

## SLOVO PĚSTITELŮM PO KAMPANI

Vážení pěstitelé cukrové řepy, letošní dosažené výsledky daly jasný signál všem, kteří pochybovali o výkonnosti cukrovky v posledních letech: pěstitelé cukrovky v rajonu TTD jsou schopni konkurovat těm nejlepším v EU, což potvrzuje dosažený průměrný výnos ve výši 80 tun z hektaru.

Rád bych poděkoval všem pěstitelům, kteří dodávají cukrovou řepu do společnosti TTD za dobrou spolupráci v uplynulé kampani a věřím, že ji budeme moci i nadále společně rozvíjet.

Jsem přesvědčen o tom, že pro budoucnost sektoru je nezbytný silný tandem pěstitel – cukrovar, jež bude mít zastání a porozumění na politické scéně. Nemyslím si, že by dnes cukrovarnictví přitahovalo dostatečnou politickou pozornost, protože žijeme v době, kdy potraviny jsou široce dostupné a v rámci spotřebního koše tvoří stále menší podíl. Obecně jako spotřebitelé jsme si zvykli na široký výběr potravin, a díky promočním akcím nám bohužel chybí představa o skutečných cenách, cukr nevyjímaje. V posledních měsících jsme bez vlastního přičinění byli zasaženi energetickou krizí, která úzce souvisí s nastupující inflací, již budeme muset čelit v nadcházejícím období. Stojíme na prahu roku 2022, roku, který bezpochyby přinese četné výzvy. Věřím však, že díky znalostem, zkušenostem, a také s přispěním vnějších faktorů (uklidnění na trhu s energiemi) se nám podaří najít optimální řešení.

Pěstování cukrovky dnes čelí ostré konkurenci ostatních zemědělských komodit, jako je pšenice, řepka či kukuřice, které zaznamenaly výrazný cenový nárůst na podzim loňského roku. Jak na světovém,

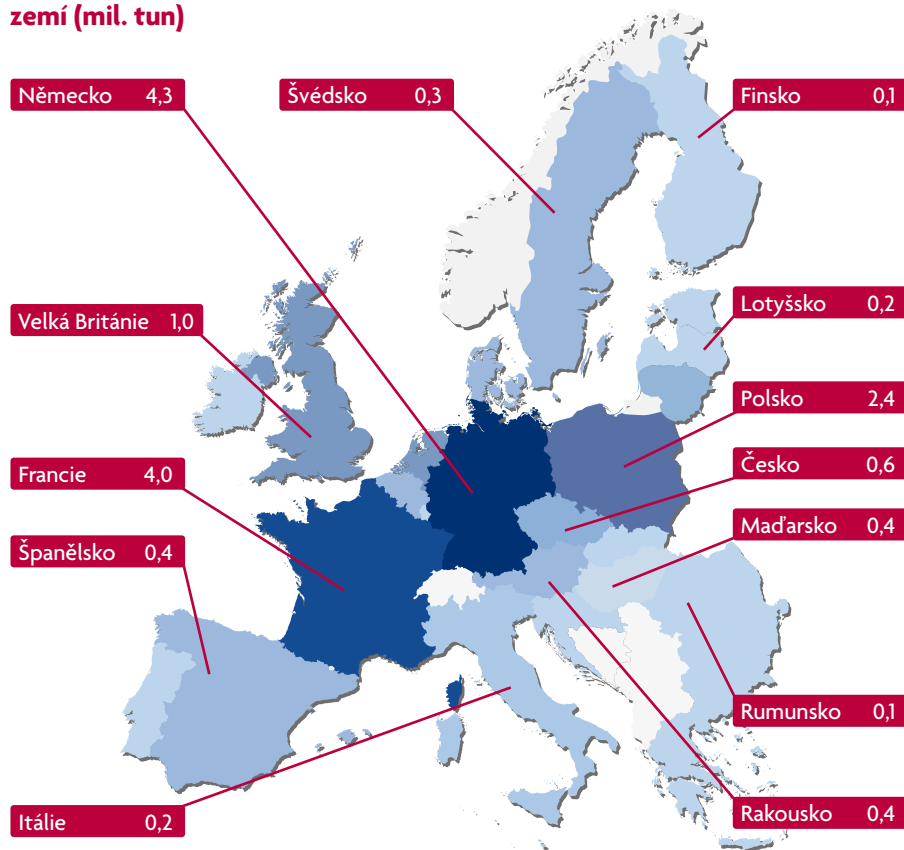


tak i evropském trhu s cukrem nedošlo k obdobným cenovým pohybům. Nicméně i zde dochází k postupnému oživení cen. (Aktuálně se světové ceny cukru pohybují kolem hranice 500 dolarů za tunu). Nejenom pěstování cukrové řepy, ale i výroba cukru je velmi energeticky náročná, a proto na pozadí probíhající

energetické krize lze očekávat, že se zvýšené ceny vstupů promítnou do finálních cen cukru v nadcházejícím období.

Z pohledu letošní bilance cukru v EU se předpokládá výroba kolem 17 mil. tun, což je o 2,3 mil. tun více než loni. Spotřeba cukru se očekává vyšší, neboť by již neměla být poznamenána v minulosti přijatými

## Očekávaná výroba cukru v EU v kampani 2021/22 dle jednotlivých členských zemí (mil. tun)



restrikcemi, vedoucími ke zmírnění dopadů pandemie Covid-19. Nelze počítat s vyššími dovozy cukru do EU, především díky výraznému zvýšení cen za kontejnerovou dopravu. V meziročním srovnání by tak nemělo dojít k nárůstu zásob cukru, které vždy vytváří tlak na realizační ceny.

Sektor cukrovka-cukr se dnes nachází na křižovatce a je pouze na nás, abychom se společně vydali hledat cesty, jak zefektivnit a stabilizovat celé odvětví cukrovka-cukr. Za klíčové proto pokládám vedení otevřeného a věcného dialogu všech zainteresovaných stran.

Dnes držíte v ruce další číslo Agroinfy TTD, které je primárně zaměřené na dosažené výsledky pokusů. Považuji kontinuitu pokusnictví za jeden ze základních stavebních kamenů dalšího rozvoje pěstování cukrovky. Je proto naším společným zájmem přetavit tyto výstupy do vámi realizovaných výnosů.

**Ing. Martin Kolář Ph.D.**  
generální ředitel a předseda  
představenstva Tereos TTD

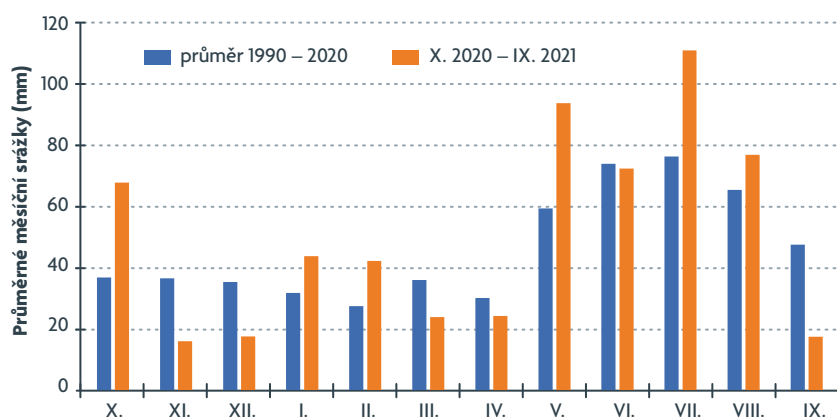
## Výsledky kampaně 2021/22 a krátké zhodnocení ročníku

