

Zpráva o pokusech

provedených pro řepářskou komisi Tereos TTD v roce 2013

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

Souhrn:

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

Ročník 2013 byl pro řepu až do konce července velmi komplikovaný. Velmi chladný březen a deště na přelomu března a dubna oddálili začátek setí v západní části regionu o 2 týdny, ve východní dokonce o 3. Podmínky pro vzcházení byly ovšem příznivé a vzešlost byla i při pozdním setí nadprůměrná. V průběhu května a června se střídala období velmi deštivého a chladného počasí s krátkými periodami extrémně vysokých teplot. Cukrová řepa měla v ročníku 2013 obecně velmi zdravý chrást. Cercosporiíza se začala lokálně objevovat až koncem září. V ročníku 2013 se opět výrazně projevovaly nematody a to jak značnou frekvencí výskytu tak výší škod na netolerantních odrůdách. Říjen a listopad byly teplé a vlhké a to na jedné straně komplikovalo sklizeň, na druhé straně byly poměrně vysoké přírůstky výnosu během podzimu.

Vzešlost cukrovky v pokusech při raném setí byla cca 80 %, při opožděném setí o cca 10 dnů se ještě zvýšila. Při opožděném setí došlo k poklesu výnosu přepočtené řepy o 11,7 t/ha. Rozdíl ve výnose daný termínem sklizně (25.9. vs. 1.11.) byl 18,9 t/ha přepočtené řepy. Zásoba dusíku v půdě na jaře 2013 byla v průměru regionu 90 kg/ha do hloubky 90 cm a doporučené hnojení bylo v průměru 74 kg/ha N. Hnojení dusíkem v ročníku 2013 mělo velký vliv na výnos a prognóza potřeby hnojení byla velmi přesná. Byly ověřeny základní herbicidní kombinace s ohledem na spektrum účinnosti, selektivitu k řepě a cenu. Byla prokázána dobrá účinnost herbicidní látky clomazon na mračňák Theofrastův i na další plevele. I přesto, že v ročníku 2013 byl obecně velmi zdravý chrást cukrovky, aplikace fungicidů přinášela významné výnosové přírůstky. Byly získány významné poznatky o účinnosti jednotlivých fungicidních přípravků. Vynikající vzešlostí dosahovalo osivo od firem Strube a Sesevanderhave, naopak, nízkou vzešlost mělo osivo od Syngenty. Na lokalitách bez nematodů výsledky zkoušení odrůd korespondují se „Seznamem doporučených odrůd“. Nejlepší odrůdy tolerantní k nematodům v podmínkách zamoření jsou Panorama KWS, Cactus a Vitalina KWS. Nejlepší odrůdy s tolerancí k nematodům se už bezpečně srovnávají s ostatním sortimentem. Výnosový potenciál regionu byl odhadnut na 110 t/ha přepočtené řepy.

Semčice, prosinec 2013/leden 2014

Obsah:

		Str.
1.	Úvod	3
2.	Metodika, podmínky na pokusných lokalitách	4
3.	Výsledky a diskuse	16
3.1.	Rané a pozdní setí, raná a pozdní sklizeň	16
3.2.	Monitorování zásoby dusíku na řepných polích	23
3.3.	Stupňované hnojení dusíkem	25
3.4.	Herbicidy – praktické kombinace	28
3.5.	Zkoušení herbicidní látky clomazon	43
3.6.	Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy	47
3.7.	Zkoušení fungicidů	48
3.8.	Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v Tereos TTD	62
4.	Závěry	76

1. Úvod

Cílem výzkumů a pokusů zadávaných řepářskou komisí TTD je získat odpovědi na aktuální problémy pěstitelů, přispět ke zlepšení pěstitelské technologie, ke zvýšení výnosů, ke zlepšení jakosti a přispět ke konkurenceschopnosti pěstitelů cukrovky v rajonu TTD. Pokusy mají poukázat na nejdůležitější výnosotvorné faktory, demonstrovat výnosový potenciál cukrovky, přinést informace o návratnosti specifických finančních vkladů do pěstování. Výzkum probíhá již 13 let. Od ročníku 2009 je výzkumný program orientován na zdůraznění regionální problematiky. Počet lokalit byl rozšířen na 6, zvolených tak, aby reprezentovaly celý řepný rajon. Na všech těchto lokalitách byly provedeny stejné pokusy s nejdůležitějšími výnosotvornými faktory (rané a pozdní setí, raná a pozdní sklizeň, hnojení N, herbicidní a fungicidní ochrana, odrůdy). Toto uspořádání by mělo lépe informovat o výnosovém potenciálu v celém rajonu a o rezervách v jeho využívání. Z diskusí v řepářské komisi a během mnoha odborných setkání byly vybrány k řešení tyto okruhy problémů:

- Z předchozích výzkumů Řepářského institutu i ze srovnání našeho řepářství s evropskou konkurencí vyplynula klíčová úloha vegetační doby jako výnosotvorného faktoru. Proto na všech lokalitách pokračoval pokus s raným a pozdním setím a s ranou a pozdní sklizní. Pokus by měl umožnit kvantifikovat za různých podmínek přínos z prodloužení vegetační doby a získat argumenty pro diskusi o investicích do secích strojů, o době zahájení cukrovarské kampaně (včetně souvisejících problémů jako je např. ochrana řepných hromad před mrazem).
- Věčnou otázkou u cukrovky je optimální dávka dusíku. Dusík je na jedné straně motorem výnosu, na druhé straně snižuje cukernatost a stimuluje chrást na úkor kořene. V roce 2013 byla dávka dusíku odstupňována ve škále 0 – 40 – 80 - 120 – 160 kg/ha N. Zjišťovali jsme, jaká byla optimální dávka dusíku a jak se ji podle zásoby dusíku v půdě před setím podařilo předpovědět. K této problematice lze přiřadit monitorování zásoby dusíku na řepných polích, které by mělo dát orientaci pro regionální dávkování dusíku.
- Problematika účinné a levné herbicidní ochrany. V předešlých ročnících bylo prokázáno, že nízké, častější dávky mají výbornou účinnost a snižují herbicidní stres. Od roku 2004 zkoumáme tuto problematiku stále podrobněji – sestavili jsme řadu kombinací herbicidů, odlišných buď jednou z účinných látek nebo počtem aplikací nebo cenou herbicidního ošetření. Zjišťovali jsme účinnost na plevel a podle výnosu jsme kvantifikovali herbicidní stres. Tyto výzkumy nám umožnily vybrat levné a univerzální kombinace herbicidů a ty jsme v ročníku 2013 zkoušeli na všech 6 lokalitách. V několika evropských zemích (F, I, NL, B) byla v posledních letech registrována do cukrové řepy nová herbicidní látka – clomazon (u nás herbicid Command). Tato herbicidní látka je zatím poměrně levná, má pro nás zajímavé spektrum účinnosti, je však také málo selektivní k řepě. Zařadili jsme proto pokus, který by měl ověřit vhodnost tohoto herbicidu v našich podmínkách.

- Ročník 2002 ukázal, že fungicidní ošetření proti cercosporióze je nezbytnou součástí pěstitelské technologie. Otázkou ovšem je, jak nejlépe načasovat fungicidní ošetření, jak spolehlivé jsou metody signalizace potřeby ošetření a konečně jaké jsou rozdíly v účinnosti komerčních fungicidů. Zkušenosti z dosavadních výzkumů ukázaly, že v české řepařské oblasti bývá nástup infekce zpravidla až na přelomu července a srpna a že při fungicidním ošetření v tomto termínu často stačí pouze 1 postřik. Pokus s fungicidy měl proto variantu fungicidní clony a dále varianty, v nichž jsme zkoušeli jednotlivé fungicidy a zjišťovali jejich účinnost a délku ochranného účinku.
- Nové odrůdy cukrovky jsou dnes nesporně nejvýznamnějším zdrojem růstu výnosů. Na jejich příchod je potřeba včas a s dostatečnými informacemi reagovat. Dnes je odrůdová problematika ovlivněna nástupem odrůd tolerantních současně k rizománii a k nematodům. Proto byly do odrůdového pokusu vedle nejlepších registrovaných odrůd zařazeny i nadějně neregistrované novinky, zpravidla s výše zmíněnou kombinovanou tolerancí. Tak jako v předešlých letech byly do tohoto pokusu zařazeny odrůdy francouzské odebrané z obchodního osiva v cukrovarech Tereos abychom získali porovnání kvality obchodního osiva.

Poděkování

Řepařský institut a autoři zprávy považují za nezbytné vyjádřit na tomto místě poděkování všem, kteří se výrazně o realizaci této zprávy zasloužili. Na prvním místě je to Řepařská komise při Tereos TTD, která prosazuje ambiciózní program produkovat v rajonu nejlepší českou řepu, konkurenceschopnou v EU i po reformě cukerního trhu. Dále patří dík zemědělským podnikům, kde byly pokusy realizovány – Astur Straškov, Rolnické Družstvo Bezno, ZD Všestary, Agro Vyšehořovice, ZS Sloveč a Družstvo Agricola Bylany. Bez jejich pomoci a vynikající vstřícnosti vedoucích pracovníků a agronomů by byl náročný program neproveditelný. Na neposledním místě patří dík agronomické službě cukrovarů TTD a panu J.-M. Chassinovi z Tereosu France. Ovlivnili zejména jasné profilování výzkumných záměrů a zájmem o postup prací během trvání výzkumu nás motivovali k jejich nejlepší možné kvalitě.

2. Metodika

Na všech lokalitách byly provedeny následující pokusy:

- Rané a pozdní setí, raná a pozdní sklizeň. Včasné setí na lokalitách Vyšehořovice, Straškov, Sloveč a Bezno proběhlo 3. – 7.dubna, V Bylanech a Všestarech až 16. a 17. dubna. Pozdní setí bylo oproti včasnému posunuto o 10 – 14 dnů - 18. a 26. dubna. Raná sklizeň byla provedena kvůli poruchám sklizňové techniky 23.9. – 25.9. v Bezně, v Bylanech, ve Všestarech a ve Slovči, ve Straškově až 1.10. a ve Vyšehořovicích 10.10. Pozdní sklizeň proběhla 31.10 – 2.11. Pro každý termín setí i sklizně byly použity 2 odrůdy – Expert (tolerantní k rizománii) a Cactus (tolerantní k rizománii a k nematodům). Pokus představoval 168 pokusných parcel

- Stupňované hnojení dusíkem: varianty 0; 40; 80; 120 a 160 kg/ha N, 4 opakování , parcela 30 m², celkem 360 pokusných parcel.
- Herbicidní kombinace: Neošetřená kontrola + 6 kombinací herbicidů v ceně do 4500 Kč se širokým spektrem účinnosti. 7 variant, 4 opakování, parcela 20 m², celkem 382 pokusných parcel. Podrobný popis herbicidních kombinací a je ve výsledkových tabulkách.
- Využití herbicidní látky clomazon u cukrové řepy. Neošetřená kontrola, kontrola ošetřená standardním přípravkem (metamitron) + 5 kombinací a dávek clomazonu s látkami phenmedipham a desmedipham. Na lokalitě Bezno jsme do tohoto pokusu zaseli semena mračňáku (*Abutilon Theophrasti*), protože clomazon je v některých zemích zaregistrován cíleně na tento plevel. Rozsah pokusu: 7 variant, 3 opakování, 6 lokalit, parcela 20 m², celkem 252 standardních parcel.
- Účinnost fungicidních přípravků: Neošetřená kontrola; fungicidní clona (2 – 3 postřiky); přípravky Amistar Top, Sféra, Alert Beta, Tango Super, Eminent a dva nové přípravky v registraci, pouze jeden postřik, sledována délka ochranného účinku a výnos. 10 pokusných variant, 3 opakování, parcela 30 m², celkem 540 pokusných parcel
- Regionální zkoušení odrůd: 26 odrůd (8 RINEM a 7 RI odrůd z českého sortimentu + 4 nové materiály z registračních zkoušek + 5 odrůd francouzských) + 2 odrůdy z Rumunska, 4 opakování, parcela 10 m², celkem 624 pokusných parcel.

Rozmístění pokusných lokalit je na obrázku 1

Charakteristika pokusných lokalit je v tabulce 1.

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

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

Varianty pokusů jsou podrobně popsány současně s výsledky.

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 řádkem krmné řepy a příčnými ulicemi o šíři 2,4 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, v Bezně a ve Všestarech bylo na jaře 2012 zjištěno zamoření pozemku nematody, byla pro pokusy s herbicidy a s hnojením na všech lokalitách použita odrůda tolerantní k rizománii a k nematodům Vitalina KWS, v pokuse s fungicidy byly použity vždy odrůda Charly (Strube). V pokuse s termínovaným setím a sklizní byla zkoušena odrůda Expert (RI) a odrůda Cactus (RINEM). Vždy šlo o osivo namořené Cruiser Force.

Setí - Pokusy byly zasety šestiřádkovým setím strojem přestavěným pro pokusné účely (automatická výměna osiva) ze stroje Pneumasem – obrázek 2. Selo se zpravidla na vzdálenost 6 cm, do hloubky 2 – 3 cm. Jednocením byl počet rostlin upravován na cca 90 - 95 na parcele (90 – 95 tis. rostlin/ha).

Hnojení - Hnojení dusíkem bylo provedeno po zasetí před vzejitím (viz tabulka 3) dávkou odpovídající potřebě dohnojení podle půdní zásoby N hnojivem LAV. Parcely pokusů s dávkami dusíku byly přitom vynechány a byly pohnojeny ručně předem odváženými dávkami LAV 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 - Pokusné postřiky byly provedeny speciálním parcelovým postřikovačem – obrázek 3, 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 3m/s, dávka vody u herbicidů i u fungicidů 200 l/ha.

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

Obrázek 1: Lokalizace demonstračních pokusů v roce 2013



Tabulka 1: Charakteristika pokusných lokalit 2013

	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	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.	Dužstvo Agicola Bylany
Pole	5701/8, Bříza	0501/2, Bezno	6701/1, Rosnice	9901/5, Záluží	7501, Sloveč	3601/4, Jezbořice
Nadmořská výška	170	280	285	190	220	245
Půdní typ	ČM s	HM	HM	HM	RA	HM
Půdní druh	Hlinitojílovitá	Hlinitá	Hlinitá	Hlinitá	Jílovitá	Hlinitá
Humusový horizont cm	50 - 70	60 - 90	50 - 70	60	60 - 70	60 - 80
Relief/expozice	Rovina	Rovina	Rovina	SV svah 2 – 3 %	J svah cca 3 %	Rovina
Rozbor půdy - datum odběru vz.	29.3.2013	29.3.2013	6.3.2013	6.3.2013	6.3.2013	6.3.2013
P (mg/kg)	94	62	123	162	39	62
K (mg/kg)	333	159	335	408	440	232
Mg (mg/kg)	238	165	116	151	205	142
Ca (mg/kg)	3110	7020	1960	5470	12100	2410
pH	7,6	6,9	7,0	7,4	7,5	6,5
humus (%)	2,6	1,9	1,4	2,3	3,9	1,7
B (mg/kg)	3,1	1,5	1,2	3,2	2,8	1,7
Zásoba N 0 - 30 cm, kg/ha	17	10	48	18	14	37
Zásoba N 30 - 60 cm, kg/ha	26	19	57	27	16	53
Zásoba N 60 - 90 cm, kg/ha	42	15	28	65	23	43
Živé cysty nematodů/100 g	27	80 a víc	4	60 a víc	0	2
Předplodina 2011	Pšenice	Ječmen	Pšenice	Ječmen	Bob	Řepka
Předplodina 2012	Ječmen	Pšenice	Ječmen	Ječmen	Pšenice	Pšenice
Hnojení organické 2012		hořčice			melasové výpalky	svazenka
druh			-	-	2,7 t/ha	kejda prasečí
dávka						30 t/ha

Obrázek 2. Setí pokusů



Tabulka 2: Teploty a srážky na pokusných lokalitách – dlouhodobý průměr a ročník 2013

