnos dává nová odrůda S 2142 (Golem? – SES), potom BTS 555 a Eliška KWS.
- V roce 2018 jsme ve Slovči a ve Straškově při sklizni zaznamenali v odrůdovém pokuse nebezpečný výskyt nahnilých řep. V roce 2019 to bylo už v průběhu léta 1,44 % a ukazuje se tak, že v suchých, horkých létech to potenciálně může být závažný problém.
- Zkoušení odrůd pro technologii Conviso smart proběhlo na všech našich 6 lokalitách, při uplatnění technologie Conviso smart, tedy s herbicidní ochranou herbicidem Conviso One. Pro porovnání s konvenční technologií bylo vybráno 6 konvenčních odrůd – Eliška KWS, Dalmatin, Varios, BTS 555, Gellert a Mesange. Ze zkoušeného sortimentu SMART odrůd je pro ročník 2020 k dispozici osivo SMART Renja KWS, SMART Briga KWS, SMART Gladiata KWS a SMART Nouria KWS. Zkoušený sortiment Smart odrůd přinesl v průměru 6 lokalit výnos přepočtené řepy 97,4 %, Smart odrůdy pro pěstování v roce 2020 pak 99,1 % na standardní soubor.

- V mezinárodním srovnání odrůd nominovaných českým, francouzským a rumunským Tereosem byla průměrná vzešlost našich a francouzských odrůd prakticky stejná – 85, resp. 84,9 %, vzešlost rumunských odrůd byla jen o procento nižší – 83,8 %. Ve výnosu v průměru obou lokalit byla nejlepší česká Eliška KWS spolu s francouzskou Millenií KWS. Všechny rumunské odrůdy jsou v dolní polovině pořadí.
- Výnosový potenciál ročníku 2019 je druhý nejnižší od roku 2010 (101 t/ha) a dokumentuje výmluvně sucho, které ročník provázelo. Praktický výnos v rajonu Tereos TTD je dnes odhadován na 71 t/ha, a tak předpokládáme využití potenciálu 70 %, nižší než v ročníku 2017 a 2018–74 %. Přesto je toto číslo vysoké a svědčí o tom, že úroveň praktického pěstování v našem regionu je velmi vysoká.
- Skladovací pokusy 2018/2019 probíhaly ve velmi příznivých klimatických podmínkách. Ztráty za 41 dnů byly v porovnání z předchozími ročníky velmi nízké (162 g cukru na tunu řepy za den u nezakryté ukládky, 83 g u ukládky zakryté slámou a 77 g u ukládky zakryté Toptexem). Samotný Toptex se tedy plně vyrovnal se slámou. Příznivá, mírná zima se promítla i do ztrát v pokuse s extrémní dobou skladování. Po 106 dnech tu byly ztráty cukru pouze 36 g na den, průměrné ztráty za 4 ročníky pokusu jsou tu 131 g cukru na tunu řepy a den.