Vzhledem k nízkým zásobám cukru na skladě byla kampaň zahájena již 14. září v cukrovaru České Meziříčí a 20. září v Dobrovinci. Začátek byl poměrně standardní, s nižší cukernatostí na začátku kampaně, ale nakonec velmi dobrou průměrnou cukernatostí (18,54 %). Sklizeň řepy proběhla bez větších problémů, pouze řepa

sklizená v pozdějších termínech vykazovala známky vyššího zahlinění. Srážky na minerální nečistoty vykazovaly v průměru za celou kampaň 9,2 %. Kompletní výsledky výkupu jsou uvedeny v tabulce. Kampaň skončila – resp. krouhání řepy skončilo 24. ledna v Českém Meziříčí a 25. ledna v Dobrovinci. Vegetační podmínky letos byly napříč

celým rajonem velmi dobré. Zima 2020/21 byla teplejší, od února však přišlo chladnější počasí, které trvalo až do konce května. Zimní srážky byly normální, blížily se 200 mm, srážkově bohatší období přišlo koncem zimy, v lednu a v únoru. To vedlo k vyplavování nitrátového dusíku do hlubších půdních vrstev a k vyšší potřebě hnojení dusíkem. Březnové srážky už byly nízké, koncem března půda rychle vyzrávala pro přípravu a setí. I na praktických polích byla v březnu zaseta velká část plochy. Duben byl sušší a velmi chladný, řepa vzházela velmi pomalu a při nízkých teplotách docházelo k vernalizaci řepných rostlin – později se to projevilo u některých odrůd ve zvýšeném vybíhání. Pomalu a postupně vzházely i plevy, často až v květnu. V květnu byly srážky vysoké a komplikovalo to herbicidní postřiky. Mírně opožděné setí, a hlavně chladno v dubnu a květnu zpozdilo růst řepy alespoň o 14 dnů a na začátku června byly porosty řepy ve srovnání s předešlými ročníky velmi opožděné. Období hlavního

**Obrázek 1 – Měsíční dešťové srážky v rajonu Tereos TTD 2020/21**



růstu řepy – od června do září – už bylo velmi příznivé. Teplota v červnu byla vysoko nad průměrem, vysoké srážky v červenci a další v podstatě průměrné počasí vedlo k dobrému růstu a dohnání jarního zpoždění.

Na základě výsledků vzorkování během srpna a září, byl v pěstitelském rajonu TTD odhadován průměrný výnos okolo 76 t<sub>16%</sub>/ha. Po ročníku 2020 jsme měli velké obavy z listových chorob, zejména cercosporiázy. Vysoké červencové srážky tyto obavy jen posílily a v porostech skutečně už kolem 20. července infekce houbovými chorobami rychle sílila. Řepářskou komisí Tereos TTD byl podpořen Cercospora projekt 2021 a infekční tlak choroby Cercospora beticola byl zvládnut ze strany pěstitelů velmi dobře. Jako odměna byl nejen dynamický, ale i vytrvalý nárůst cukrnatosti díky zdravému chrástu ke konci vegetace (viz graf průběhu cukrnatosti na obr. 2).

Poprvé byla velká část praktických porostů ošetřena 3×, výjimečně i 4× a na velké většině porostů se podařilo cercosporiázu zvládnout, resp. udržet v přijatelných mezích. Infekční tlak byl přitom podle našeho názoru srovnatelný s nešťastným ročníkem 2020. Narozdíl od houbových chorob se ročník 2021 vyznačoval menším tlakem škůdců – jak u vzházející řepy (malochlenec, dřepčík), tak u pozdějšího náletu mšic a makadlovky řepné. Až na přelomu srpna a září se často objevil významný žír housenek mūr a některé porosty o listovou plochu téměř přišly. Díky optimálnímu průběhu počasí na konci léta a v průběhu podzimu, významně přirůstal i výnos kořene cukrovky. Konečný výnos v rajonu TTD je přes 80 t<sub>16%</sub>/ha, mj. i díky vysoké cukrnatosti. Dobré výsledky jsme zaznamenali i v pokusech: výnosový potenciál v regionu poprvé přesáhl 120 t/ha přepočtené řepy a jednotlivě jsme zaznamenali i zcela rekordní výnosy přes 150 t/ha.

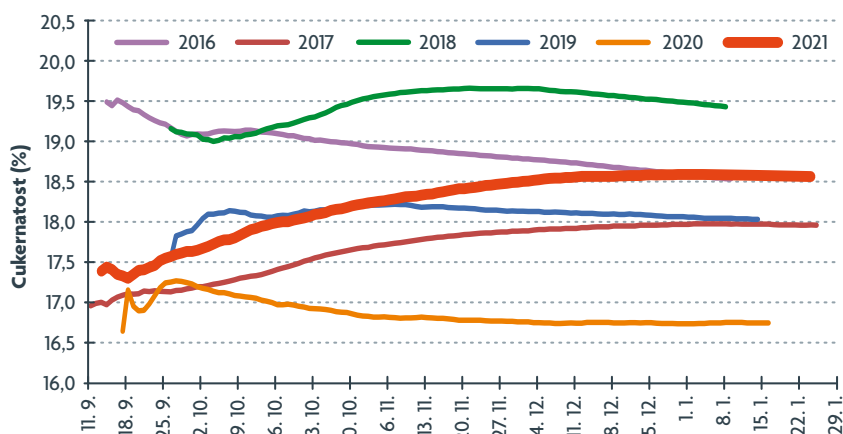
Řepa ročníku 2021 během podzimu pěkně narostla. Bohužel stejně narostly i ceny všech vstupů. Tyto ceny se nezbytně budou muset promítnout do finální ceny cukru. Vzhledem k tomu, co se v současné ekonomice, na trzích a v politice děje, zdá se, že éra levného cukru a levných potravin obecně velmi brzo musí skončit.

Ing. Jaromír Chochola, CSc.  
Ing. Karel Chalupný

**Tabulka 1 – Kampaňové údaje 2021/22**

| Ukazatel                                       | Dobrovice | Č. Meziříčí | Tereos TTD |
|------------------------------------------------|-----------|-------------|------------|
| Vykoupeno řepy při 16% cukrnatosti (mil. t)    | 2,01      | 1,12        | 3,13       |
| Prům. srážky na minerální nečistoty (%)        | 9,4       | 9,1         | 9,3        |
| Průměrná cukrnatost (%)                        | 18,53     | 18,56       | 18,54      |
| Plocha cukrovky (ha)                           | 25 292    | 13 707      | 38 999     |
| Smluvní množství při 16% cukrnatosti (mil. t)  | 1,83      | 1,09        | 2,92       |
| Vykoupeno smluvní řepy – 16% cuk. (mil. t)     | 1,78      | 1,05        | 2,83       |
| Vykoupeno nadsmluvní řepy – 16% cuk. (tis. t)  | 227       | 70          | 297        |
| Neplnění smluv. množství při 16% cuk. (tis. t) | 49        | 45          | 94         |
| Průměrný výnos nakoup. řepy při 16% cuk. (t)   | 79,5      | 81,6        | 80,2       |
| Délka kampaně (dny)                            | 127       | 133         | 130        |

**Obrázek 2 – Průběhy cukrnatosti během kampaní 2016 – 2021**



# VÝSLEDKY POKUSŮ ŘEPAŘSKÉHO INSTITUTU

V prosincovém Agroinfu jsme seznamovali pěstitele především s výsledky odrůdových pokusů Řepářského institutu. V tomto čísle dodáváme další naše výsledky z roku 2021: dávkování dusíku, pokusy s mořením osiva a s bojem proti šůdcům, odhad herbicidního stresu, plečkování a páskový postřik herbicidy, monitorování cercosporiázy, zkoušení fungicidních přípravků, růst výnosů v podzimním období a fungicidní ochranu nové generace odrůd CR+. Je to jen stručný výtah nejdůležitějších výsledků. Podrobné výsledky jsou k dispozici ve Zprávě o pokusech za rok 2021 na webovém portálu pěstitelů Tereos TTD a na [www.semce.cz](http://www.semce.cz)

Ing. Klára Pavlů Ph.D., Ing. Jaromír Chochola, CSc.  
Řepářský institut

## Jaká byla správná dávka dusíku v ročníku 2021?

Cena dusíkatých hnojiv narostla trojnásobně, a tak je třeba pro příští sezónu jejich dávkování velmi zvažovat. Snad k tomu pomohou i pokusy pro Řepářskou komisi TTD se stupňovaným hnojením.