Straškov – meteostanice Doksany	Teplota 1961- 1990 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 1961- 1990 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen	8,5	8,2	29,9	43,8
Listopad	3,7	5,2	31,3	44,9
Prosinec	0,0	-0,8	24,0	52
Leden	-2,0	-0,3	20,4	29,2
Únor	-0,2	0,3	19,2	38,4
Březen	3,7	0,4	22,7	21,6
Duben	8,5	9,8	32,8	23,4
Květen	13,4	13,7	55,2	90,9
Červen	16,8	17,7	56,5	121,3
Červenec	18,1	20,9	59,8	31,2
Srpen	17,4	18,9	63,0	114,7
Září	13,5	13,7	41,0	38,2
Průměr/suma	8,5	9,0	455,8	649,6
Počasi Bežno – meteostanice Semčice	Teplota 1961- 1990 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 1961- 1990 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen	9,2	8,2	39,6	34,8
Listopad	3,7	5,8	43,1	42,2
Prosinec	0,0	-0,8	40,1	52
Leden	-1,9	-0,9	33,0	51,4
Únor	0,0	0	27,5	48
Březen	3,8	0,4	34,3	24,9
Duben	8,8	9,6	39,5	35,7
Květen	13,8	13,2	70,9	69,1
Červen	16,9	17,2	65,7	172,6
Červenec	18,3	20,8	72,0	45,3
Srpen	17,8	19,2	70,1	86,2
Září	14,0	13,2	42,9	48,4
Průměr/suma	8,7	8,8	578,7	710,6
Počasi Všešary – meteostanice Hr.Králové	Teplota 1961- 1990 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 1961- 1990 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen	9,4	8,2	35,6	43,4
Listopad	3,8	6,2	41,3	22
Prosinec	0,0	-0,8	41,2	52
Leden	-0,8	-1,2	36,2	33,7
Únor	0,3	-0,2	28,1	29,2
Březen	4,3	0,1	37,3	24,4
Duben	9,5	9,1	32,9	16,1
Květen	14,6	13,3	53,9	102
Červen	17,3	17,2	64,0	132,3
Červenec	19,2	20,9	85,9	50,3
Srpen	18,8	19,2	61,2	56,3
Září	14,2	12,8	52,1	46,6
Průměr/suma	9,2	8,7	569,7	608,3

Počasí Vyšehořovice – meteostanice Brandýs n/L	Teplota 1961- 1990 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 1961- 1990 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen		8,7		36,3
Listopad		6,1		49,3
Prosinec		0,1		54,7
Leden		-0,1		39,1
Únor		0,6		40,1
Březen		0,8		20,6
Duben		10,2		26,4
Květen		13,6		134,6
Červen		17,7		165,6
Červenec		21		76,2
Srpen		18,8		90
Září		13,6		59,6
Průměr/suma		9,3		792,5
Počasí Sloveč – meteostanice Nový Bydžov	Teplota 2009 – 2012 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 2009 – 2012 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen	8,7	8,2	32,5	34,8
Listopad	5,5	5,8	27,6	42,2
Prosinec	0,4	-0,8	34,3	52
Leden	-1,6	-0,4	30,8	40
Únor	-1,1	0,3	17,2	39
Březen	5,3	0,7	23,1	21
Duben	11,7	9,7	22,9	29,7
Květen	14,8	13,5	72,2	96
Červen	18,0	17,3	60,0	226
Červenec	19,9	20,9	110,8	30
Srpen	19,5	18,9	73,3	81
Září	14,7	13,3	43,4	61
Průměr/suma	9,6	9,0	548,1	752,7
Počasí Bylany – meteostanice Pardubice	Teplota 1961- 1990 °C	Teplota 2012/13 °C	Srážky 1961- 1990 mm	Srážky 2012/13 mm
Říjen		8,2		43,4
Listopad		6,2		22
Prosinec		-0,8		52
Leden		-0,8		39
Únor		0		32
Březen		0,3		24
Duben		9,3		23
Květen		13,4		100
Červen		17,2		134
Červenec		21,1		35
Srpen		19,1		55
Září		13,1		69
Průměr/suma		8,9		628,4

Tabulka 3: Agrotechnické zásahy na pokusných lokalitách

	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany
Prognóza potřeby hnojení N	100 kg N/ha	110 kg N/ha	25 kg N/ha	90 kg N/ha	90 kg N/ha	30 kg N/ha
Datum setí	6.4.	7.4.	17.4.	3.4.	5.4.	16.4.
Počátek vzcházení	17.4.	18.4.	28.4.	21.4.	17.4.	28.4.
Plné vzejití	19.4.	20.4.	30.4.	23.4.	24.4.	30.4.
Jednocení	8.-9.5.	8.-12.5	12.-15.5.	10.-11.5.	8.-12.5	20.5.
Hnojení N*	10.4.	11.4.	22.4.	15.4.	15.4.	18.4.
- dávka	90 kg N/ha	90 kg N/ha	30 kg N/ha	90 kg N/ha	90 kg N/ha	30 kg N/ha
Herbicidy T1*	27.4.	29.4.	29.4.	22.4.	21.4.	29.4.
	BMP 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha	Betasana 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Stemat 0,2l/ha + olej 0,5 l/ha	Fenifan 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Stemat 0,2 l/ha + olej	BMP 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha	BMP 1,0 l/ha + Target 1,0 l/ha	Fenifan 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Stemat 0,2 l/ha + olej
Herbicidy T2*	3.5.	4.5.	9.5.	5.5.	30.4.	9.5.
	BMP 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha	BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha	Goltix 2,0 l/ha + Stemat 0,2 l/ha + olej 0,5 l/ha	BMP 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha	Fenifan 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Stemat 0,2 l/ha + olej	BMP 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha
Herbicidy T3*	19.5.	14.5.	19.5.	14.5.	9.5.	19.5.
	Mix D.0,7 l/ha + Outlook 0,4 l/ha + Pyramin 2 l/ha	BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Outlook 0,45l/ha	BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Outlook 0,5 l/ha	BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Outlook 0,5 l/ha	Fenifan 2,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Stemat 0,2 l/ha + olej	BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Outlook 0,5 l/ha
Herbicidy T4*		24.5.		23.5.	23.5.	
		BE 1,0 l/ha + Goltix 1,0 l/ha + Outlook 0,4 l/ha		BE 1,0 l/ha + Outlook 0,5 l/ha	Goltix 2,0 l/ha + Outlook 0,5 l/ha	
Fungicidy *	30.7.	30.7.	1.8.	30.7.	1.8.	1.8.
	Sféra 0,3 l/ha	Sféra 0,3 l/ha	Sféra 0,3 l/ha	Sféra 0,3 l/ha	Sféra 0,3 l/ha	Sféra 0,3 l/ha
Sklizeň - termín	1.10.	30.10. – 1.11.	21.10.	10.10.	29.10.	17.10.

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

Obrázek Obrázek 3 Parcelový postřikovač



Obrázek 4: Sklizeň pokusů



Ve výsledcích jsou k dispozici pro každou pokusnou parcelu následující údaje: Výnos řepy (t/ha), cukernatost %, obsah K, Na a alfaamino-dusíku (mmol/100g řepné kaše), výnos cukru (=výnos řepy x cukernatost), výtěžnost rafinády podle vzorce „Braunschweig“ (=cukernatost – 0,12 x (K+Na) – 0,24 x alfaamino-dusík – 1,08), výnos rafinády (= výnos řepy x výtěžnost) a výnos řepy přepočtené na 16 % cukernatost (= výnos řepy x (cukernatost – 3)/13).

U herbicidních pokusů jsme na mnoha místech použili zkratky pro označení účinných látek herbicidů:

P = phenmedipham D = desmedipham E = ethofumesát

Ch = chloridazon M = metamitron O = dimethenamid V = lenacil S = triflusulfuron

C = clomazon

Pro popis zaplevelení jsme použili kódy pro jednotlivé plevelné druhy:

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

U odrůdových pokusů jsou použity zkratky pro označení tolerance resp. rezistence vůči chorobám a škůdcům: RI = tolerance k rizománii RI + RI = dvojitá tolerance k rizománii NEM = tolerance k nematodům CE = tolerance k cercosporióze RK = tolerance k rizoktónii

Komentář k ročníku:

Zima 2012/13 byla srážkově i teplotně průměrná. Výraznou výjimku představoval až velmi chladný březen. Přestože byl březen srážkově podprůměrný, půda na polích nevyzrávala a jarní práce začaly až v dubnu. Vznikl přitom veliký rozdíl mezi západní a východní částí regionu. Zatímco ve Středočeském kraji a v severních Čechách se řepa mohla set už počátkem dubna, ve východních Čechách bylo zpoždění ještě o dalších 14 dnů delší. Při nižších teplotách však půda nevysychala a vzešlost na termínu setí nezávisela. Zaznamenali jsme však výrazné lokální poškození vzcházející řepy drátovci. V našich pokusech k tomuto poškození došlo ve Straškově. Kolem 25. dubna se ráz počasí změnil a přišla krátká perioda s teplotami až ke 30 °C a se silnou radiací. V tom to období se prováděly někde první, na západě už druhé herbicidní postřiky a často došlo k poškození řepy kontaktními herbicidy. Fytotoxické projevy herbicidů jsme zaznamenali i v našich pokusech.

V květnu se vrátilo chladné a deštivé počasí, řepa rostla pomalu a pouze dobrá účinnost půdních herbicidů zachránila mnoho polí před zaplevelením, protože do polí nebylo možno mnoho dnů vstoupit. Ještě mnohem vyšší srážky se záplavami přišly v červnu, velké plochy zůstaly řadu dní pod vodou a řepa se tu udusila. Toto počasí bylo kolem 15. června na týden přerušeno teplotami dosahujícími 40 °C. Došlo ke ztrátám dusíku z půdy, ke ztrátě listové plochy i k odumření velké části kořenového systému. Naše pokusy ovlivnila tato situace nejvíce ve Slovči a

v Bylanech. Na obou těchto lokalitách se růst řepy na dlouhou dobu zastavil, pravděpodobně v důsledku nedostatku vzduchu v půdě. Začátkem července deštivé počasí skončilo a přišla čtyřtýdenní perioda suchého počasí. Přestože červencové srážky nejsou extrémně nízké, jsou tvořeny výlučně součtem z prvních a posledních 2 – 3 dnů měsíce. Toto počasí velmi zbrzdilo nárůst listového aparátu řepy, na druhé straně však přispělo ke zpomalení infekce cercosporiízy.

Teprve od začátku srpna se počasí zklidnilo, ustaly extrémy a při mírně nadprůměrných srážkách byly velmi dobré podmínky pro nárůst řepy. Až v září se na vlhčích a teplejších lokalitách začala rozšiřovat cercosporiíza, ve srovnání s předchozími ročníky však její rozšíření bylo mnohem menší. Mírně nadprůměrné srážky přišly i v říjnu a v listopadu a komplikovaly průběh sklizně, byly příčinou pomalejšího postupu sklizně a vyššího zahlinění dodávek. Výnosy i cukernatost při rané sklizni byly průměrné. V průběhu října se cukernatost významně zvyšovala. Přírůstky výnosu cukru během října byly na některých lokalitách naprůměrné a tak z hlediska pokusů a výnosového potenciálu se ročník 2013 přiblížil rekordním ročníkům 2011 a 2012.

3. Výsledky a diskuse

3.1. Rané a pozdní setí, raná a pozdní sklizeň

Včasné nebo pozdní setí má vliv na vzešlost a na délku vegetační doby, termín sklizně se projeví především ve sklizňových výsledcích. V tabulce 4 je vzešlost. Při raném setí byla průměrná vzešlost 80,0 %, byla tedy poměrně dobrá. Ve Straškově byla vzešlost snížena jednak drátovci, především však spásáním zajíci. Ve Slovči nižší vzešlost způsobila nevhodná příprava. Pozemek tu byl původně připraven pro hrobkovou kulturu a po srovnání hrobků se objevily pruhy nevyzrálé půdy. Při pozdním setí byla vzešlost vyšší na všech hodnocených lokalitách. V chladném počasí půda nevysychala a tak tento důležitý argument pro rané setí neplatil. Nesmíme zamlčet, že je to už druhý rok v řadě, kdy byla vzešlost při pozdním setí vyšší.

Tabulka 4: Vzešlost (% z vyšetých semen) při raném a pozdním setí

	Včasné setí	Vzešlost %	Pozdní setí	Vzešlost %
Straškov	5.4.	71,6	18.4.	85,9
Bezno	7.4.	80,8	18.4.	92,3
Všestary	17.4.	84,1	26.4.	----
Vyšehořovice	3.4.	81,9	18.4.	----
Sloveč	6.4.	73,5	18.4.	86,7
Bylany	16.4.	88,3	26.4.	90,1
Průměr	~10.4.	80,0	~21.4.	88,8

Výnosové výsledky jsou po jednotlivých lokalitách v tabulkách 5 – 10, průměr lokalit je v tabulce 11. Před analýzou výsledků musíme předeslat, že v tomto pokuse se nám nepodařilo splnit všechny termíny a předpoklady pro korektní srovnávání. Ve Straškově v průběhu sklizně varianty „pozdní setí, raná sklizeň“ došlo k velké poruše sklizňové techniky, sklizeň byla s velkými ztrátami a výsledky jsme proto nemohli zařadit do srovnání. Varianta „včasné setí, raná sklizeň“ byla ze stejného důvodu sklizena až 1.10. a ve Vyšehořovicích až 10.10. Ve Vyšehořovicích nadto byly parcely pro pozdní sklizeň napadeny silnou cercosporiózou, takže zde až do pozdní sklizně řepa nepřirůstala. Ze Straškova tedy chybí údaj o dopadu opožděného setí, z Vyšehořovic zase přírůstek během října.

Úbytek výnosu v důsledku setí opožděného o cca 10 dnů byl v průměru 5 lokalit (ve Straškově nezjištěno) 11,7 t /ha přepočtené řepy. Je to velmi podobné číslo, jaké jsme nacházeli v předchozích ročnících (2012 8 t/ha, 2011 10 t/ha, 2010 11,9 t/ha). Tento úbytek je zcela shodný pro obě zkoušené odrůdy a jeho výše nesouvisí se zamořením lokality nematody, resp. s tolerancí odrůdy vůči nematodům. Zjištěný úbytek nesouvisí ani se vzešlostí – jednak jsme výše ukázali, že vzešlost se v ročníku 2013 v pozdějších termínech zvyšovala, jednak šlo o jednocený porost, rozdílná úroveň vzešlosti byla jednocením eliminována. Jde tedy jednoznačně o vliv zkrácené vegetační doby. Pokud by při suchém počasí po včasném termínu setí vzešlost klesala, lze u praktických výsevů na konečnou vzdálenost očekávat ještě mnohem větší dopady pozdního setí. A ještě jedna obecná poznámka: Setí bylo oproti rekordním ročníkům 2011 a 2012 opožděno o cca 14 dnů. Jestliže bylo přesto dosaženo praktického výnosu téměř 70 t/ha, lze to považovat při zkrácené vegetační době za velký úspěch.

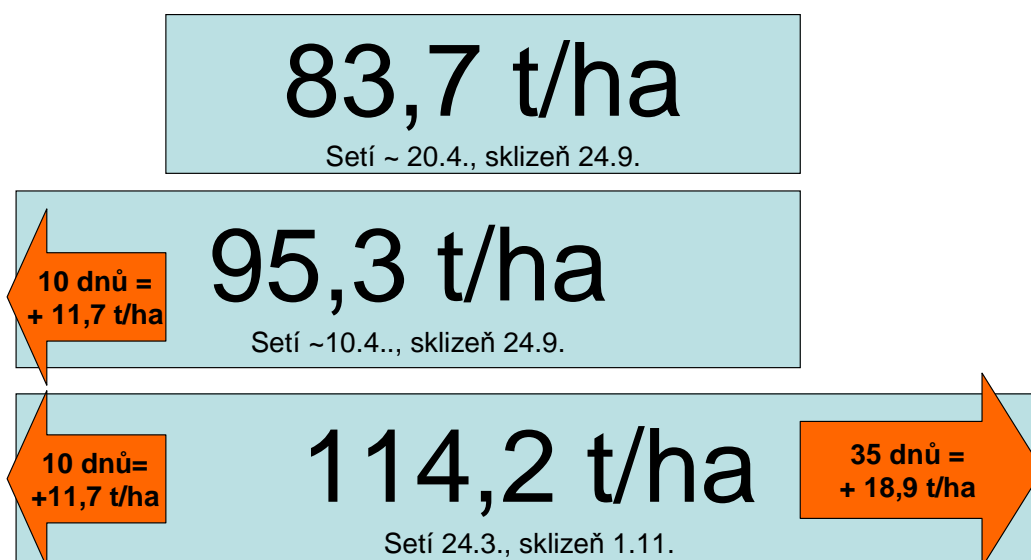
Narozdíl od opožděného setí, u přírůstků v podzimním období, v průběhu října je už na první pohled zřejmé, že se tu projevuje zamoření nematody, resp. tolerance odrůdy vůči nim. Zatímco přírůstek u netolerantní odrůdy Expert na lokalitách nezamořených je v průměru 19,7 t/ha, na lokalitách zamořených (Straškov a Bezno) byl tento přírůstek pouze 7,9 t/ha. U tolerantní odrůdy Cactus jsou přírůstky na zamoření téměř nezávislé – na nezamořených 18,2 t/ha, na zamořených 18,9 t/ha. Přírůstky na nezamořených lokalitách je tedy možno vyčíslit z průměru obou zkoušených odrůd, na zamořených lokalitách by to ovšem bylo nekorektní, správnější tu je opírat se pouze o výsledky odrůdy tolerantní k nematodům. V ročníku 2013 tedy, za předpokladu správné volby odrůdy, byly podzimní přírůstky na zamořených i nezamořených lokalitách 18,9 t/ha za cca 35 dnů. To je vysoký přírůstek – v roce 2012 jsme zjistili odpovídající přírůstek 15,9 t/ha a v roce 2012 14,1 t/ha. Nejvyšší přírůstek v posledních letech byl zjištěn v ročníku 2009 – 19 t/ha. Vysoký podzimní přírůstek v roce 2013 souvisí jistě s velmi zdravým chrástem řepy, s mírně nadprůměrnou teplotou i s nadprůměrnými srážkami.