V roce 2021 byly tyto pokusy opět na všech pokusných lokalitách. Výsledky – výnosy přepočtené řepyl6 %, jsou v tabulce 1. Tučně je vyznačen vždy nejvyšší dosažený výnos. Na každém poli je to

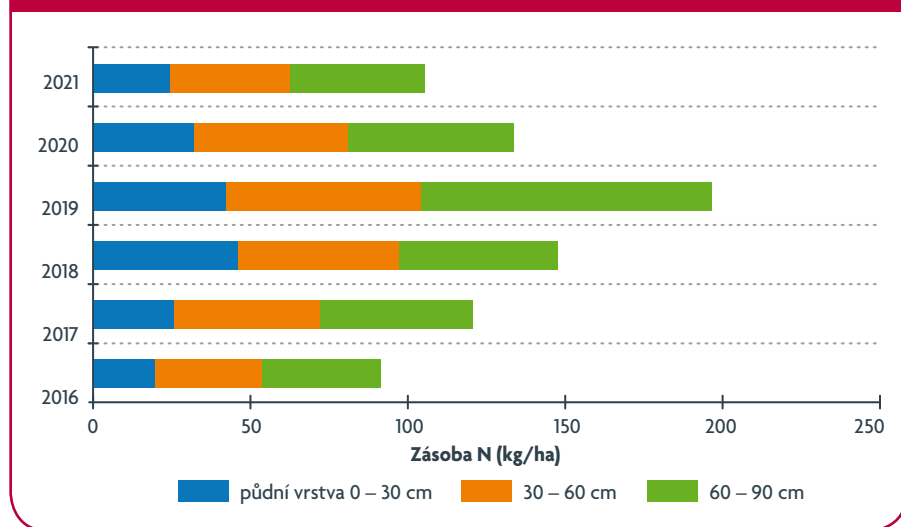
trochu jinak: v Černuci a v Bylanech byl nejvyšší výnos bez hnojení dusíkem, ve Slověci naopak se výnos zvyšoval ještě dávkou 160 kg/ha N. Je z toho mj. zřejmé, že něco jako průměrná optimální dávka neexistuje, že hnojení je třeba diferencovat, jinak někde o výnos přicházíme, jinde nevyužijeme dusíkový motor dostatečně. K vysoké potřebě hnojení ve Slověci se ovšem domníváme, že vznikla chybou v úspěšné přípravě, kdy jsme nevyzrálou půdu utužili, uzavřeli a fakticky vymazali mineralizaci v průběhu vegetace.

Předpověď správné dávky dusíku k cukrové řepě je docela obtížná a podle našich dlouhodobých výsledků a zkušeností ji v praxi umožňuje pouze znalost zásoby minerálního dusíku v půdě. Tato zásoba je velmi proměnlivá, závisí na předplodinách, na kvalitě půdy, na organickém hnojení a na ročníku. Obrázek 1 ukazuje, jak se tato zásoba v našem regionu měnila v posledních letech. Po suchých zimách 2017/18, 2018/19 a 2019/20 velmi narostla a poslední dva roky opět klesá. Letošní zima je zatím také srážkově bohatší, ale uvidíme na začátku března, kdy ji budeme opět na cca 40 polích zjišťovat. Velmi apelujeme, aby se pěstitelé na výsledky monitorování zásoby dusíku podívali, a při svém rozhodování ho zohlednili. Pro rok 2021 jsme na základě monitorování zásoby dusíku doporučili průměrnou dávku dusíku 85 kg/ha. Praktici nám často předhazují, že doporučujeme hnojení příliš nízké, že při všech nejistotách, které volba dávky obsahuje je potřeba hnojit na jistotu, tedy vyšší dávkou, než doporučujeme. Myslíme si ovšem, že se při doporučování jistíme dostatečně a ukázal

Tabulka 1 – Výnos řepy v závislosti na dávce hnojení

| Hnojení<br>kg/ha N | Černuc        | Bezno | Dobrá<br>Voda | Vyšeho-<br>řovice | Slověč | Bylany |
|--------------------|---------------|-------|---------------|-------------------|--------|--------|
|                    | Řepa 16% t/ha |       |               |                   |        |        |
| 0                  | 116,4         | 107,5 | 133,1         | 105,0             | 66,1   | 105,6  |
| 40                 | 114,7         | 115,6 | 134,7         | 113,5             | 74,5   | 104,9  |
| 80                 | 115,4         | 117,4 | 130,2         | 110,8             | 77,6   | 102,5  |
| 120                | 113,6         | 113,8 | 130,0         | 108,2             | 81,2   | 97,3   |
| 160                | 112,5         | 110,2 | 131,2         | 108,1             | 90,7   | 100,1  |

Obrázek 1 – Zásoba minerálního dusíku v půdě v předjaří



to právě loňský ročník. V tabulce 2 jsou doporučené dávky a skutečnost z pokusného ověření. Výsledky, a to nejen letošní, nýbrž i z předešlých let ukazují, že i my při doporučení sázíme spíše na jistotu vyššího hnojení.

S vědomím vysoké ceny dusíkatých hnojiv velmi doporučujeme, aby si pěstitelé řepy pro rok 2022 od zemědělských laboratoří nechali zjistit zásobu dusíku, a aby ji při volbě hnojení zohlednili. Na některém poli ušetří, někde budou hnojit víc, ale bude to racionálnější než hnojení šablonovitě, jednou univerzální, zpravidla vyšší dávkou.

**Tabulka 2 – Srovnání prognózy a skutečné potřeby hnojení N, 2021**

| Lokalita     | Prognóza    | Skutečnost           |
|--------------|-------------|----------------------|
| Černuc       | 90 kg N/ha  | 0 kg N/ha            |
| Bezno        | 121 kg N/ha | 80 kg N/ha           |
| Dobrá Voda   | 63 kg N/ha  | 40 kg N/ha           |
| Vyšehořovice | 109 kg N/ha | 40 kg N/ha           |
| Sloveč       | 120 kg N/ha | Více než 160 kg N/ha |
| Bylany       | 79 kg N/ha  | 0 kg N/ha            |

## Moření osiva, škůdci během vegetace

Rok 2021 byl z hlediska škůdců vzházející řepy (dřepčík, maločlenec, drátovec) příznivý s nízkým výskytem. Stále platí i pro rok 2022 výjimka na použití neonicotinoidů. V případě výpadku je třeba počítat s vyšším výskytem škůdců a snížením vzešlosti o zhruba 10 %. Výskyt škůdců je velmi závislý na průběhu počasí na začátku vegetace.

### Mšice maková, mšice broskvoňová

Účinnost neonicotinoidů obsažených v namořeném osivu je zhruba 6 týdnů, v druhé polovině května může dojít k zvýšenému výskytu mšic. Riziko je hlavně v rozšíření infekce BYV (virus žloutenky řepy) a BMV (virus mírného žloutnutí řepy).