Opět narozdíl od opožděného setí, přírůstky během října se na pokusných lokalitách velmi odlišovaly. Ve Vyšehořovicích jsme zaznamenali dokonce úbytek, ten byl ovšem způsoben nedostatečnou ochranou proti cercosporióze (popsáno výše) a lokalitu proto z hodnocení vylučujeme. Na nematody nezamořených lokalitách kolísají přírůstky od 8,6 t/ha v Bylanech po 34,2 t/ha ve Všestarech. Toto rozpětí velmi charakterizuje ročník 2013: extrémní výkyvy počasí některé půdy dokázaly vykompenzovat a pak se na nich příznivě projevíly dostatečné srážky a nadprůměrné podzimní teploty. Na půdách s horšími fyzikálními parametry (Sloveč, Bylany) se ročník jevil jako málo příznivý pro cukrovou řepu. Veliký absolutní výnos ve Všestarech – přes 130 t/ha přepočtené řepy – i veliký podzimní přírůstek na této lokalitě dokumentují veliký potenciál současných odrůd cukrové řepy. Na hodnocených lokalitách s nematody – Straškov, Bezno – pokud zůstaneme pouze u

tolerantní odrůdy Cactus, se podzimní přírůstky od průměru nijak neodchylovaly (Straškov +18,9 t/ha, Bezno +18,8 t/ha)

Na lokalitách s průměrnými či nadprůměrnými říjnovými přírůstky (Straškov, Bezno, Všešary) byly přírůstky tvořeny jak nárůstem hmotnosti (+ 10 – 20 t/ha) tak cukernatosti (+ 1 – 1,5 %). Ve Slovči a v Bylanech narůstala hmotnost, cukernatost se však zvýšila velmi málo.

Vliv doby setí a sklizně v roce 2013



Tabulka 5: Vegetační doba a výnos řepy, Straškov

Rané setí: 5.4.2013 x pozdní setí: 18.4.2013

Raná sklizeň: 1.10.2013 x pozdní sklizeň: 1.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%}
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
	Rané setí, raná sklizeň	71,8	17,14	78,0
	Rané setí, pozdní sklizeň	76,6	18,90	93,7
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
	Rané setí, raná sklizeň	80,7	17,40	89,3
	Rané setí, pozdní sklizeň	89,1	18,79	108,3
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
	Rané setí, raná sklizeň	76,2	17,27	83,7
	Rané setí, pozdní sklizeň	82,9	18,85	101,0

Tabulka 6: Vegetační doba a výnos řepy, Bezno

Rané setí: 7.4.2013 x pozdní setí: 18.4.2013

Raná sklizeň: 23.9.2013 x pozdní sklizeň: 1.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%}
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	78,8	17,6	88,5
	Rané setí, raná sklizeň	85,5	17,94	98,1
	Rané setí, pozdní sklizeň	79,2	19,12	98,3
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	83,7	17,22	91,5
	Rané setí, raná sklizeň	92,0	17,26	100,9
	Rané setí, pozdní sklizeň	96,0	19,22	119,8
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	81,2	17,42	90,0
	Rané setí, raná sklizeň	88,8	17,60	99,5
	Rané setí, pozdní sklizeň	87,6	19,17	109,0

Tabulka 7: Vegetační doba a výnos řepy, Všešary

Rané setí: 17.4.2013 x pozdní setí: 26.4.2013

Raná sklizeň: 24.9.2013 x pozdní sklizeň: 2.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%}
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	68,5	19,40	86,4
	Rané setí, raná sklizeň	81,6	19,38	102,8
	Rané setí, pozdní sklizeň	103,2	20,50	138,8
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	67,8	19,35	84,9
	Rané setí, raná sklizeň	78,7	19,41	99,0
	Rané setí, pozdní sklizeň	98,0	20,48	131,7
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	68,2	19,37	85,8
	Rané setí, raná sklizeň	80,3	19,39	101,1
	Rané setí, pozdní sklizeň	100,6	20,49	135,3

Tabulka 8: Vegetační doba a výnos řepy, Vyšehořovice

Rané setí: 3.4.2013 x pozdní setí: 18.4.2013

Raná sklizeň: 10.10..2013 x pozdní sklizeň: 2.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%} ,t/ha
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	61,9	18,21	72,4
	Rané setí, raná sklizeň	69,5	18,19	81,1
	Rané setí, pozdní sklizeň	75,0	18,20	87,6
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	73,2	18,24	85,8
	Rané setí, raná sklizeň	82,4	17,95	94,8
	Rané setí, pozdní sklizeň	81,7	17,92	93,8
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	67,5	18,22	79,1
	Rané setí, raná sklizeň	76,0	18,07	87,9
	Rané setí, pozdní sklizeň	78,3	18,06	90,7

Tabulka 9: Vegetační doba a výnos řepy, Sloveč

Rané setí: 6.4.2013 x pozdní setí: 18.4.2013

Raná sklizeň: 25.9..2013 x pozdní sklizeň: 2.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%} ,t/ha
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	74,2	18,85	90,4
	Rané setí, raná sklizeň	83,6	18,74	101,2
	Rané setí, pozdní sklizeň	89,7	19,81	115,9
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	70,6	18,89	86,4
	Rané setí, raná sklizeň	81,3	18,48	96,8
	Rané setí, pozdní sklizeň	85,2	19,75	109,8
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	72,4	18,87	88,4
	Rané setí, raná sklizeň	82,5	18,62	99,1
	Rané setí, pozdní sklizeň	87,4	19,78	112,9

Tabulka 10: Vegetační doba a výnos řepy, Bylany

Rané setí: 16.4.2013 x pozdní setí: 26.4.2013

Raná sklizeň: 24.9..2013 x pozdní sklizeň: 2.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy _{16%} ,t/ha
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	65,4	17,41	72,4
	Rané setí, raná sklizeň	76,2	17,54	85,3
	Rané setí, pozdní sklizeň	73,3	19,57	93,5
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	67,3	16,89	72,0
	Rané setí, raná sklizeň	80,2	17,21	87,7
	Rané setí, pozdní sklizeň	77,3	19,28	96,7
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	66,3	17,15	72,2
	Rané setí, raná sklizeň	78,2	17,37	86,5
	Rané setí, pozdní sklizeň	75,3	19,43	95,1

Tabulka 11: Vegetační doba a výnos řepy, průměr lokalit

Rané setí: ~ 10.4.2013

Pozdní setí: ~ 21.4.2013

Raná sklizeň: ~ 25.9.2013

Pozdní sklizeň: ~ 1.11.2013

Odrůda	Agrotechnika	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výnos řepy 16% ,t/ha
Tolerantní k rizománii (Expert)	Pozdní setí, raná sklizeň	69,8	18,3	82,0
	Rané setí, raná sklizeň	78,0	18,2	91,1
	Rané setí, pozdní sklizeň	82,8	19,4	104,6
Tolerantní k rizománii a k nematodům (Cactus)	Pozdní setí, raná sklizeň	72,5	18,1	84,1
	Rané setí, raná sklizeň	82,6	18,0	94,7
	Rané setí, pozdní sklizeň	87,9	19,2	110,0
Průměr odrůd	Pozdní setí, raná sklizeň	71,1	18,2	83,1
	Rané setí, raná sklizeň	80,3	18,1	93,0
	Rané setí, pozdní sklizeň	85,3	19,3	107,3
Expert, průměr lokalit bez nematodů (VSE, SLO, BYL)		79,5	19,0	98,5
Expert, průměr lokalit s nematody (STR, BEZ, VYS)		74,7	18,1	87,1
Cactus, průměr lokalit bez nematodů (VSE, SLO, BYL)		78,5	18,9	96,1
Cactus, průměr lokalit s nematody (STR, BEZ, VYS)		84,9	18,0	98,1

3.2. Monitorování zásoby dusíku na řepných polích

Zásoba dusíku na řepných polích byla na jaře 2013 o něco nižší než v předchozích 3 ročnících. Dusík byl vyplaven z vrstvy 0 – 30 hlouběji, zejména do vrstvy 60 – 90 cm. Tento stav odpovídal charakteru zimy bez velkých mrazů a bez promrznutí půdního profilu. Zimní srážky mohly půdním profilem volně prosakovat a s nimi se posunoval i nitrátový dusík. Nebyly velké rozdíly v zásobě dusíku mezi regiony, zřetelně se však odlišují některé podniky, známé dlouhodobým vysokým organickým hnojením (Bečváry), popř. vysokou úrovní hnojení obecně (Dolany, Sloupnice). Do doporučeného hnojení se velmi promítalo organické hnojení, kde narůstá počet lokalit s hnojením lihovarskými výpalky, digestáty z bioplynek a průmyslovými komposty. **Průměrná doporučená dávka dusíku 74 kg/ha N** byla o 15 kg vyšší, než v ročníku 2012. Od tohoto doporučení se vzdaluje několik lokalit s vyšší potřebou (Tuklaty, Bezno), kde zpravidla dlouhodobě chybí statkové hnojení, opačným směrem se vzdalují již zmíněné lokality s vysokou zásobou a nízkou potřebou hnojení. Doporučovali jsme hnojení směřovat do ranných termínů – před setím nebo těsně po vzejití. Zejména v ornici bylo dusíku málo a bylo ho potřeba včas dodat.

Tabulka 12: Zásoba dusíku na řepných polích v březnu 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 4. - 8.3.2013	21	32	37	53	90	74
TTD 6. - 9.3.2012	30	39	35	69	105	59
TTD 11. - 14.03.2011	34	37	35	71	106	86
TTD 11. - 14.03. 2010	26	42	47	68	115	91
Česko, březen, 1986 - 2009	37	51	45	91	138	

Na obrázku 8 je graficky znázorněn vývoj půdní zásoby dusíku v české řepařské oblasti za 24 let. Zásoba velmi kolísá mezi ročníky i v jednotlivých sledovaných půdních vrstvách. Přesto je viditelná zřetelná tendence k poklesu půdní zásoby v průběhu sledovaných let. Zásoby v letech 1987 – 2001 se pohybovaly kolem 150 kg/ha N do 90 cm, v posledních 5 letech postupně klesají pod 100 kg/ha.

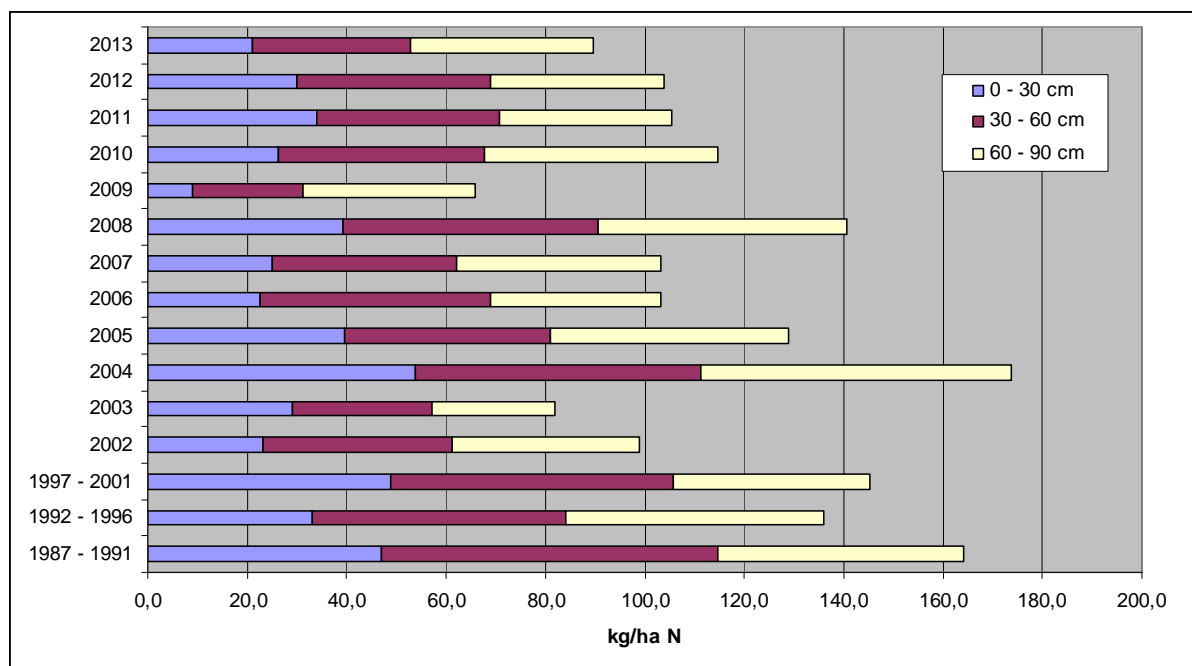
Tabulka 13: Monitorování zásoby dusíku na řepných polích v březnu 2013

Lokalita	Okres	Zásoba dusíku v půdě 4. - 8.3.2013 kg N/ha					Korigovaná zás. N 0 - 60 kg/ha	Doporučené hnojení kg/ha N
		N min 0-30 cm	N min 30-60 cm	N min 60-90 cm	N min 0-60 cm	N min 0-90 cm		
Klecany	PHV	11	25	39	37	75	47	93
Slatina	PHZ	12	23	29	35	63	45	95
Vyšehořovice	PHZ	18	27	65	46	110	46	94
Tuklaty	PHV	7	19	37	26	64	26	114
Rostoklaty	PHV	20	55	57	75	133	75	65
Okolí Prahy		12	24	42	36	78	48	92
Pěnčín	LB	13	21	23	33	56	53	87
Plazy	MB	20	22	26	42	68	62	78
Semčice	MB	37	42	37	79	116	99	41
Luštěnice	MB	16	17	16	32	48	62	78
Bezno	MB	10	19	15	29	44	29	111
Skalsko	MB	18	19	16	37	53	37	103
Čistá	MB	19	38	60	57	117	77	63
Mečeříž	MB	16	21	31	36	67	56	84
Boleslavsko		18	25	28	43	71	60	80
Straškov	LT	17	26	42	43	85	43	97
Klapý	LT	15	26	40	41	82	61	79
Peruc	LN	14	18	31	32	63	52	88
Hoštka	LT	20	14	14	34	48	54	86
Bohušovice	LT	18	37	33	55	87	75	65
Liblice	ME	24	40	44	64	108	74	66
Litoměřicko/Mělnicko		18	27	34	45	79	60	80
Sloveč	NB	14	16	23	31	54	51	89
Kouty	NB	13	21	26	34	60	34	106
Nový Bydžov	HK	13	17	14	30	44	40	100
Králíky	HK	27	51	42	78	120	108	32
Nymburk		17	26	26	43	69	58	82
Křechoř	KO	14	25	53	39	92	59	81
Potěhy	KH	15	26	34	41	74	41	99
Bečváry	KO	34	68	76	102	179	112	28
Kolín		21	39	54	61	115	71	69
Běchary	JC	16	27	21	43	64	63	77
Slatiny	JC	16	29	51	46	96	66	74
Bystřice	JC	15	21	95	36	131	56	84
Dobrá Voda	JC	20	26	28	47	75	67	73
Všestary	HK	48	57	28	105	133	125	25
Smiřice	HK	26	29	35	55	90	75	65
Jičín/Hradec		23	32	45	55	100	75	66
Dobruška	RK	26	25	20	51	72	71	69
Nahořany	NA	21	33	25	54	79	74	66
České Meziříčí	NA	27	30	26	57	83	57	83
Jaroměř	NA	22	24	20	46	66	66	74
Dolany	NA	40	71	89	111	199	131	25
České Meziříčí		27	36	36	64	100	80	63
Chýšť	PA	15	19	11	34	44	64	76
Bylany	PA	37	53	43	90	132	110	30
Tuněchody	CR	19	33	41	52	93	72	68
Jenišovice	CR	20	24	17	45	62	65	75
Dolní Sloupnice	UO	59	105	73	164	237	184	25
Hrochův Týnec		30	47	37	77	114	99	55
TTD 4. - 8.3.2013		21	32	37	53	90	68	74

Pokles půdní zásoby dusíku je velmi pozitivní jev. Nižší zásoba dusíku znamená jeho menší vyplavování do spodních vod a menší napadání zemědělců veřejností. Menší zásoba dusíku před vegetací je však i technologickou výhodou – dává nám větší možnost výživu cukrové řepy aktivně řídit hnojením. Cukrovka potřebuje hodně dusíku v období května a června, v dalším období je výhodnější spíše deficit. Nabídka dusíku v květnu a červnu je dobře ovládnutelná hnojením, deficit v letních měsících na polích s vyšší zásobou v hlubších horizontech je nedosažitelný.

Při srovnání našich dat o zásobě půdního dusíku se zahraničím (Německo, Francie) jsou naše dnešní zásoby dusíku téměř dvojnásobné. Tak veliký rozdíl se nedá bagatelizovat poukazem na rozdíly metodické či na klimatické odlišnosti. Zásoby dusíku jsou u nás jednoznačně příliš vysoké a byly pravděpodobně příčinou nižší jakosti cukrové řepy v letech 2010 a 2011 a nadměrného růstu řepného chrástu na úkor kořene. Bohužel, tento problém není řešitelný jednoduchým snížením dusíkatého hnojení k řepě. Problém působí nejvíce zásoba dusíku v hlubokých půdních vrstvách (60 – 90 cm), kterou řepa využívá v letních měsících. Tato zásoba nevzniká v důsledku hnojení řepy, nýbrž v důsledku vysokého hnojení předplodin a nízkého využití tohoto dusíku u předplodin.

Obrázek 8: Dlouhodobý vývoj zásoby dusíku na řepných polích v Česku



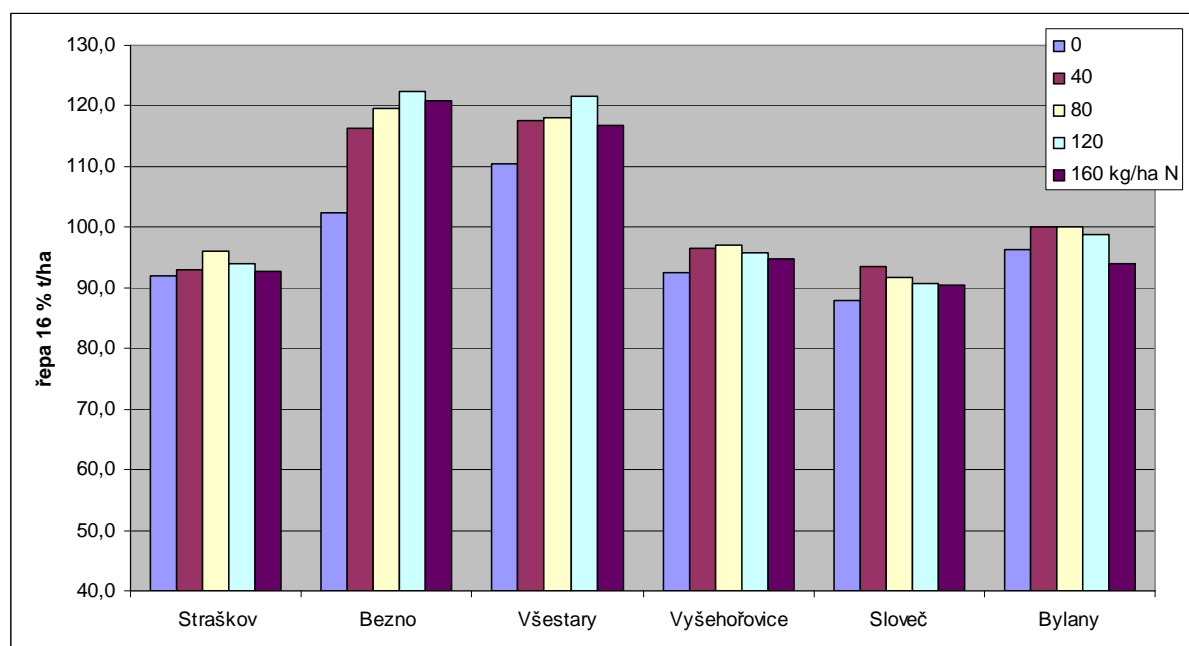
3.3. Stupňované hnojení dusíkem

I ve vztahu ke hnojení dusíkem byl ročník 2013 odlišný od ročníků předchozích. 2011 i 2012 jsme nacházeli malou potřebu hnojení, na mnoha lokalitách se ukázala jako optimální nulová dávka dusíku. Na jaře 2013 jsme prognózovali vyšší potřebu hnojení a chladné, vlhké jaro potom potřebu hnojení ještě velmi zvýšilo. Koncem května jsme proto upozorňovali na potřebu přihnojení. Při extrémních srážkách v červnu pak došlo na mnoha polích k dalšímu vyplavení dusíku z půdního profilu a asi ke ztrátám denitrifikací na zaplavených půdách při vysokých teplotách v polovině června. Dalo se tedy čekat, že optimální dávky dusíku budou letos vyšší. Výsledky pokusů v tabulce 14 toto očekávání plně potvrdily. V Bezně a ve Všestarech byla optimální dávka 120 kg/ha N, na ostatních lokalitách

Tabulka 14: Výsledky pokusů se stupňovaným hnojením dusíkem

		Dávka dusíku kg/ha N				
		0	40	80	120	160
Straškov	Výnos řepy t/ha	81,6	83,2	85,3	84,4	83,0
	Cukernatost %	17,64	17,54	17,64	17,48	17,52
	Alfaaminodusík mmol/100 g	1,00	1,10	1,17	1,22	1,35
	Výnos řepy _{16%} t/ha	91,9	93,1	96,1	94,1	92,7
Bezno	Výnos řepy t/ha	84,6	96,1	99,6	100,9	100,5
	Cukernatost %	18,72	18,72	18,59	18,77	18,62
	Alfaaminodusík mmol/100 g	0,68	0,75	0,72	0,78	0,92
	Výnos řepy _{16%} t/ha	102,4	116,3	119,5	122,5	120,8
Všestary	Výnos řepy t/ha	81,9	86,8	87,6	91,0	86,9
	Cukernatost %	20,51	20,61	20,52	20,37	20,50
	Alfaaminodusík mmol/100 g	0,81	0,86	1,06	1,14	1,33
	Výnos řepy _{16%} t/ha	110,4	117,5	118,2	121,6	116,9
Vyšehořovice	Výnos řepy t/ha	84,0	88,3	88,7	88,0	88,0
	Cukernatost %	17,33	17,22	17,21	17,15	17,03
	Alfaaminodusík mmol/100 g	1,05	1,20	1,29	1,32	1,47
	Výnos řepy _{16%} t/ha	92,6	96,5	96,9	95,8	94,9
Sloveč	Výnos řepy t/ha	78,3	82,6	80,5	81,4	82,7
	Cukernatost %	17,64	17,67	17,80	17,45	17,22
	Alfaaminodusík mmol/100 g	1,16	1,25	1,22	1,46	1,92
	Výnos řepy _{16%} t/ha	88,0	93,4	91,6	90,6	90,5
Bylany	Výnos řepy t/ha	82,5	85,0	85,7	85,2	82,1
	Cukernatost %	18,20	18,32	18,17	18,07	17,92
	Alfaaminodusík mmol/100 g	0,91	1,05	1,22	1,32	1,50
	Výnos řepy _{16%} t/ha	96,4	100,2	100,0	98,8	94,0
Průměr	Výnos řepy t/ha	82,2	87,0	87,9	88,5	87,2
	Cukernatost %	18,34	18,35	18,32	18,22	18,13
	Alfaaminodusík mmol/100 g	0,94	1,04	1,11	1,21	1,41
	Výnos řepy _{16%} t/ha	96,9	102,8	103,7	103,9	101,6

Obrázek 5: Vliv hnojení dusíkem na výnos přepočtené řepy



je nejvyšší výnos dosahován dávkami 40 – 80 kg/ha N. S dobrým výnosotvorným působením dusíku jistě souvisí i nápadně nízké poklesy cukernatosti se zvyšujícím se hnojením. Ve Všestarech byla cukernatost kolem 20,5 %, vysoký výnos a s dávkou dusíku cukernatost neklesala – dusík byl zřejmě optimálně využit na tvorbu výnosu i při vysokých dávkách. Dusík ze hnojení se z půdy nevyplavoval, rostliny ho přijímaly – svědčí o tom zcela pravidelný vzestup obsahu alfaaminodusíku v řepě.

V ročníku 2013 se mimořádně podařila prognóza potřeby hnojení. Prognózovaná a skutečná potřeba hnojení se dobře shodovaly na všech lokalitách s výjimkou Všestary. Ve Všestarech – domníváme se – byly ve druhé polovině vegetace naprosto výjimečné podmínky pro tvorbu výnosu a řepa dokázala využít dusík ve vyšší míře než obvykle.

Srovnání prognózy a skutečné potřeby N hnojení (kg/ha N):

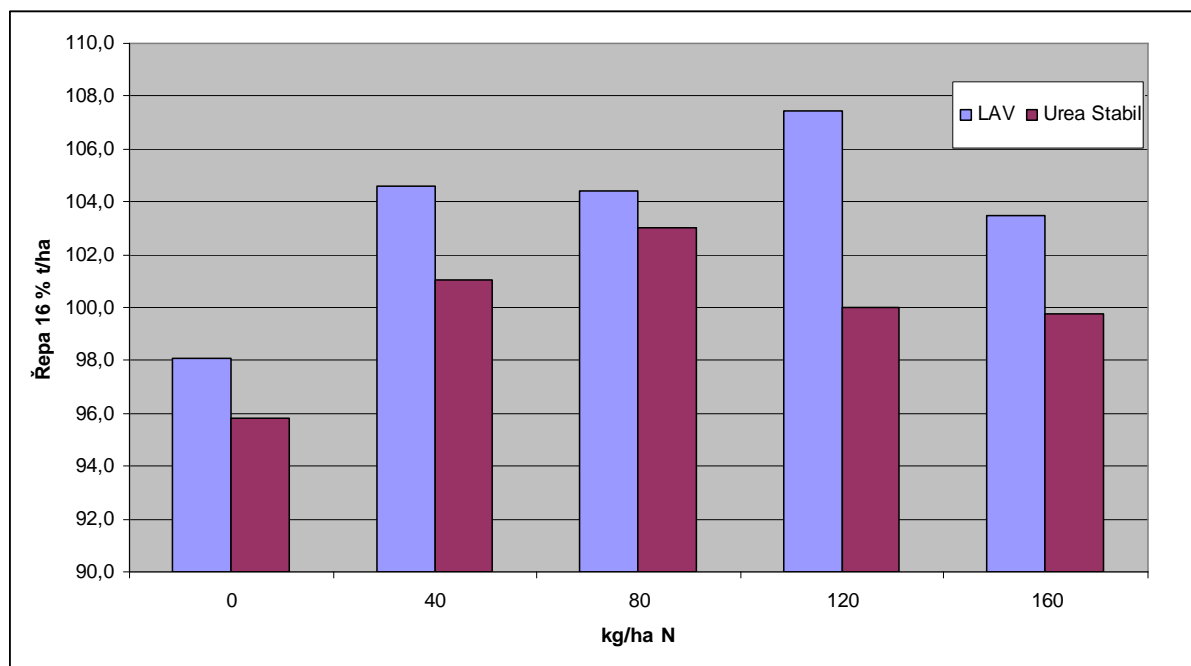
Lokalita	Prognóza	Skutečnost	Lokalita	Prognóza	Skutečnost
Straškov	90	80	Vyšehořovice	80	80
Bezno	100	120	Sloveč	40	40
Všestary	25	120	Bylany	25	40

3.3.1. Srovnání Ledku amonného s vápencem a Urea Stabil

U cukrové řepy je dlouhodobě za nejvýhodnější formu dusíku považována ledková forma. V poslední době však výrobci hnojiv velmi zdůrazňují výhody močoviny s inhibicí nitrifikace a tak jsme se rozhodli obě formy dusíku porovnat v pokusech. Na všech lokalitách byly výsledky velmi podobné a proto omezujeme prezentaci jen na průměr ze všech 6 pokusů – obrázek 6

U LAV bylo pravidelně dosahováno mírně vyšších výnosů a výnosy rostly až do dávky 120 kg/ha N, u Urea Stabil byl nejvyšší výnos při dávce 80 kg/ha N. Rozdíly ovšem nejsou velké, už na nehnojené kontrole je u LAV vyšší výnos a tak se domníváme, že ve výnosotvorném působení jsou hnojiva téměř rovnocenná nebo jinak řečeno, že nelze prokázat výhodnost Urea Stabil oproti LAV.

Obrázek 6: Výnos přepočtené řepy při hnojení LAV a Urea Stabil



3.4. Herbicidy – praktické kombinace

Zaplevelení na pokusných lokalitách je popsáno v tabulce 15. Zaplevelení v ročníku 2013 nebylo druhově pestré, všude daleko převládaly merlíky, vyskytly se laskavce, opletka, rdesna, ježatka, heřmánky, řepka a blín. Ve Všestarech jsme bojovali se zaplevelením prosem setým, které se na pozemku vysemenilo z pokusného pěstování před třemi lety.

Zkoušené herbicidní kombinace jsou popsány v tabulce 17, termíny aplikací v tabulce 16. Při kombinování herbicidních látek jsme pokračovali v trendu posledních let: přídavky malých dávek lenacilu ke kombinacím jednoduchých herbicidů, nízké, ale ve všech aplikacích opakované dávky metamitronu, přídavky dimethenamidu (přípravek Outlook) proti trávovitým plevelům. Výsledkem jsou někdy nebývale složité kombinace, sestávající z 5 – 6 komponentů v jednom aplikačním termínu.

Varianta 2 představuje základní kombinaci kontaktních a půdních účinných látek (phenmedipham, desmedipham, ethofumesát, lenacil,) v jednosložkových herbicidech, která by podle konkrétních podmínek měla být posilována buď zvýšením dávky nebo přídavkem dalších účinných látek. Vzhledem k poměrně nízké dávce herbicidů jsme si mohli dovolit již od první aplikace přídavek oleje k této základní dávce. Varianta 3 je obdobou varianty 2, herbicidní látky jsou tu však obsaženy v jediném novém herbicidu Betanal maxxPro. Varianty 4, 5 a 6 představují širokospektrální, velmi univerzální kombinace, použitelné na většině polí a cenově přijatelné. Varianta 4 má základ v kombinovaném herbicidu Betanal maxxPro, varianta 5 dodává stejné účinné látky z jednoduchých herbicidů a u varianty 6 je namísto metamitronu použit chloridazon a quinmerak v přípravku Flirt. Varianta 7 byla navržena k odzkoušení další novinky – účinné látky clomazon resp. přípravku Command. Tato účinná látka byla do řepy nedávno registrována ve Francii, je relativně levná a má široké spektrum účinnosti na dvouděložné plevele. Jejím nedostatkem je výrazná fytotoxicita vůči cukrové řepě a tedy nutnost používat ji v nízkých dávkách, v kombinaci s dalšími účinnými látkami.