### Makadlovka řepná

V roce 2020 a 2021 byl výskyt makadlovek spíše slabý. Nově byl registrován přímo na makadlovku řepnou přípravek Mospilan 20 SP v dávce 0,12 kg/ha. Ve Francii jsou na makadlovku zaregistrovány přípravky dva – Désic Protech v dávce 0,5 l/ha s účinnou látkou deltamethrin a Karate ZEON v dávce 0,0625 l/ha s účinnou látkou lambda-cyhalothrin. Ze zkušeností posbíraných během pokusů v letech 2017 až 2021 lze říci, že na makadlovku účinkují běžné insekticidní přípravky na bázi pyretroidů a acetamipridu. Účinnost se ovšem snižuje okolními vlivy – hlavně teplotou a zhoršenou dostupností housenek, které se ukrývají v srdéčkových listech. Osvědčila se aplikace na dospělé

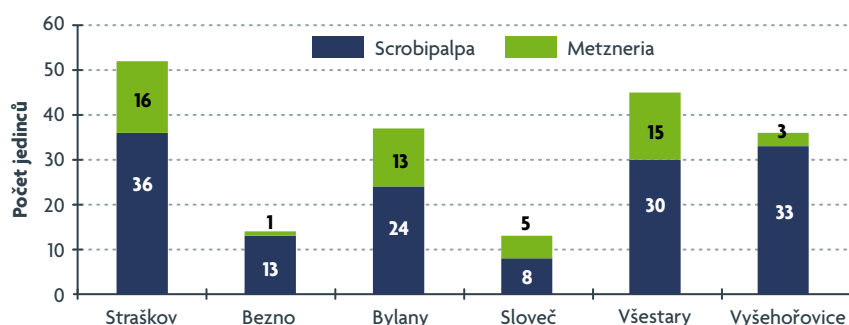
ve večerních hodinách, kdy jsou aktivní. Obecně ovšem účinnost není příliš vysoká a je třeba snižovat systematicky početnost populací při ranějších výskytech a tím předejít pozdějšímu škodlivému výskytu na konci srpna a v září.

V lapačích byl v posledních dvou letech zaznamenán výskyt příbuzné makadlovky rodu Metzneria (obrázek 2). Liší se od Scrobipalpa tím, že je delší (7–8 mm), štíhlejší a světlejší. Tento druh na řepě neškodí a není třeba provádět aplikaci insekticidu.

**Tabulka 3 – Účinnost mořidel na škůdce vzházející řepy (2021)**

| Moření                              | Dřepčík (5 lokalit) | Maločlenec (3 lokality) | Vzešlost |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|----------|
| Nemořeno                            | -                   | -                       | 74,6 %   |
| hymexazol                           | 38 %                | 70 %                    | 78,6 %   |
| teflutrin 6 / hymexazol             | 47 %                | 85 %                    | 81,7 %   |
| Teflutrin 8 / hymexazol / Vibrance  | 52 %                | 100 %                   | 77,5 %   |
| CruiserForce / hymexazol            | 61 %                | 67 %                    | 79,2 %   |
| CruiserForce / hymexazol / Vibrance | 65 %                | 100 %                   | 76,8 %   |

**Obrázek 2 – Výskyt makadlovek v lapačích v roce 2020**



## Odhad dopadu herbicidního stresu na výnos

Nalezení jednoklíčkové řepy a objev herbicidní látky phenmedipham na přelomu 50. a 60. let minulého století znamenaly technologickou revoluci v pěstování cukrové řepy. Z technologie postupně zmizela ruční práce. Znamenalo to však zpočátku snížení výnosového

potenciálu. „Jednoklíčková řepa je mrzák“ říkal kdysi profesor Stehlík a herbicidy řepu pálily a retardovaly. Herbicidní stres jsme akceptovali jako nutné zlo, ale víme, že existuje. Stanovoval se pouze v pokusech na tzv. selektivitu, v nichž se na kontrolních parcelách

plevelé odstraňovaly manuálně, v praxi to zůstávalo tabu, o kterém se raději nemluvilo a byli jsme vděční za čisté porosty. Teprve technologie Conviso Smart znovu nastolila tuto diskusi. Nové Smart odrůdy mají zatím nižší výnosový potenciál, herbicid Conviso však snáší bez stresu. Dnešní konvenční herbicidy i jejich aplikace jsou mnohem šetrnější, než kdysi, snad všichni agronomové se však s retardací růstu setkali.

Abychom měli představu, jakou dnes hraje tento stres roli a jak se promítá do hodnocení konvenční a Conviso Smart technologie udělali jsme jednoduchý pokus. Smart řepu je možné odplevelovat jak herbicidem Conviso One, tak herbicidy konvenčními, a tak jsme tyto dvě možnosti srovnali – viz extrémní situace na obrázku 3 a průměrné výnosy vždy ze 6 pokusů v ročníku v tabulce 4.

Retardace růstu po ošetření konvenčními herbicidy se promítala až do výnosu. Jakost řepy zůstala přibližně stejná, výnos však byl ve všech případech (celkem 18 pokusů – 3 roky na 6 stanovištích) nižší. Herbicidní stres měřený výnosem převyšuje mírně 5 % řepy 16%. Snažili jsme se přitom vždy o šetrnou aplikaci, spíše nižšími dávkami herbicidů, při dodržení aplikačních podmínek, zejména teplot. Vyplývají z toho dvě rozdílné konsekvence:

1. U konvenčních herbicidů je velmi důležitá správná kombinace herbicidních látek a velmi pečlivá aplikace s cílem herbicidní stres minimalizovat. Potom tato zavedená technologie může využívat vysokého a stále rostoucího výnosového potenciálu konvenčních odrůd i bezproblémového začlenění do zavedeného systému hospodaření na půdě.
2. U technologie Conviso Smart absence herbicidního stresu aspoň do určité míry vyrovnává zatím nižší výkonnost Smart odrůd. S výrazně zjednodušenou aplikací a vysokou účinností je pak tato technologie dobrou alternativou k technologii konvenční, předpokládá však také důslednou likvidaci vyběhlic a antirezistentní opatření v rámci osevního postupu.

Obrázek 3 – Odplevelení Convisem a konvenčními herbicidy



Tabulka 4 – Odplevelení Convisem a konvenčními herbicidy

| Ročník           | Ošetření            | Řepa t/ha | Cukernatost % | Řepa 16% t/ha |
|------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| 2019             | Conviso One         | 75,4      | 18,79         | 91,1          |
|                  | konvenční herbicidy | 68,6      | 18,79         | 82,8          |
| 2020             | Conviso One         | 76,6      | 17,47         | 85,0          |
|                  | konvenční herbicidy | 73,0      | 17,52         | 81,4          |
| 2021             | Conviso One         | 91,4      | 18,87         | 111,4         |
|                  | konvenční herbicidy | 88,3      | 18,94         | 108,0         |
| Průměr 2019–2021 | Conviso One         | 81,1      | 18,38         | 95,8          |
|                  | konvenční herbicidy | 76,7      | 18,42         | 90,7          |

## Plečkování v kombinaci s technologií Conviso Smart

Dobry reziduální účinek herbicidu Conviso One vrací do hry úvahu o kombinaci páskového postřiku a plečkování, kde bychom mohli dosáhnout na další významné snížení chemie při pěstování. Proto jsme s firmou KWS Osiva v roce 2019 založili pokusnou sérii k ověření této možnosti. Letos byl pokus proveden třetím rokem a máme dostatek výsledků k vyhodnocení. Firma KWS Osiva jako objednatel pokusu souhlasila se zařazením výsledků pokusu do této zprávy. Sklízňové hodnocení v tabulce 5 velmi zřetelně odrazilo to, co bylo zřejmě už podle stavu porostů a bylo to shodné ve všech pokusných ročnících i na jednotlivých lokalitách:

1. Plošný postřik je jistota. U páskového ošetření je nutná plečka k odplevelení meziřádku, ale i pak výnosy poněkud zaostávají, protože mechanické odplevelení není vždy stoprocentní.
2. Plečkování u porostů bez plevelů (plošný postřik) se na výnosech prakticky neprojevilo. Je tu jisté zvýšení, je však nepatrné, zcela jistě v rámci pokusné chyby a určitě nezaplatí 1 – 2 operace navíc. Tím není řečeno, že nemá nikdy význam, ale myslíme si, že případy, kdy se aerace půdy projeví výrazněji jsou vzácné, omezují se na případy silného škraloupu, utužených či příčně prosetých souvrátí a problematických půd.
3. Páskový postřik v řádkovém prostoru fungoval velmi dobře, mechanické odplevelení meziřádku však není spolehlivé – jak jsme to popsali už v předchozím odstavci. Vede nás to ke skepsi i vůči dnes popisované budoucnosti

robotů, kteří budou odplevelovat pole bez aplikace chemie. Jakkoliv vypadá pole po zásahu odplevelené, do sklizně je daleko a plevel regenerují a znovu

vzcházejí. Zatím se nemluví o tom, že mechanické (robotické) odplevelení bude potřeba opakovat, zejména ve vlhkých letech.



**páskový postřik  
Conviso One**



**plečkování  
ruční plečkou**

**Tabulka 5 – Pokus s plečkováním a páskovým postřikem**

| Varianta            | 2019          | 2020 | 2021  | Průměr |
|---------------------|---------------|------|-------|--------|
|                     | Řepa 16% t/ha |      |       |        |
| Plošné ošetření     | 91,1          | 85,0 | 111,4 | 95,8   |
| Plošné + plečka 1 x | 91,3          | 85,9 | 113,2 | 96,8   |
| Plošné + plečka 2 x | 93,1          | 83,8 | 112,0 | 96,3   |
| Páskový postřik     | 60,1          | 66,5 | 104,5 | 77,0   |
| Pásky + plečka 1 x  | 72,8          | 81,1 | 108,4 | 87,4   |
| Pásky + plečka 2x   | 83,5          | 80,9 | 112,0 | 92,2   |

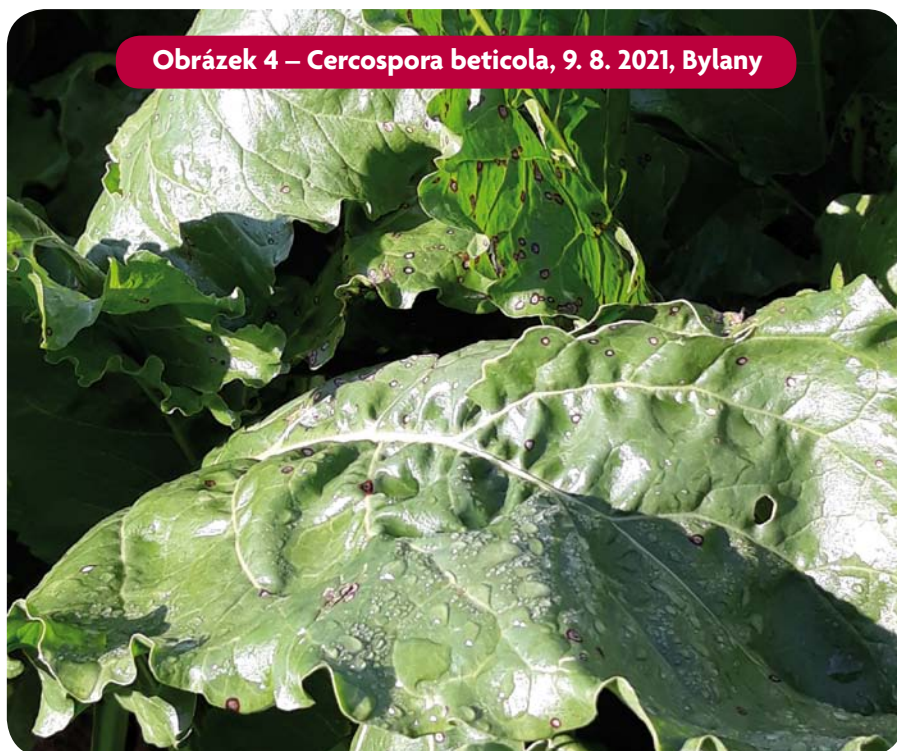


## Monitorování epifytie cercosporiózy 2021

V roce 2019 vznikla silná epifytie listových skvrnitostí, zejména cercosporiózy, cukrové řepy na Moravě, v roce 2020 pak ve všech řepářských regionech Česka s výjimkou suchých severozápadních Čech. Přes intenzivní fungicidní ochranu

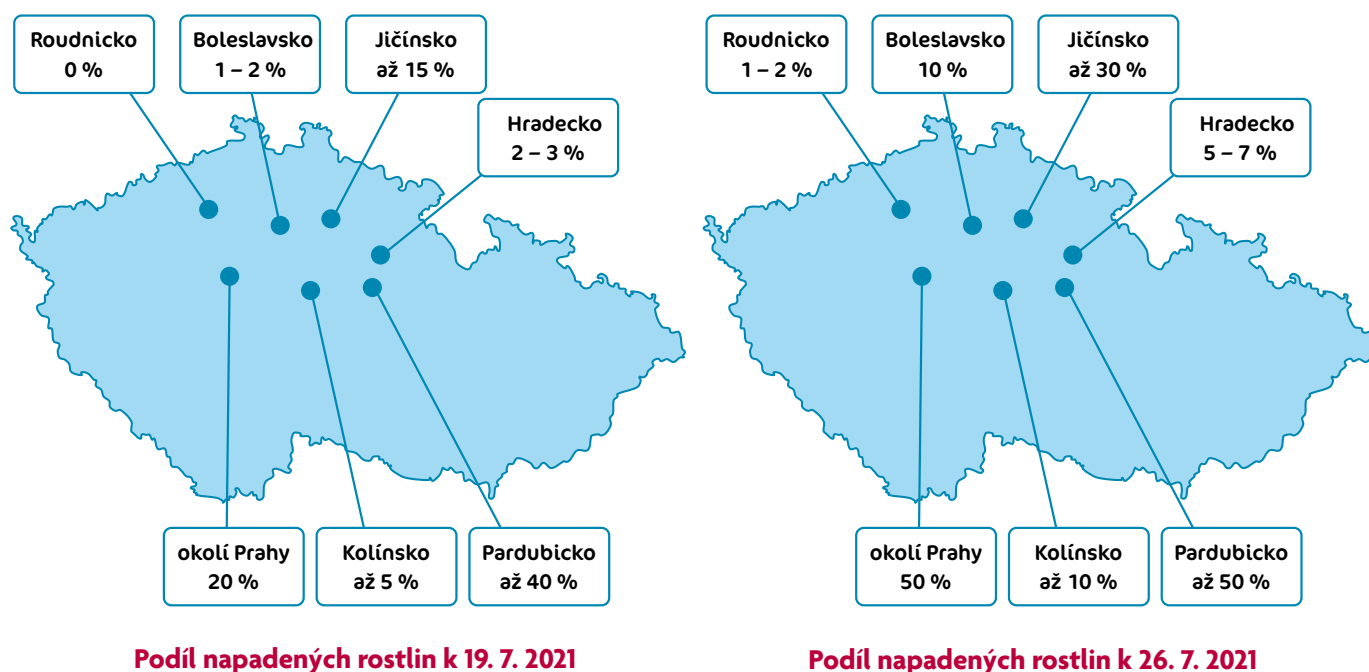
porostů se epifytii nepodařilo udržet pod kontrolou, listový aparát cukrové řepy byl od konce léta nefunkční, výnos nepřirůstal a cukernatost klesala. V roce 2019 se dají ztráty výnosu na Moravě odhadnout na 10 t/ha řepy<sub>16%</sub> v roce