Tabulka15: Zaplevelení na pokusných lokalitách v roce 2013

STRAŠKOV	BEZNO	VŠESTARY	VYŠEHOŘOV ICE	SLOVEČ	BYLANY
CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL	CHEAL
AMARE	POLLA	POLLA	AMARE	POLCO	BRSN
HSYNI	ECHCG	Proso seté	ECHCG	MATIN	POLLA
	ABUTH		POLLA		MATIN

Tabulka 16: Termíny postřiků v roce 2013

	T1	T2	T3	T4
Straškov	27.4.	3.5.	21.5.	---
Bezno	29.4.	4.5.	20.5.	5.6.
Všestary	6.5.	10.5.	24.5.	---
Vyšehořovice	23.4.	5.5.	17.5.	30.5.
Sloveč	22.4.	1.5.	10.5.	23.5.
Bylany	30.4.	14.5.	28.5.	----

Tabulka 17: Herbicidní varianty 2013

Varianta č.	T1		T2		T3		T4		Cena ošetření	
	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Kč/ha	
1	Kontrola bez herbicidů								Ceník	- 25%
2	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7	1846	2327
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,1	Stemat Super	0,1	469	
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	788	
3	Betanal maxxPro	1,0	BMP	1,0	BMP	1,0	BMP	1,0	3064	2298
4	Betanal maxxPro	1,0	BMP	1,0	BMP	1,0	BMP	1,0	3064	4302
	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	1970	
			Outlook	0,3	Outlook	0,3	Outlook	0,3	703	
5	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7	1846	4332
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,1	Stemat Super	0,1	469	
	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	Goltix Top	0,5	1970	
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	788	
			Outlook	0,3	Outlook	0,3	Outlook	0,3	703	
6	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7	1846	4343
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,1	Stemat Super	0,1	469	
	Flirt	1,0	Flirt	1,0	Flirt	1,0	Flirt	1,0	1984	
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	788	
			Outlook	0,3	Outlook	0,3	Outlook	0,3	703	
7	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7	1846	3843
	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,2	Stemat Super	0,1	Stemat Super	0,1	469	
	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	Venzar	0,1	788	
	Goltix Top	0,5	Comand	0,05	Comand	0,1	Comand	0,10	1318	
			Outlook	0,3	Outlook	0,3	Outlook	0,3	703	

Tabulka 18: Herbicidy Straškov – pokryvnost plevelů

varianta	1.hodnocení 3.5.2013	2. hodnocení 7.6.2013	Letní zaplevelení 1 27.6.2013	Letní zaplevelení 2 9.7.2013	Fytotoxicita % 3.5.2013	Fytotoxicita % 7.6.2013
Kontrola	CHEAL 3/m ² ~1%	CHEAL 5/m ² ~7% POLLA 1%	CHEAL 40% POLLA 1% HSYNI 10%	CHEAL 40% AMARE 1% HSYNI 10%	---	---
2	CHEAL <1%	CHEAL <1%	CHEAL <1%	Bez plevelů	0	0
3	CHEAL <1%	CHEAL <1%	CHEAL <1%	Bez plevelů	0	0
4	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	5
5	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	7
6	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	10
7	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	15*

*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Tabulka 19: Herbicidy Straškov - výnosy

	Letní zaplevelení 9.7. Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
Kontrola	CHEAL 40% POLLA 1% HSYNI 10%	57,9	17,24	15,35	10,04	8,94	63,8
2	Bez plevelů	83,6	17,70	15,79	14,79	13,19	94,5
3	Bez plevelů	84,6	17,61	15,72	14,90	13,30	95,1
4	Bez plevelů	84,3	17,73	15,84	14,95	13,36	95,5
5	Bez plevelů	81,9	17,52	15,62	14,40	12,85	91,9
6	Bez plevelů	79,8	17,66	15,78	14,09	12,59	90,0
7	Bez plevelů	69,3	17,40	15,48	12,06	10,73	76,8

Tabulka 20: Herbicidy Bezno – pokryvnost plevelů

varianta	1.hodnocení 4.5.2013	2.hodnocení 20.5.	Letní zaplevelení 1 12.6.	Letní zaplevelení 2 9.7.	Fytotoxicita % 4.5.	Fytotoxicita % 20.5.
Kontrola	POLLA 2/m ² ~1%	POLLA 5/m ² ~5% ECHCG 3/ m ² ~1%	POLLA 40% ECHCG 2/ m ² ~1%	POLLA 80% ECHCG 2/ m ² ~1%	---	---
2	POLLA <1%	POLLA <1% ECHCG <1%	POLLA <1% ECHCG <1%	POLLA <1% ECHCG <1%	0	0
3	POLLA <1%	POLLA 3% ECHCG <1%	POLLA <1% ECHCG <1%	POLLA <1% ECHCG <1%	0	0
4	Bez plevelů	POLLA <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	0	0
5	Bez plevelů	POLLA <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	0	0
6	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	0
7	Bez plevelů	POLLA <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	0	10*

*) Charakteristické bílo-žluté skvrny na listech

Tabulka 21: Herbicidy Bezno - výnosy

	Letní zaplevelení 9.7.2013 Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
Kontrola	POLLA 80% ECHCG 2/ m ² ~1%	41,3	18,17	16,43	7,52	6,81	48,3
2	POLLA <1% ECHCG <1%	95,8	18,85	17,14	18,06	16,42	116,8
3	POLLA <1% ECHCG <1%	98,4	18,78	17,06	18,48	16,80	119,5
4	Bez plevelů	95,1	19,03	17,34	18,09	16,49	117,2
5	Bez plevelů	94,1	18,87	17,17	17,76	16,16	114,9
6	Bez plevelů	95,2	18,84	17,15	17,91	16,30	115,8
7	Bez plevelů	70,0	19,03	17,32	13,32	12,12	86,3

Tabulka 22: Herbicidy Vyšehořovice – pokryvnost plevelů

varianta	1.hodnocení 5.5.	2.hodnocení 17.5.2013	Letní zaplevelení 1 27.6.2013	Letní zaplevelení 2 11.7.2013	Fytotoxicita % 5.5.	Fytotoxicita % 17.5.
Kontrola	CHEAL 5/m ² ~5%	CHEAL 7/m ² ~10%	CHEAL 80% AMARE 3% ECHCG 1%	CHEAL 90% ECHCG 1%	---	---
2	CHEAL <1%	Bez plevelů	CHEAL <1% AMARE <1%	Bez plevelů	0	2
3	CHEAL <1%	Bez plevelů	CHEAL 1% AMARE <1% ECHCG <1%	ECHCG <1%	0	0
4	CHEAL <1%	Bez plevelů	CHEAL 1% ECHCG <1%	ECHCG <1%	0	1
5	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	10
6	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	15
7	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	20*

Tabulka 23: Herbicidy Vyšehořovice - výnosy

	Letní zaplevelení 11.7.2013 Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ^{16%} t/ha
Kontrola	CHEAL 90% ECHCG 1%	42,2	17,31	15,37	7,30	6,48	46,4
2	Bez plevelů	84,6	17,97	15,99	15,20	13,52	97,4
3	ECHCG <1%	88,2	17,99	16,05	15,87	14,15	101,7
4	ECHCG <1%	84,9	17,96	16,01	15,26	13,60	97,8
5	Bez plevelů	83,8	18,06	16,11	15,14	13,51	97,2
6	Bez plevelů	83,5	17,86	15,93	14,89	13,28	95,3
7	Bez plevelů	69,0	18,15	16,23	12,53	11,20	80,4

Tabulka 24: Herbicidy Sloveč – pokrývnost plevelů

varianta	1.hodnocení 1.5.2013	2.hodnocení 23.5.2013	Letní zaplevelení 1 6.6.	Letní zaplevelení 2 11.7.2013	Fytotoxicita % 1.5.	Fytotoxicita % 23.5.
Kontrola	CHEAL 3/m ² ~1%	CHEAL 3/m ² ~5% POLCO 6/m ² ~10%	CHEAL 10% POLCO 20% MATIN 5%	CHEAL 15% POLCO 40% MATIN 10%	---	---
2	Bez plevelů	CHEAL <1%	CHEAL <1%	Bez plevelů	0	0
3	CHEAL <1%	CHEAL <1% POLCO 1%	CHEAL <1% POLCO <1%	MATIN <1%	0	0
4	Bez plevelů	CHEAL 1% POLCO 1%	POLCO <1%	Bez plevelů	0	0
5	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	0
6	CHEAL <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	0	0
7	Bez plevelů	POLCO <1%	Bez plevelů	Bez plevelů	0	5*

Tabulka 25: Herbicidy Sloveč - výnosy

	Letní zaplevelení 11.7.2013 Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
Kontrola	CHEAL 15% POLCO 40% MATI N 10%	44,8	17,07	15,21	7,73	6,89	49,1
2	Bez plevelů	78,7	18,48	16,61	14,55	13,07	93,8
3	MATIN<1%	80,6	18,64	16,73	15,02	13,49	97,0
4	Bez plevelů	75,5	18,60	16,73	14,04	12,64	90,6
5	Bez plevelů	82,2	18,58	16,68	15,27	13,71	98,5
6	Bez plevelů	78,6	18,60	16,70	14,61	13,12	94,3
7	Bez plevelů	73,0	18,19	16,28	13,27	11,87	85,2

Tabulka 26: Herbicidy Bylany – pokryvnost plevelů

varianta	1.hodnocení 30.4.	2.hodnocení 14.5.	Letní zaplevelení 1 6.6.2013	Letní zaplevelení 2 10.7.2013	Fytotoxicita % 14.5.	Fytotoxicita % 28.5.
Kontrola	CHEAL 3/m ² ~1% BRSN 1/ m ² <1%	CHEAL 5/m ² ~5% BRSN 1/ m ² ~1%	CHEAL 15% MATIN10% ECHCG 10%	CHEAL 20% MATIN 20% ECHCG 30%	---	---
2	CHEAL <1% BRSN <1%	CHEAL <1%	CHEAL <1% ECHCG 1%	CHEAL <1% ECHCG 10%	0	0
3	CHEAL <1%	Bez plevelů	MATIN<1% ECHCG 1%	MATIN<1% ECHCG 5%	0	0
4	Bez plevelů	Bez plevelů	CHEAL <1%	ECHCG 5%	0	0
5	Bez plevelů	Bez plevelů	CHEAL <1%	ECHCG 1%	0	0
6	CHEAL <1% BRSN <1%	Bez plevelů	CHEAL <1%	ECHCG 1%	0	0
7	Bez plevelů	Bez plevelů	Bez plevelů	ECHCG <1%	0	0*

Tabulka 27: Herbicidy Bylany- výnosy

	Letní zaplevelení 10.7.2013 Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
Kontrola	CHEAL 20% MATIN 20% ECHCG 30%	27,3	17,52	15,61	4,80	4,28	30,6
2	CHEAL <1% ECHCG 10%	74,8	18,48	16,58	13,82	12,40	89,0
3	MATIN<1% ECHCG 5%	72,3	18,45	16,54	13,35	11,97	86,0
4	ECHCG 5%	75,4	18,44	16,52	13,92	12,47	89,7
5	ECHCG 1%	78,0	18,53	16,62	14,46	12,97	93,2
6	ECHCG 1%	81,0	18,34	16,43	14,85	13,30	95,5
7	ECHCG <1%	77,2	18,38	16,44	14,17	12,68	91,2

Tabulka 28: Herbicidy souhrn- výnosy v průměru lokalit

	Letní zaplevelení 26.7. Pokryvnost %	Výnos řepy t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ^{16 %} t/ha
Kontrola	CHEAL 90%	42,7	17,46	15,59	7,48	6,68	47,7
2	CHEAL <1%	83,5	18,30	16,42	15,28	13,72	98,3
3	Bez plevelů	84,8	18,29	16,42	15,52	13,94	99,8
4	Bez plevelů	83,0	18,35	16,49	15,25	13,71	98,2
5	Bez plevelů	84,0	18,31	16,44	15,41	13,84	99,1
6	Bez plevelů	83,6	18,26	16,40	15,27	13,72	98,2
7	Bez plevelů	71,7	18,23	16,35	13,07	11,72	84,0

Výsledky pokusů na jednotlivých lokalitách jsou popsány vždy ve dvojici tabulek – Straškov tabulka 18 a 19, Bezno tabulka 20 a 21 atd. V první ze dvojice tabulek jsou vždy v záhlaví termíny postřiků a u jednotlivých variant jsou vždy plevele které na parcelách přežívaly či vzešly od poslední aplikace – z tabulky je tedy možno odečíst účinnost herbicidů. Je uvedena též fytotoxicita herbicidní kombinace jako odhad zmenšení velikosti rostlin či jejich listové pokryvnosti. Nakonec je uvedena pokryvnost zbytkového zaplevelení (jako vyjádření konkurenčního vlivu plevelů na řepu) v období maximální tvorby výnosu – v červenci. Ve druhé tabulce je zopakován údaj o konkurenčním vlivu zbytkového zaplevelení a dále jsou uvedeny sklizňové hodnoty – výnos řepy, cukernatost a výnos řepy přepočtený na cukernatost 16 %. Výsledky nejsou úplně kompletní. Ve Všeštarech došlo po prvním postřiku k velmi silnému zaplevelení prosem. Byla to pro nás neznámá situace, báli jsme se totálního zaplevelení, neznali jsme účinnost herbicidních látek vůči prosu a tak jsme další aplikaci provedli jen s minimálním odstupem. Plevely jsme beze zbytku zlikvidovali, došlo však přitom k velkému poškození řepy, konečný porost byl velmi mezerovitý a nemělo smysl ho sklízet a sprádat úvahy o rozdílech v zaplevelení nebo ve výnosech.

Na všech lokalitách jsme bojovali s merlíky, v Bezně bylo však hlavním plevem rdesno bleník. V Bezně, ve Vyšehořovicích a v Bylanech bylo poměrně významné zaplevelení ježatkou. Laskavců bylo málo a jen ve Straškově a ve Vyšehořovicích. Další plevele (heřmánky, opletka, blín) byly vždy jen na jedné lokalitě. Účinnost herbicidních kombinací stoupala s počtem použitých herbicidních látek. U jednoduchých kombinací 2 a 3 (phenmedipham, desmedipham a etofumesát) nebyla dostatečná účinnost především na ježatku, ale v Bezně to nestačilo ani na rdesna, ve Slovči a v Bylanech na heřmánky. S přidavkem dimethenamidu (Outlooku) a metamitronu se účinnost všude výrazně zlepšila a parcely byly nakonec zcela bez plevelů. Při vlhkém počasí v květnu se jednoznačně projevila dobrá účinnost půdních herbicidů. Za zmínku stojí určitě dobrá účinnost metamitronu i při velmi malých dávkách – 0,5 l/ha na aplikaci. Při silnějším zaplevelení heřmánky, řepkou či tetluchou by takové dávky asi nestačily, za běžných podmínek jsou však zjevně dobře použitelné.

Zvláštní pozornost zasluhuje varianta 7. Od druhé aplikace tu byl použit herbicid Command (účinná látka clomazon). Kombinace měla velmi dobrou účinnost na všech lokalitách a v účinnosti se zcela vyrovnala variantám s metamitronem a Flirtem, přitom ovšem byla o cca 500 Kč/ha levnější. Projevovala se ovšem u ní zřetelná fytotoxicita, rostliny cukrovky koncem května a počátkem června byly menší a často se projevíly i specifické příznaky – rozsáhlé bílé a žluté skvrny na listech. V další části této zprávy popisujeme jiný pokus, speciálně zaměřený na využití clomazonu. Tam jsme zkoušeli jednodušší kombinace, zejména tam nebyl etofumesát a žádné barevné změny na listech ani výraznou fytotoxicitu jsme nepozorovali. Zjevně se potvrzují zprávy z Francie, že fytotoxické působení clomazonu souvisí se současnou aplikací s etofumesátem. Pro eventuální využití clomazonu v cukrové řepě bude tedy nutné účinné látky jinak kombinovat, resp. vyřadit dnes zcela standardní složku – etofumesát.

Fytotoxicita clomazonu resp. kombinace č. 7 se projevíla i ve výnosových výsledcích na všech lokalitách. V průměru všech lokalit dává kombinace č. 7 výnos přepočtené řepy o 15 % nižší než ostatní varianty. Je to jediný zřetelný rozdíl mezi herbicidními variantami, který se dá v ročníku 2013 pozorovat. Nic ovšem není úplně jednoduché a jednoznačné! Velmi podobnou kombinaci s Commandem jsme zkoušeli už v roce 2012 a žádnou výnosovou depresi jsme nezjistili. Snížení výnosu při použití Commandu tedy může souviset s ročníkem – s mimořádným počasím v květnu 2013, se současným použitím clomazonu a etofumesátu nebo ještě se

současným použitím clomazonu a dimethenamidu (Outlooku). Tyto možnosti musíme prověřit!

Souhrnně lze na základě výsledků nejen z ročníku 2013 konstatovat, že existují velmi univerzální kombinace herbicidních látek, která hubí velmi široké plevelné spektrum a jsou přitom nákladově akceptovatelné:

T1	T2	T3	T4
Phenmedipham	Phenmedipham	Phenmedipham + desmedipham	Phenmedipham + desmedipham
Etofumesát	Etofumesát	Etofumesát	Etofumesát
Metamitron nebo chloridazon + quinmerak	Metamitron nebo chloridazon + quinmerak	Metamitron nebo chloridazon + quinmerak	Metamitron nebo chloridazon + quinmerak
	Dimethenamid	Dimethenamid	Dimethenamid

3.5. Zkoušení herbicidní látky clomazon

Pokus s clomazonem byl koncipován tak, abychom získali informace o účinnosti této herbicidní látky samotné a dále o její účinnosti v kombinaci s nejběžnějšími potenciálními partnery – kontaktními herbicidy phenmedipham a desmedipham. Pro clomazon je v EU stanovena maximální roční dávka 0,2 l/ha – zkoušené varianty byly proto omezeny touto horní hranicí, s výjimkou poslední (var. 7), kde byla použita dávka dvojnásobná, kvůli posouzení potenciální fytoxicity vůči řepě. V tabulce 29 jsou popsány varianty pokusy. Termíny aplikace jsou v tabulce 16, zaplevelení na zkušebních lokalitách je v tabulce 15. Poznámka k zaplevelení: clomazon považujeme za velmi důležitou herbicidní látku vzhledem k jeho deklarované účinnosti na mračňák – *Abutilon Theophrasti*. Abychom mohli tuto účinnost posoudit, potřebovali jsme vyrovnané zaplevelení tímto plevelem. Dosáhli jsme toho umělým výsevem na lokalitě Bezno. Na každou parcelu jsme tu vyseli cca 100 semen mračňáku, mračňák velmi dobře vzcházal a zaplevelení bylo úspěšně simulováno.

V tabulce 30 jsou postupné bonitace účinnosti variant pokusu na mračňák

Tabulka 30: Účinnost herbicidních kombinací na mračňák (*Abutilon Theophrasti*)

Var.	Popis	20.5.2013	5.6.2013	9.7.2013
1	Neošetřená kontrola	-	-	-
2	Metamitron, 4 x 2,0 l	43,3%	25,0%	95,3%
3	M 2; C 0,035 ; C 0,035 ; C 0,075	46,7%	60,0%	95,7%
4	M 2 ; C 0,05 ; C 0,05 ; C 0,10	50,0%	70,0%	100,0%
5	M 2 + P 1 ; C 0,05 ; C 0,05 ; C 0,10	75,0%	96,7%	100,0%
6	M 2 + P 1 ; C 0,05 + P 1,5 ; C 0,05 + PD 0,7; C 0,10 + PD 0,7	53,3%	75,0%	99,3%
7	M 2 + P 1 ; C 0,1 + P 1,5 ; C 0,1 + PD 0,7; C 0,2 + PD 0,7	76,7%	98,3%	99,7%

Tabulka 29: Varianty pokusu „Využití clomazonu u cukrové řepy 2013“ (odrůda Vitalina KWS)

Varianta č.	T1		T2		T3		T4	
	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha	Přípravek	Dávka/ha
1	Kontrola bez herbicidů							
2	Goltix Top + olej 0,5	2,0	Goltix Top+ olej 0,5	2,0	Goltix Top+ olej 0,5	2,0	Goltix Top+ olej 0,5	2,0
3	Goltix Top + olej 0,5	2,0	Comand	0,035	Comand	0,035	Comand	0,075
4	Goltix Top + olej 0,5	2,0	Comand	0,05	Comand	0,05	Comand	0,1
5	Fenifan + olej 0,5	1,0	Comand	0,1	Comand	0,1	Comand	0,2
	Goltix Top	2,0				1		
6	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7
	Goltix Top	2,0	Comand	0,05	Comand	0,05	Comand	0,1
7	Fenifan + olej 0,5	1,0	Fenifan + olej 0,5	1,5	Mix Double	0,7	Mix Double	0,7
	Goltix Top	2,0	Comand	0,1	Comand	0,1	Comand	0,2
	Venzar	0,05						

Z tabulky vyplývá, že na mračňák účinkuje i samotný metamitron (ten byl ovšem použit ve vysokých, v praxi neobvyklých a drahých, dávkách), účinnost však není dostatečná. I 5 % přežívajících rostlin mračňáku zhorší do budoucna výrazně stupeň zaplevelení, protože mračňák vytváří na každé rostlině veliké množství semen. Účinnost nižší dávky clomazonu (var.3) je s metamitronem jen srovnatelná, celková dávka 0,2 l/ha Comandu (varianta 4) už však mračňák likvidovala dobře. Kombinace clomazonu s phenmediphamem a desmediphamem (var. 5 a 6) byly v účinnosti na mračňák srovnatelné s variantou 4 – samotným clomazonem. To odpovídá skutečnosti, že P (phenmedipham) ani D (desmedipham) na mračňák prakticky neúčinkuje. Pokud u variant 5, 6 a 7 nedosahuje konečná účinnost celých 100 %, je třeba zdůraznit, že přežívající 1 – 2 rostliny zůstávaly i před sklizní jen na úrovni řepného chrástu, nekvetly a nereprodukovaly zaplevelení.

Účinnost clomazonu na další plevele byla hodnocena na všech 6 pokusných lokalitách. Pro jednoduchost uvádíme pouze výsledky konečného hodnocení – bonitace zaplevelení v létě, které charakterizuje konkurenci plevelů vůči cukrové řepě v období maximálního růstu. V tabulce 31 je u neošetřené kontroly uvedena vždy pokryvnost daného plevele k datu hodnocení a u dalších variant pokusu je pak účinnost vypočtená z poměru pokryvnosti plevele na příslušné variantě vůči pokryvnosti na kontrole. V tabulce 31 jsou uvedeny pouze plevele spolehlivě hodnotitelné, zejména ty, které se vyskytly na všech kontrolách. Ojedinelé výskyty – např. opletka ve Slovči, či heřmánkovec v Bylanech nejsou uvedeny, na ošetřených variantách však už v letním období nebyly zaznamenány a lze tedy předpokládat jistou účinnost ošetření vůči těmto plevelům

Samotný metamitron (var. 2) vykázal překvapující účinnost na dvouděložné plevele. Naprosto nedostatečná byla účinnost na ježatku, nedostatečná na proso a překvapivě na řepku ve Slovči. V ostatních případech je účinnost vyšší než 95 %. Tento výsledek jistě souvisí s charakterem ročníku, se studeným a vlhkým počasím v dubnu a v květnu a s obecně vysokou účinností půdních herbicidů. Metamitron v první aplikaci a následující nízké dávky clomazonu (var. 3) měly účinnost nízkou. Účinnost oproti samotnému metamitronu klesala u merlíků, heřmánků a řepky. Naopak, zvýšila se u ježatky. Zvýšená dávka clomazonu (var. 4 – C 0,05 + 0,05 + 0,1) účinnost zlepšila, stále však byla nedostatečná u merlíků, u řepky a pochopitelně u ježatky. Kombinace clomazonu s phenmediphamem a desmediphamem (var. 6) se ukázala jako optimální, účinnost se ve všech případech blížila 100 % s výjimkou laskavců ve Vyšehořovicích. Vzhledem k tomu, že reálná cena této kombinace ve většině případů nepřesáhne 3 200 Kč/ha, jedná se o velmi zajímavé řešení.

Clomazon je herbicidní látka, u které byly v minulosti zaznamenány silné fytotoxické účinky na cukrovou řepu. Proto jsme ji také vyloučili z první aplikace. V zemích, kde je tato látka do cukrové řepy registrována, jsou popisovány specifické příznaky – mramorování resp. zežloutnutí listů cukrové řepy. Tento příznak údajně souvisí se současnou aplikací clomazonu a etofumesátu. Vzhledem k těmto skutečnostem jsme v pokusech pečlivě vyhodnocovali fytotoxické příznaky. V těchto pokusech jsme nezaznamenali žloutnutí listů, v některých případech však došlo ke zpomalení růstu. Zpomalení růstu však již po 2 – 3 týdnech nebylo patrné. Integrálním ukazatelem fytotoxicity je bezpochyby výnos. V popisovaném pokuse byl výnos stanoven a je zachycen v tabulce 32.

Tabulka 31: Účinnost clomazonu na převládající plevele na pokusných lokalitách 2013

Varianta pokusu →		1	2	3	4	5	6	7
Lokalita, bonitace	Převládající plevel	Pokryvnost %	Účinnost %					
STR 9.7.	merlík	50	98,7	84,2	91,3	96,7	100,0	100,0
	blín	10	100,0	98,7	98,7	98,7	100,0	100,0
BEZ 9.7.	rdesno	85	100,0	97,2	97,7	99,3	99,4	99,8
	ježatka	10	16,7	53,3	68,3	99,2	100,0	100,0
	merlík	5	100,0	93,3	98,3	100,0	100,0	100,0
VSE 10.7.	merlík	32	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	proso	52	91,1	93,8	97,8	100,0	100,0	100,0
VYS 11.7.	merlík	85	100,0	77,6	71,6	91,8	100,0	100,0
	laskavec	10	100,0	95,0	95,7	97,7	96,5	100,0
	rdesno	5	100,0	99,8	99,0	99,3	99,5	99,8
SLO 11.7.	merlík	35	97,7	42,6	67,1	98,0	100,0	100,0
	heřmánek	25	96,7	62,5	99,0	99,2	100,0	100,0
	řepka	7	89,3	50,0	56,0	98,0	99,3	100,0
BYL 10.7.	merlík	33	99,7	78,1	85,5	92,0	100,0	100,0
	blín	7	100,0	60,0	91,7	76,7	100,0	100,0
	řepka	3	100,0	86,7	100,0	100,0	100,0	100,0

Na první pohled jsou rozdíly ve výnosech pokusných variant dány zaplevelením, konkurencí plevelů vůči cukrové řepě. K největšímu poklesu výnosů dochází na kontrolách v Bezně a ve Vyšehořovicích, kde pokryvnost plevelů dosahovala 100 %. I další případy nižších výnosů jsou na parcelách s nižší účinností herbicidů: ve Straškově, ve Vyšehořovicích, ve Slovcích a v Bylanech shodně varianty 3 a 4. Srovnání variant 3, 4 a 7 s narůstající dávkou clomazonu a současně s rostoucím výnosem svědčí o tom, že fyto toxické působení clomazonu nebylo významné. Nejvyšší výnosy téměř pravidelně dosahované na nejlépe odplevelených variantách 5, 6 a 7 potvrzují stejnou skutečnost.

Tabulka 32: Výnos přepočtené řepy v pokusech s herbicidní látkou clomazon

Varianta →	1	2	3	4	5	6	7
Výnos řepy _{16%} t/ha							
Straškov	52,7	92,0	87,1	87,4	91,9	96,0	91,1
Bezno	52,3	109,8	113,3	116,2	121,2	122,6	119,2
Všestary	62,4	114,6	113,7	116,9	120,7	114,4	111,9
Vyšehořovice	38,9	101,2	91,1	92,6	97,0	101,0	101,5
Sloveč	48,7	92,7	77,8	83,4	88,6	91,0	93,5
Bylany	49,7	101,5	95,4	94,7	102,8	104,5	105,8
Průměr	50,8	102,0	96,4	98,5	103,7	104,9	103,8

3.6. Monitorování podmínek pro epidemii cercosporiózy

Primární infekce cercosporiózy se na listy řepy dostává z půdy s kapkami vody odrážejícími se zpět od půdního povrchu. Příznivé podmínky pro klíčení a další vývoj těchto spór nastávají při vlhkosti nad 90 % a teplotě nad 25°C (měřeno přímo v porostu). Na zjišťování těchto podmínek pro rozvoj infekce je založeno monitorování cercosporiózy. Do porostů cukrovky umísťujeme automatické meteorologické stanice, které prostřednictvím SMS zpráv hlásí výše uvedenou koincidenci teploty a relativní vlhkosti a dobu, po níž tyto podmínky trvaly. V tabulce 33 je znázorněna situace z léta 2013 a jsou tu vyznačena období, v nichž nastaly příznivé podmínky pro epidemii. První takové období bylo v celém regionu od 25. července s malou přestávkou až do 10. srpna. Další příznivé období pro rozvoj infekce bylo od 19. srpna do konce měsíce, tady však byly příznivější podmínky a jejich delší trvání ve Vyšehořovicích a v Bezně. Podmínky pro rozvoj choroby a její skutečný projev jsou ovšem dvě různé věci. Přes relativně dlouhé a intenzivní infekční období na přelomu července a srpna byl srpnový výskyt cercosporiózy na všech lokalitách malý. Teprve v září se výskyt zvyšoval a s odstupem nejvyšší byl ve Vyšehořovicích – v souladu s naměřenými podmínkami. Příčinou malého rozvoje cercosporiózy na počátku srpna byla pravděpodobně nebývalá odolnost listů cukrové řepy. V ročníku 2013 řepa dvakrát redukovala listový aparát. Poprvé už v polovině června, během týdne tropických teplot při velkém nedostatku vzduchu v půdě a podruhé koncem července. V červenci přšlo na samém začátku a pak až na konci. Mezitím bylo cca 26 – 28 dnů s vysokými teplotami a nejstarší listy během tohoto období opět odpadly. Za této situace vstupovala řepa do prvního infekčního období s mladšími listy než obvykle a tedy s listy odolnějšími k cercosporióze. V září se cercosporióza začala projevovat ve větší míře, teploty však byly výrazně podprůměrné a tak rozvoj choroby zdaleka nedosáhl úrovně z předešlých let. Výjimkou byla lokalita Vyšehořovice, kde byla cercosporióza nakonec velmi silná. Příčiny jsou asi tyto: Vyšehořovice byly v ročníku 2013 nejvlhčí a zároveň nejteplejší lokalitou (téměř 800 mm srážek) a řepa tu už nejméně pošesté přichází na stejné místo každým třetím rokem, takže půdní infekce je velmi silná. Na lokalitě Bezně bylo cercosporiózy poměrně málo, ve velké míře se však vyskytovaly sekundární choroby stárnoucích listů – alternarie (obrázek 7). Příčinou bylo pravděpodobně silné zamoření nematody spojené s vadnutím a odumíráním listů nedostatečně tolerantních řep.

Souhrnně je nutno konstatovat, že ročník 2013 opět lokálně vyžadoval dvojnásobné ošetření fungicidy. Ošetření koncem července/počátkem srpna nebylo možno vypustit – podmínky pro rozvoj choroby byly jednoznačné. Další infekční období přišlo až po cca 20 dnech, kdy už ochranné působení předchozího postřiku končilo a tak tam, kde cercosporióza v porostu byla, bylo správné postřik opakovat. Ani tato situace není nová. Na lokalitách jako Vyšehořovice upozorňujeme na potřebu dvou postřiků už několik let.

Obrázek 7: Odumírající list cukrové řepy na němž se rozvíjejí saprofytní houby



3.7. Zkoušení fungicidů.

V předešlých ročnících jsme se věnovali „fungicidní strategii“. . Především jsme chtěli minimalizovat příliš brzké aplikace fungicidů, které nakonec vedly k nadbytečnému počtu postřiků a k vysokým nákladům na fungicidní ochranu. Prokázalo se, že v české řepařské oblasti jen vzácně vzniká potřeba fungicidní ochrany před 25. červencem. Aplikace fungicidů na přelomu července a srpna umožňuje vyjít i v exponovaných oblastech se dvěma postřiky a tam, kde podmínky umožní další oddálení postřiku, postačuje zpravidla jenom jedna aplikace. Tyto zásady ovšem platí jen ve vztahu k účinnosti jednotlivých přípravků a na tuto problematiku účinnosti přípravků se soustředíme od ročníku 2012. Vedle základních „srovnávacích“ variant (neošetřená kontrola a bez ohledu na náklady provedená fungicidní clona) jsme zkoušeli nejrozšířenější do řepy registrované fungicidní přípravky tak, že byly aplikovány podle signalizace na počátku infekce jako jeden postřik a pak jsme prostřednictvím bonitací snažili odhadnout délku ochranného účinku a posléze stanovili výnos a jakost cukrové řepy. Konkrétní varianty s volbou fungicidních přípravků, jejich dávek, s cenami a termíny ošetření jsou uvedeny v tabulkách 34 a 35. Výsledky zkoušení fungicidů na jednotlivých lokalitách jsou v tabulkách 36 – 41.

Ve Straškově (tabulka 36) byla koncem srpna výraznější cercosporióza pouze na neošetřených kontrolách – cca 2 % nekrotizované plochy, na ošetřených parcelách se toto číslo pohybovalo kolem 0,5 %. Bonitace cercosporiózy se provádí odhadem, je do určité míry subjektivní a proto nemá smysl spekulovat o tak malých rozdílech, jaké jsou v tabulce 36. Jednoznačné je pouze to, že všechna ošetření napadení cercosporiózou snižovala. Objektivnější hodnocení mohou poskytnout výsledky ze sklizně. I tady je však jednoznačný pouze rozdíl mezi ošetřenými

variantami a kontrolou. Průměr ošetřených variant je o 6 t/ha přepočtené řepy vyšší než kontrola a to je významný rozdíl. Nechceme v tomto případě vyvozovat závěry z rozdílů mezi ošetřenými variantami ze dvou důvodů: 1. Pokus ve Straškově nebyl zcela přesný. Po vzejití tu došlo k výpadkům rostlin (viz metodika zprávy) a to mohlo výnosové výsledky zatížit. 2. Varianta 2 – fungicidní clona – dává nižší výnos než většina dalších ošetření. To je velmi nelogický a také (vzhledem k výsledkům z minulých let) neobvyklý výsledek a vede nás k přesvědčení, že to sehrávaly roli jiné faktory než fungicidní ošetření.

V Bezně (tabulka 37) byl rozsah cercosporiízy ještě menší než ve Straškově, celkově však byl stav listů horší. Pravděpodobně v důsledku silného zamoření nematody tu byla listová pokrývnost řepy menší, listy byly světle zelené, často vadnoucí a zasychající. Na vadnoucích listech byly nekrózy po saprofytních houbách – alternárie. Koncem srpna jsme na kontrole odhadovali jen cca 1 % listové plochy zničené cercosporiízou, na ošetřených variantách to bylo jen cca 0,1 %. Opět tedy nelze spekulovat o případných rozdílech mezi variantami. Výnosy byly fungicidním ošetřením ovlivněny více než ve Straškově – u fungicidní clony + 9 %. Zajímavé je, že fungicidy se strobiluriny – Amistar Top, Sféra, Acanto a Delaro – dávaly horší výsledky, než fungicidy, kde byl hlavní účinnou složkou azol – zejména Tango Super, ale i Eminent a Alert Beta. My nemáme dostatek znalostí ani informací, abychom tady mohli rozvíjet úvahy o možných mechanismech tohoto výsledku. Zdá se však, že jednoznačné preferování drahých strobilurinů nemusí vždy platit.