2020 pak v celém Česku na 15 t/ha. Pěstitelé řepy tak v těchto dvou letech přišli o více než 1 000 000 t řepy a téměř o jednu miliardu korun v příjmech. Další ztráty vznikly v cukrovarech nenaplněním jejich výrobních kapacit a obtížnějším zpracováním nekvalitní suroviny. Cercosporiózu se v roce 2020 nepodařilo zvládnout i proto, že její monitoring pouze podle teploty a vlhkosti v porostech (DIK) nebyl dostatečně přesný. Tyto důvody nás vedly k rozšíření aktivit při signalizaci nebezpečí houbových skvrnitostí. Infekční tlak jsme v létě 2021 monitorovali několika nezávislými postupy, viz tabulka 6. Na monitoringu se podíleli pracovníci Řepářského institutu, Tereosu TTD, osiváři (Strube, Betaseed, MarHill, KWS), Josef Migdau a Petr Horník (ZS Nechanice) a pracovníci katedry ochrany rostlin ČZU. O výsledcích monitoringu jsme každou středu vydávali zprávu a signalizovali potřebu fungicidních ošetření. První zpráva byla vydána k 19. 7., na základě pozorování citlivých odrůd byla k 19. 7. sestavena mapa – obrázek 5. K 26. 7. byla už signalizována potřeba ošetření prakticky pro celý region. Pozorování v porostech jsme podobně jako v předešlých letech doplňovali mě-



Obrázek 4 – *Cercospora beticola*, 9. 8. 2021, Bylany

Obrázek 5 – Mapa výskytu *Cercospora beticola* k 19. 7. 2021 a k 26. 7. 2021



**Tabulka 6 – Monitorování infekčního tlaku cercosporiózy v roce 2021**

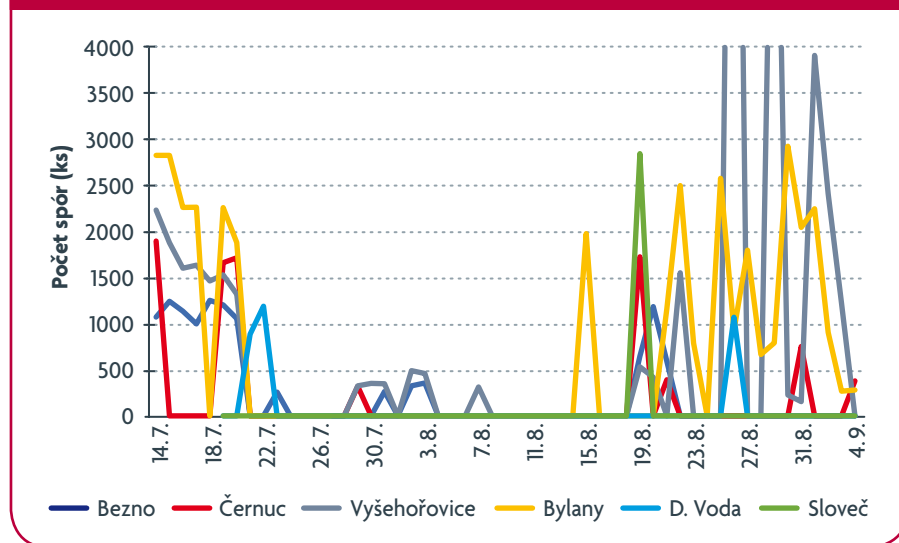
|                                                           |                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Pozorování citlivých odrůd v porostech                    | 16 lokalit, každé pondělí od 19. 7. 2021          |
| Pozorování na citlivé krmné řepě                          | 6 lokalit, každé pondělí, pouze počátek infekce   |
| Teplota a vlhkost v porostech                             | 6 lokalit, denní hlášení                          |
| Sledování letu spór cercospóry, ve spolupráci s ČZU Praha | 6 lokalit, denně, hlášení každé pondělí a čtvrtek |

řením teploty a vlhkosti v porostech s výpočtem infekčního tlaku. V roce 2021 se však opět ukázala jistá slabina této nepřímé metody (není tu vazba na skutečný projev infekce): Bylo signalizováno poměrně velké nebezpečí v Černuci a velmi malé ve Vyšehořovicích a v Bezně, realita však byla právě opačná, signalizace „seděla“ pouze pro silný tlak infekce v Bylanech. Ke konci srpna podle tohoto pozorování infekční tlak všude slábl. Podle další metody – letu spór – však i v tomto období nebezpečí infekce opět zesilovalo – obrázek 6.

Jak podle pozorovacích lokalit, tak podle letu spór byl největší tlak cercosporiózy v Bylanech, ve Vyšehořovicích a v Bezně, slabší byl v Černuci a ve Slověč. Toto odstupňování pak potvrdily i výsledky fungicidních pokusů.

Monitorování cercosporiózy několika nezávislými metodami současně jsme prováděli prvním rokem. Kombinace metod

**Obrázek 6 – Počet zachycených spór cercospóry**



se osvědčila, zejména síť pozorovacích lokalit a sledování letu spór umožnily výrazně zpřesnit načasování fungicid-

ních aplikací. V příštích letech budeme v této signalizaci a v tomto výzkumu pokračovat.



**Obrázek 7 – Ohnisko cercosporiózy**

## Přírůstky výnosu během podzimu 2021

Výnos řepy (jenom hmotnost) byl už na začátku sklizně 2021 vysoký. Oproti pětiletému průměru vyšší o 14 t/ha a tento rozdíl se bez podstatné změny udržoval i v dalších sklizňových termínech. Cukernatost začínala na nižších hodnotách, ale rychle rostla a na začátku listopadu už převyšovala pětiletý průměr o 0,6 %. V součtu s nárůstem kořene tento vývoj rezultuje do rekordního nárůstu výnosu přepočtené řepy – obrázek 8.

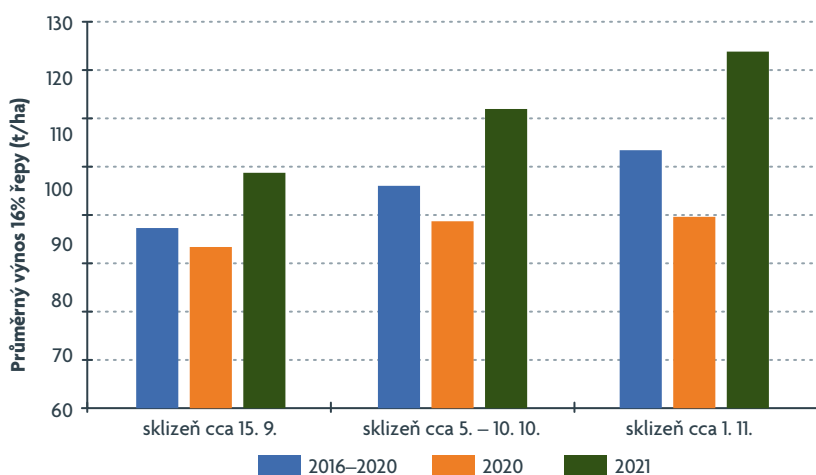
Jestliže za předešlých 5 let je průměr podzimního nárůstu výnosu řepy<sub>16%</sub> 15 až 16 t/ha, v roce 2021 jsme zaznamenali přírůstek 25 t/ha. Podobný přírůstek – 24 t/ha – byl v pokusech naměřen také v ročníku 2017. V obou těchto ročnících se na přírůstu téměř stejně podílel nárůst kořene o přibližně 10 t/ha a nárůst cukernatosti o cca 2 %. V obou těchto ročnících začínala cukernatost na nižších hodnotách, díky příznivému počasí

a zdravému chrástu se však nakonec dostala na rekordní hodnotu.