Ve Všeštarech (tabulka 38) byl rozsah cercosporiízy opět nepatrný, přibližně odpovídal situaci v Bezně. Opět můžeme pouze konstatovat zřetelný rozdíl kontroly a ošetřených variant a nebudeme komentovat malé rozdíly mezi ošetřeními. Ve Všeštarech bylo dosaženo velmi vysokých výnosů i vynikající jakosti a tak se tu výnos cukru blížil 20 t/ha. I přes velmi nízké napadení cercosporiízou i dalšími listovými chorobami zvýšila fungicidní clona výnos o 5 % a nejlepší varianta – Delaro o 7,5 %. Na této lokalitě je, na rozdíl od Bezna, jistá tendence k lepším výsledkům u Sféry a Delara – u fungicidů se strobiluriny. I výnosové rozdíly mezi ošetřenými variantami jsou však velmi malé, nevýznamné a daleko nejpravděpodobněji náhodné.

Nejcennější z hlediska účinnosti vůči cercosporiíze jsou v ročníku 2013 výsledky z Vyšehořovic (tabulka 39). Ani tady sice rozsah zničené listové plochy nedosahoval úrovně z předešlých let, 7 % na neošetřené kontrole je však již úbytek listů a fotosyntetizující plochy velmi významný. Ve Vyšehořovicích je také daleko největší rozdíl mezi dvakrát ošetřenou „fungicidní clonou“ a pouze jednou ošetřenými variantami. Tento rozdíl se projevil jak v bonitaci poškození listů, tak ve výnosu. Fungicidní clona tu zvýšila výnos o 27 %, nejlepší jednorázové ošetření „jen“ o + 17 %. Za nejzajímavější rozdíl mezi jednorázovými ošetřeními považujeme v tomto případě srovnání variant 4 a 7 – Sféra oproti Sféra + Altron Silver. Rozdíl je 10 t/ha přepočtené řepy a rozdíl vznikl výhradně zvýšením výnosu řepy (cukernatost u varianty 7 mírně klesla). Opět je mimo naše možnosti spekulovat o příčinách tak velkého zvýšení výnosu, je však jasné, že bychom měli dále zkoušet, za jakých podmínek je možno takový výsledek reprodukovat. I ve Vyšehořovicích (podobně jako v Bezně) dávají horší výsledky strobiluriny (Amistar, Sféra) oproti azolům (Tango Super, Eminent) a oproti zmíněné kombinaci Sféra + Altron Silver.

Ve Slovci (tabulka 40), při nepatrném poškození cercosporiízou, přinášela fungicidní clona přírůstek 4 %. Největší přírůstek byl u jednorázového ošetření přípravkem Alert Beta (+ 8 %), ale opět je to případ, kdy jsou rozdíly mezi ošetřenými variantami malé a pravděpodobně v rámci pokusné chyby. Jednoznačné je tedy pouze mírné zvýšení výnosu po použití všech fungicidů. Průměrné zvýšení výnosu o 4,2 % pokryje bezpečně veškeré náklady spojené s fungicidní ochranou.

V Bylanech (tabulka 41) cercospori6za prakticky vřbec nebyla, při bonitacích jsme nacházeli jen ojedinělé skvrny. Přesto tu aplikace fungicidů přinesla významný efekt + 7 % u fungicidní clony. I tady jsou rozdíly mezi ošetřenými variantami malé a domníváme se, že spíše náhodné. Upozorníme pouze na jedno srovnání: opět srovnání variant 4 a 7, Sfěra x (Sfěra + Altron Silver). S přidavkem přípravku Altron Silver došlo ke zvýšení výnosu přepočtené řepy téměř o 4 t/ha a opět je tu pragmatická výzva k výzkumu, zda je tento efekt reprodukovatelný.

Souhrnně z hodnocení fungicidních pokusů vyplývá především jednoznačně pozitivní vliv fungicidního ošetření na výnosy i při velmi malém výskytu známých listových chorob. Musíme opakovat konstatování ze zprávy z ročníku 2012: „rentabilita fungicidního ošetření nezávisí jen na výskytu cercospori6zy, ...fungicidní ošetření zřejmě přispívá k lepšímu zdravotnímu stavu listové růžice obecně. Už relativně malý rozsah zničené listové plochy (1,5 – 2 %) vedl ke značným úbytkům výnosu.... Účinnost bylo možno mnohem přesněji posoudit podle konečného výnosu než podle bonitace listových chorob.“ V tabulce 42 je průměr výnosových výsledků ze všech lokalit. Fungicidní clona přinesla v průměru zvýšení výnosu o 9,5 %, u jednorázových ošetření se průměrný efekt pohyboval v rozpětí 4,5 – 7,3 %. Toto rozpětí je poměrně úzké a není možno na jeho základě některý z přípravků favorizovat. Mezi zkoušenými přípravky jsme nenašli žádný, který by se vyznačoval výrazně nižší účinností. V případě vyššího napadení cercospori6zou (Vyšehořovice) se ukázal veliký rozdíl mezi dvojnásobným a jednorázovým ošetřením.

Tabulka 33: Teplotní a vlhkostní podmínky pro šíření cercosporiózy během léta 2013

	1. – 5.7.	6. – 10.7.	11. – 15.7.	16. – 20.7.	21. – 25.7.	26. – 31. 7.	1. – 5.8.	6. – 10.8.	11. – 15.8.	16. – 20.8.	21. – 25.8.	26. – 31.8.
Straškov												
Bezno												
Všestary												
Vyšehořovice												
Sloveč												
Bylany												

Tabulka 34: Varianty fungicidní ochrany

Varianta	Popis	Přípravek	Dávka	Cena ceníková (cena – 25 %)
1	Neošetřená kontrola			
2	Fungicidní clona	1. Amistar Top + Topsin cca 25.7.	0,8 + 0,5	2632 (1974)
		2. Sféra + Topsin cca 20.8.	0,3 + 0,5	
3	Amistar Top	Amistar Top – termín dle signalizace	0,8	1536 (1152)
4	Sféra	Sféra – termín dle signalizace	0,3	924 (693)
5	Alert Beta (Harvesan)	Alert – termín dle signalizace	0,6	569 (427)
6	Tango Super	Tango Super – termín dle signalizace	0,9	779 (584)
7	Sféra + Altron Silver	– termín dle signalizace	0,3 + 0,3	1310 (982)
8	Eminent	Eminent – termín dle signalizace	0,8	714 (536)
9	Novinky Bayer (Delaro)	Delaro – termín dle signalizace	1,0	1392 (1044)
10	Acanto	Acanto – termín dle signalizace	0,9	1063 (797)

Tabulka 35: Termíny fungicidních postřiků

Varianta	Postřik	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	1.	31.7.	31.7.	1.8.	31.7.	1.8.	1.8.
	2.						
3, 4, 5, 6, 7, 8	1x	14.8.	14.8.	14.8.	15.8.	15.8.	15.8.

Tabulka 36: Fungicidy 2013 Straškov

Varianta	Bonitace 28.8.	Skřízeň 1.10.					
	Cerkoſporioſa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ^{16 %} t/ha
1	1,81	70,15	16,81	14,92	11,80	10,47	74,56
2	0,68	74,60	16,87	15,02	12,57	11,19	79,50
3	0,58	76,71	16,82	14,99	12,91	11,50	81,57
4	0,71	75,15	16,95	15,09	12,73	11,34	80,60
5	0,36	74,87	16,84	14,99	12,61	11,23	79,71
6	0,59	74,38	16,81	14,95	12,50	11,12	79,00
7	0,36	76,37	16,97	15,11	12,97	11,54	82,11
8	0,67	79,88	16,83	14,97	13,44	11,96	84,99
9	0,28	74,83	16,66	14,79	12,47	11,07	78,62
10	0,69	76,05	16,79	14,89	12,76	11,32	80,64

Tabulka 37: Fungicidy 2013 Bezno

	Bonitace 28.8.	Sklizeň 31.10.					
	Cercosporiosa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
1	1,00	88,04	18,05	16,35	15,90	14,40	101,99
2	0,15	96,16	18,02	16,32	17,33	15,70	111,15
3	0,15	90,25	18,10	16,43	16,33	14,83	104,82
4	0,10	90,94	18,28	16,63	16,61	15,12	106,82
5	0,10	92,26	18,32	16,63	16,90	15,34	108,71
6	0,10	96,28	18,20	16,52	17,53	15,91	112,60
7	0,14	89,85	18,12	16,43	16,29	14,77	104,56
8	0,16	91,97	18,18	16,51	16,73	15,19	107,47
9	0,11	90,63	18,21	16,55	16,51	15,01	106,09
10	0,10	88,91	18,04	16,36	16,04	14,54	102,84

Tabulka 38: Fungicidy 2013 Všešary

	Bonitace 29.8.	Sklizeň 22.10.					
	Cerкосporiosa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
1	1,06	94,38	19,65	17,74	18,54	16,74	120,86
2	0,02	99,89	19,58	17,72	19,54	17,68	127,28
3	0,02	97,27	19,61	17,72	19,08	17,24	124,35
4	0,02	99,47	19,52	17,59	19,39	17,47	126,23
5	0,02	100,14	19,33	17,39	19,36	17,42	125,78
6	0,03	96,37	19,62	17,77	18,90	17,12	123,16
7	0,03	97,75	19,84	18,01	19,40	17,62	126,63
8	0,02	98,55	19,59	17,76	19,30	17,50	125,74
9	0,01	102,74	19,45	17,57	19,98	18,05	130,00
10	0,03	98,53	19,52	17,64	19,24	17,38	125,23

Tabulka 39: Fungicidy 2013 Vyšehořovice

	Bonitace 28.8.	Sklizeň 10.10.					
	Cerkosporiosa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
1	7,04	76,44	16,53	14,63	12,64	11,18	79,57
2	1,50	93,33	17,07	15,22	15,92	14,20	100,95
3	2,45	79,32	16,71	14,86	13,26	11,79	83,71
4	3,59	79,32	16,68	14,70	13,20	11,61	83,22
5	1,78	81,85	17,04	15,16	13,92	12,37	88,15
6	3,38	89,23	16,58	14,51	14,79	12,94	93,18
7	2,68	90,35	16,43	14,43	14,85	13,04	93,37
8	2,25	85,52	16,79	14,93	14,36	12,77	90,70
9	2,31	82,53	16,83	14,94	13,89	12,34	87,81
10	4,08	82,02	16,75	14,81	13,73	12,14	86,69

Tabulka 40: Fungicidy 2013 Sloveč

	Bonitace 28.8.	Sklizeň 29.9.					
	Cerkosporiosa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
1	1,29	84,26	17,90	15,99	15,08	13,47	96,56
2	0,01	88,68	17,87	15,99	15,85	14,18	101,42
3	0,06	91,50	17,72	15,76	16,20	14,42	103,52
4	0,06	85,43	17,85	15,94	15,24	13,61	97,52
5	0,04	91,40	17,87	15,99	16,33	14,61	104,53
6	0,04	86,92	17,95	16,08	15,58	13,96	99,82
7	0,14	84,13	18,06	16,17	15,18	13,60	97,37
8	0,04	88,57	17,67	15,77	15,65	13,96	99,95
9	0,06	89,03	17,86	15,95	15,90	14,20	101,77
10	0,09	87,72	17,79	15,85	15,60	13,89	99,72

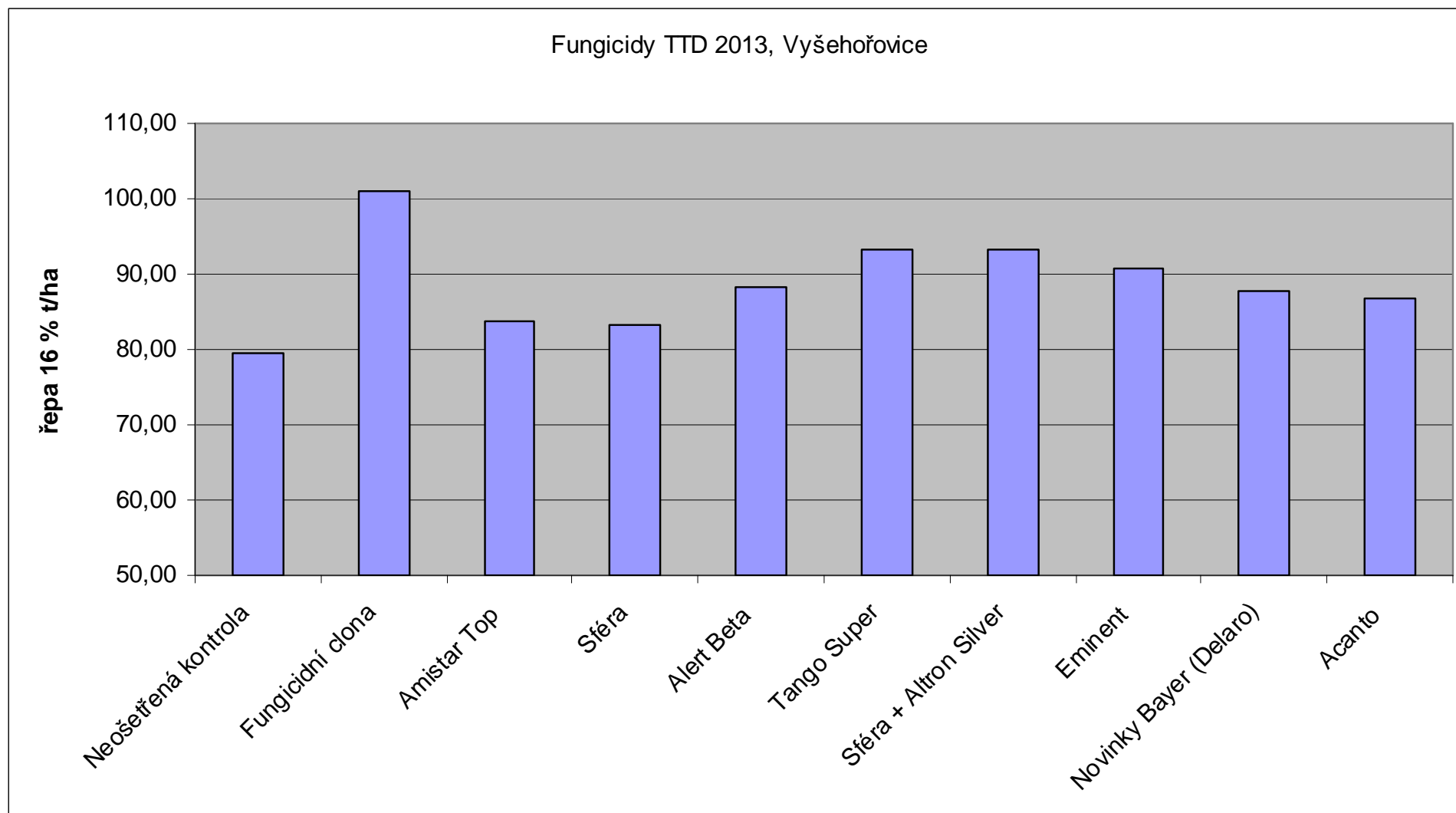
Tabulka 41: Fungicidy 2013 Bylany

	Bonitace 29.8.	Sklizeň 17.10.					
	Cerkosporiosa % napadené plochy	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ¹⁶ % t/ha
1	0,16	80,03	17,93	16,11	14,34	12,88	91,84
2	0,01	84,48	18,16	16,35	15,32	13,79	98,37
3	0,04	85,78	17,74	15,89	15,19	13,60	97,09
4	0,04	82,43	17,99	16,21	14,83	13,36	95,03
5	0,02	87,12	17,77	15,95	15,48	13,89	98,94
6	0,01	85,33	17,61	15,78	15,03	13,47	95,96
7	0,02	86,55	17,83	15,99	15,43	13,84	98,75
8	0,03	87,57	17,47	15,58	15,28	13,63	97,37
9	0,09	86,22	17,51	15,66	15,09	13,49	96,16
10	0,03	86,55	17,49	15,58	15,14	13,48	96,47