Postupné sklizně se nedaří provádět vždy ve stejných termínech a pro kalkulace s přírůstkem, je potřeba přepočíst je na den vegetace. Tato data obsahuje tabulka 7. Přírůstky mezi sklizněmi během podzimu 2021 vysoko převýšily pětiletý průměr jak u hmotnosti řepy, tak u cukernatosti. Přírůstky přepočtené řepy 16% během podzimu postupně klesají. V dlouhodobém průměru se ve druhé polovině září dá počítat s denním přírůstkem 0,4 t/ha. Z toho by mohly vycházet kalkulace příplatků za ranou sklizeň, při které pěstitel přichází o část výnosu. Ročník 2021 byl ovšem v tomto směru výjimečný, přírůstky byly velmi vysoké a pokračovaly v celém průběhu října. Velmi s tím kontrastuje ročník 2020, kdy cukernatost během podzimu klesala a celkové přírůstky byly jen na 60 % pětiletého průměru.

Vysoké přírůstky během podzimu 2021 provokují k diskusi o výši příplatků za ranou sklizeň. Tento příplatek byl v roce 2021 od 13. 9. stanoven na 10 Kč/t a den, od 20. 9. do 30. 9. pak 6 Kč/t a den. Výše příplatku musí zákonitě vycházet z dlouhodobé výše přírůstků v tomto období (z výše uvedené tabulky 0,44 t/ha a den přepočtené řepy). Pokud tedy pěstitel sklízел 20. 9. a měl výnos 70 t/ha, dostával za řepu  $735 + 10 \times 6 = 795$  Kč/t a tržba byla 55 650 Kč/ha. Pokud by stejnou řepu sklízел 30. 9., přichází o 10 dnů přírůstu, tedy o 4,4 t/ha. Sklízел by tedy 74,4 t/ha při ceně 735 Kč/t a jeho tržba by byla 54 684 Kč/ha, tedy asi 1000 Kč/ha méně. Příplatek by tedy ztrátu výnosu bezpečně pokrýval. Samozřejmě, vysoké přírůstky v ročníku 2021 tento výpočet problematizují. Ve výjimečném roce 2021 by pěstitel o 10 dnů později sklízел už 76 t/ha a tržba by byla 55 860 Kč/ha, o 200 Kč/ha tedy v důsledku rannější sklizně přichází. K tomu je ovšem potřeba dodat, že přírůstky stanovujeme v pokusech, kde je výnosová úroveň cca o 30 % vyšší, jsou tedy velmi pravděpodobně vyšší i vykalkulované přírůstky. Vyplývá z toho, že příplatky za ranou sklizeň z dlouhodobého hlediska ztrátu výnosu i v tomto roce přibližně kryjí.

**Obrázek 8 – Průměrný nárůst výnosu**



**Tabulka 7 – Přírůstky výnosu v průběhu sklizně**

| Varianta                          | Řepa t/ha                | Cukernatost % | Řepa 16% t/ha |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
|                                   | Přírůstky mezi sklizněmi |               |               |
| Mezi ranou a střední 2016 - 2020  | 0,195                    | 0,034         | 0,44          |
| Mezi ranou a střední 2020         | 0,285                    | -0,007        | 0,27          |
| Mezi ranou a střední 2021         | 0,263                    | 0,050         | 0,60          |
| Mezi střední a pozdní 2016 - 2020 | 0,295                    | 0,001         | 0,37          |
| Mezi střední a pozdní 2020        | 0,140                    | -0,016        | 0,05          |
| Mezi střední a pozdní 2021        | 0,109                    | 0,035         | 0,46          |

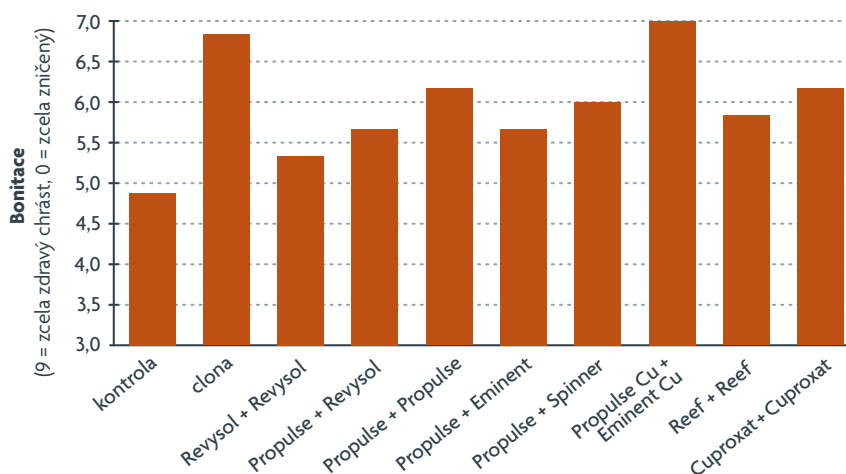
## Zkoušení fungicidních přípravků

Řada účinných fungicidních látek a přípravků ztratila v poslední době registraci (např. epoxiconazol a s ním osvědčený přípravek Tango Super nebo thiofanát-metyl, přípravek Topsin), u jiných dochází lokálně ke snížení účinnosti v důsledku vzniku rezistentních populací patogenních hub (strobiluriny). Chemici však také přicházejí s novými látkami a přípravky, i když je stále obtížnější prodat se registračním řízením. A také zažíváme renesanci anorganických fungicidů. Kdysi jsme je opustili, účinkují do prvního většího deště, ale dnes, v nouzi, jsou nám dobré a někdy docela překvapují.

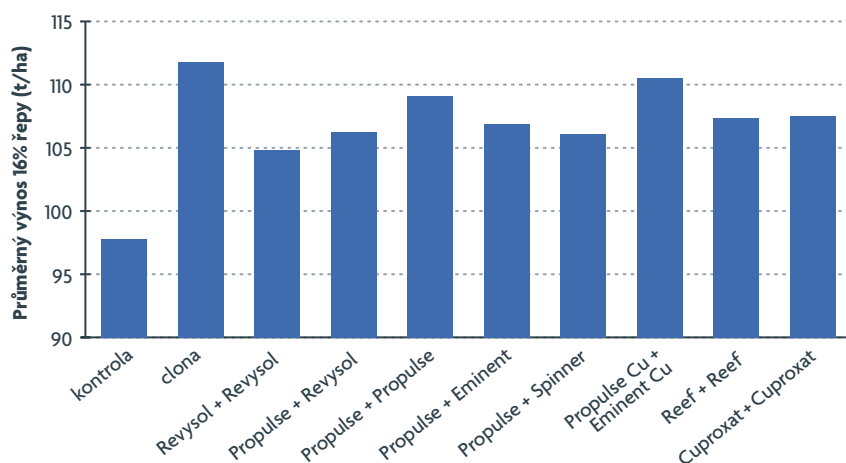
Při zkoušení přípravků není cílem zcela zdravý chrást. Pro zdravý chrást dnes potřebujeme 3, někdy i 4 aplikace. Na to ovšem žádný přípravek registraci nemá, museli bychom přípravky střídat a pak zase nebudeme vědět, který jak vlastně fungoval a ztratíme tu informaci, pro kterou pokus děláme. Chceme znát účinnost a aspoň do jisté míry dobu trvání účinku. Tomu je poplatné složení pokusných variant. Jsou tu opakované aplikace stejným přípravkem a jednoduché kombinace dvou přípravků, které nejspíše připadají v úvahu pro využití v praxi. Jako kontrola přitom slouží jednak fungicidy neošetřený porost, jednak tzv. fungicidní clona – 3 až 4 aplikace s nejlepším odhadovaným sledem přípravků (1. Eminent, 2. Propulse, 3. Spinner, 4. Reef).

V ročníku 2021 měly nejlepší efekt včasné první aplikace. Nejzdravější chrást i nejvyšší výnos byly vždy u intenzivní ochrany označené jako „clona“, následují varianty ošetřené přípravkem Propulse. Dvojnásobné ošetření Propulse není ovšem zaregistrované použití přípravku. Ostatně kombinace Propulse s mědí a Eminentu s mědí dává vždy ještě lepší výsledky, a to podepírá i opakované doporučení střídat a kombinovat přípravky. Pozoruhodné jsou také dobré výsledky s anorganickými fungicidy Reef a Cuproxat. V obou případech se jedná o kombinace mědi a síry.

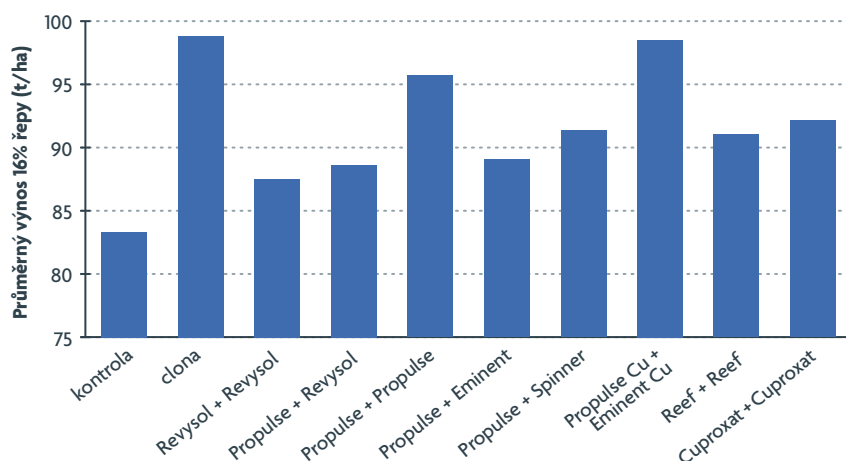
**Obrázek 9 – Bonitace napadení chrástu koncem září v Bylanech**



**Obrázek 10 – Fungicidní ošetření a výnosy 2021, průměr všech lokalit**

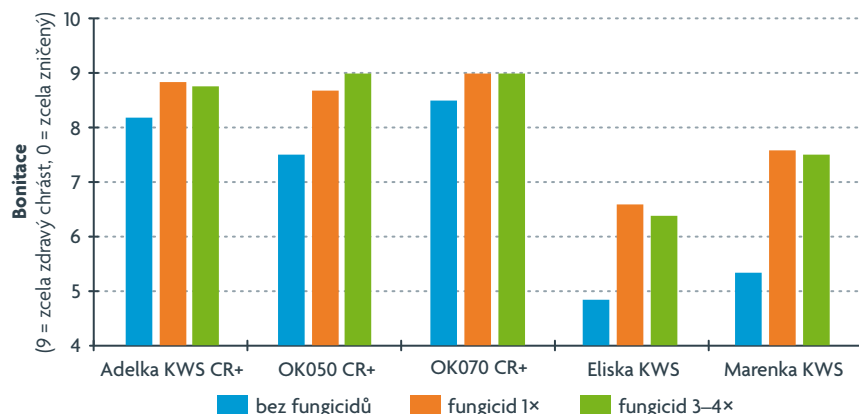


**Obrázek 11 – Fungicidní ošetření a výnosy 2021, Bylany, silná infekce**



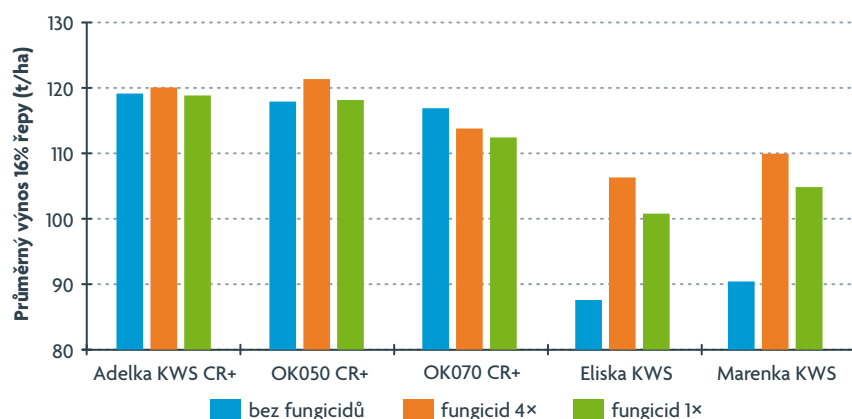
## Nové odrůdy s tolerancí k cercosporióze CR+

**Obrázek 12 – Bonitace cercosporiomy v Bylanech s velmi silnou infekcí**



V roce 2021 jsme pokračovali ve zkoušení odrůd nové generace od firmy KWS. Šlechtitelům se prý podařilo prolomit negativní závislost mezi odolností k cercosporióze a cukernatostí. KWS pokusy financovala a souhlasila s publikací. Nově vyšlechtěné odrůdy mají chráněné označení CR+ a vykazují velmi vysokou odolnost proti cercosporióze. V budoucnosti by mohly vést ke snížení počtu fungicidních zásahů. V době, kdy z trhu mizí řada přípravků a ekologové volají po snížení užívání pesticidů, je to dobrá alternativa. V pokusech jsme ověřovali první generaci těchto odrůd s různou intenzitou fungicidního ošetření. Z fotografie je patrné, že i na lokalitě s velmi silnou infekcí cercosporiomy, odrůda vypadala velmi zdravě. Bonitace napadení (obrázek 12) ukazují vždy velmi zdravý chrást u CR+ odrůd a malý vliv fungicidního ošetření na tento zdravotní stav, na rozdíl od citlivější Elišky a Marenky. Rozdíl je zvláště patrný v Bylanech, kde byla opravdu silná infekce. Rozdíly ve výnosech ukazuje obrázek 13, opět z Bylan. U fungicidy neošetřených parcel je tu rozdíl mezi CR+ a kontrolními odrůdami kolem 30 t/ha. Fungicidní ošetření rozdíl zmenšuje, protože CR+ odrůdy na něj téměř nereagují. Zmenšení rozdílu ve výnosech je tu ovšem za cenu velkých nákladů na fungicidy. Tato nová generace odrůd zakládá naději na zjednodušení fungicidní ochrany a na další výnosový skok u cukrovky.

**Obrázek 13 – Výnos přepočtené řepy (16%) v Bylanech**



Poznámka: Odrůda označená OK050 bude obchodována pod názvem Viola KWS CR+.