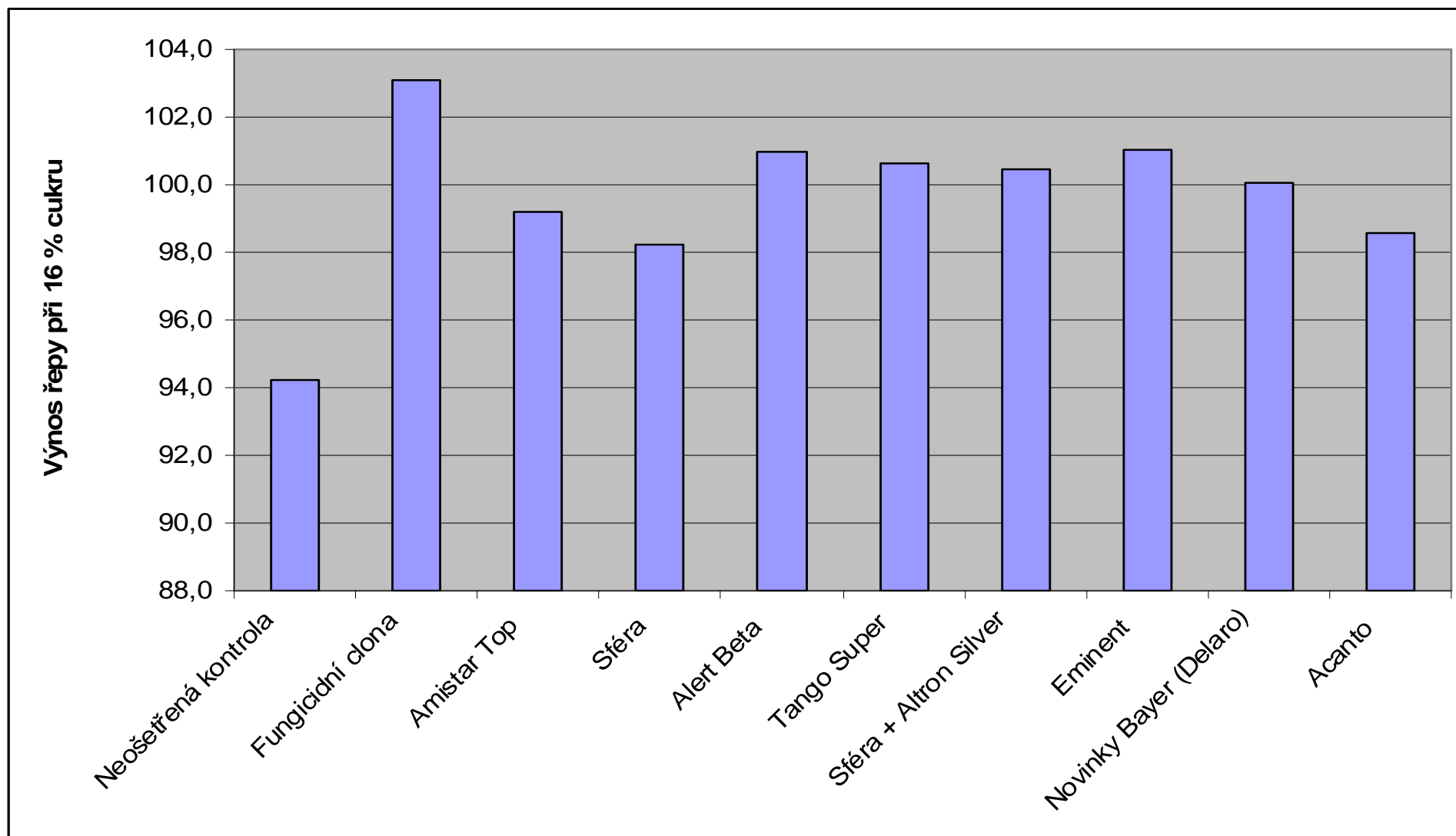
Tabulka 42: Fungicidy 2013 – průměrné výnosové výsledky ze všech 6 lokalit

	Popis ošetření	Výnos t/ha	Cukernatost %	Výtěžnost %	Výnos polarizačního cukru t/ha	Výnos bílého cukru t/ha	Výnos řepy ^{16 %} t/ha
1	Neošetřená kontrola	82,2	17,81	15,96	14,72	13,19	94,2
2	Fungicidní clona	89,5	17,93	16,10	16,09	14,45	103,1
3	Amistar Top	86,8	17,78	15,94	15,50	13,90	99,2
4	Sféra	85,5	17,88	16,03	15,33	13,75	98,2
5	Alert Beta (Harvesan)	87,9	17,86	16,02	15,76	14,14	101,0
6	Tango Super	88,1	17,79	15,93	15,72	14,09	100,6
7	Sféra + Altron Silver	87,5	17,87	16,02	15,69	14,07	100,5
8	Eminent	88,7	17,75	15,92	15,79	14,17	101,0
9	Novinky Bayer (Delaro)	87,7	17,75	15,91	15,64	14,03	100,1
10	Acanto	86,6	17,73	15,85	15,42	13,79	98,6

Obrázek 8: Zkoušení fungicidů ve Vyšehořovicích 2013



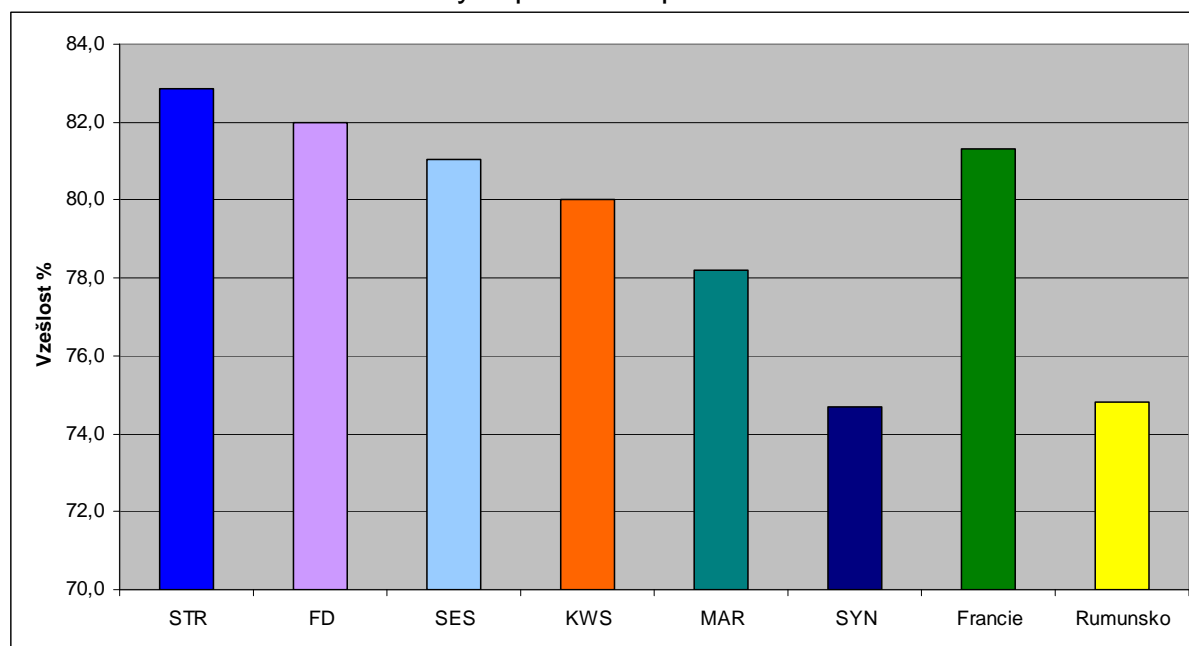
Obrázek 9: Výsledky zkoušení fungicidů 2013 – průměr ze 6 lokalit



3.8. Zkoušení odrůd perspektivních pro pěstování v rajonu TTD.

V odrůdovém pokuse bylo zkoušeno 26 odrůd. Výběr byl proveden tak, aby vedle nejpěstovanějších a nejnárodnějších odrůd byly vyzkoušeny i nejlepší novinky z registračního řízení a aby byly v infekčních podmínkách vyzkoušeny odrůdy tolerantní k rizománii i k nematodům. Do pokusu bylo – tak jako v předešlých letech – zařazeno i 5 vynikajících odrůd z Francie a v ročníku 2013 poprvé 2 odrůdy z Rumunska. Tak jako už od roku 2010, i tentokrát jsme v odrůdovém pokuse na všech lokalitách stanovili vzešlost - tabulka 43. Průměrná vzešlost byla dobrá – 80 % a mezi lokalitami kolísala v rozpětí 72 (Straškov) – 88 % (Bylany). Nižší konečná vzešlost ve Straškově byla způsobena drátovci a zvěří, ve Slovčici nevhodnou předsetovou přípravou (pozemek byl původně připraven pro pěstování v hrobkové kultuře a při urovnávání hrobků byla obnažena zcela nevyzrálá půda). Vzešlost se velmi lišila mezi odrůdami – nejlepší vzešlost (86 – 88 %) byla u odrůd Alpaca, Presley a Oceanite, naopak nízká (73 – 74 %) u odrůd Panorama, Clementina RO a SN 672. Vzešlost ovšem není jen odrůdovou vlastností, daleko více 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. Jako samostatnou skupinu jsme k tomu vytvořili osivo dodané z Tereosu Francie. Výsledky tohoto hodnocení vzešlosti jsou na obrázku č. 9.

Obrázek 10: Vzešlost v odrůdových pokusech podle dodavatelů osiva



Vysokou vzešlost vykazuje osivo od firem Strube, Florimond Despréz a Sesvanderhave, na konci pořadí zůstává osivo od Syngenty. Podobné pořadí zaznamenáváme už čtvrtým rokem. Letos poprvé je osivo z Francie nad průměrem hodnocení. Nízkou vzešlost mělo osiva z Rumunska, jednalo se ovšem jen o 2 odrůdy.

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 cercosporií, 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.

V ročníku 2013 jsme (narozdíl od 2011) nezaznamenali významný výskyt padlí a bonitovali jsme pouze cercosporiózu. Ani cercosporióza ovšem v ročníku 2013 nebyla s výjimkou Vyšehořovic významná. Proto zde prezentujeme pouze bonitaci cercosporiózy z Vyšehořovic – obrázek 10. Bonitace byla provedena 28. srpna a je nutno poznamenat, že v průběhu září se rozšířila ještě mnohem více, další bonitaci před sklizní jsme však, bohužel, nezvládli. Na obrázku 10 jsou odrůdy s deklarovanou tolerancí vůči cercosporióze vyznačeny zelenou barvou. Z výsledků je zřejmé, že v některých případech (Quadrill F, Primavera) se naše výsledky dobře shodují s deklarací, u Alpacy se však zcela rozcházejí. Deklarace tolerance tedy není zcela bezpečným ukazatelem. Letošní výsledky docela dobře korespondují s výsledky z ročníku 2012, kdy bylo možno napadení hodnotit na všech lokalitách. U odrůd zkoušených v obou ročnících se v horní polovině opět objevuje Gallant a Monsun, Anika F a Narcos, ve druhé polovině opět shodně Charly, Victor a Cactus.

Výnosové výsledky odrůdových pokusů z jednotlivých lokalit jsou v tabulkách 44 – 49. Průměr ze všech lokalit neuvádíme, ten je zavádějící, protože pokusné lokality se velmi lišily v zamoření háďátkem řepným. Důležitý je proto průměr z lokalit bez zamoření (Všestary, Sloveč, Bylany) – tabulka 50 a obrázek 11 a se škodlivým zamořením – tabulka 51 a obrázek 12. Odrůdy ve všech případech řadíme podle výnosu přepočtené řepy, protože je to z hlediska volby pěstitele údaj rozhodující.

Na lokalitách bez zamoření nematody (tabulka 50) je nejlepší nová odrůda v registračním řízení 2K332 (Atractiva KWS) s tolerancí k rizománii i k nematodům. Ukazuje to, že nejlepší odrůdy s tolerancí k nematodům se už vyrovnávají s ostatním sortimentem a jediným handicapem do budoucna zřejmě zůstane jejich vyšší cena. Překvapuje tu druhé místo odrůdy Primavera KWS, která ve zkoušení pro Seznam doporučených odrůd nijak nevynikla. Pravděpodobně se tu projevila její dobrá odolnost k listovým chorobám při nižší úrovni fungicidní ochrany. Tato nižší fungicidní ochrana na druhé straně zhoršila výsledky některých výborných odrůd z SDO – Oceanite, Alpaca). Velmi dobrý výsledek v nezamořených podmínkách dávají v ročníku 2013 francouzské odrůdy – všechny jsou mezi prvními jedenácti. Ze sortimentu TTD vykazují výborné výsledky odrůdy Primavera KWS, Panorama KWS, Vitalina KWS, Expert a Cactus.

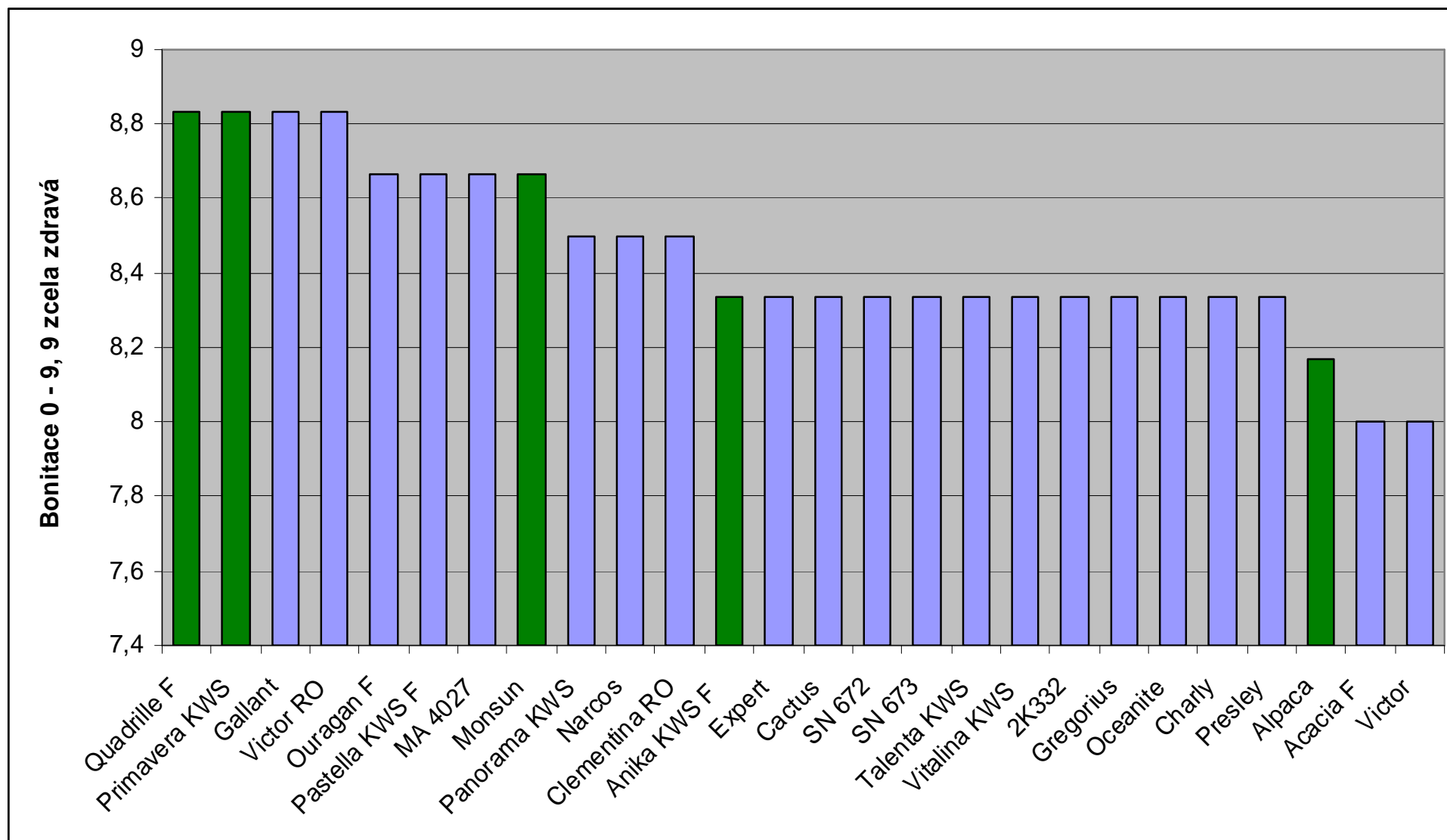
Na lokalitách silně zamořených nematody (tabulka 51, obrázek 12) se naplno projevuje důležitost správné volby tolerance odrůdy a návratnost vyšší ceny tolerantních odrůd. Mezi prvních 10 odrůd se z těch netolerantních dostal pouze Oceanite na osmém místě. Nejlepší odrůdou v podmínkách zamoření byla tak jako v ročníku 2012 odrůda Panorama KWS, následovala nová odrůda Sesvanderhave Cactus a dále francouzská odrůda Acacia.

Tabulka 43: Vzešlost (% z vyšetých semen) v pokuse se zkoušením odrůd

Odrůda	Firma	Tolerance	Straškov	Bezno	Všestary	Vyšehořovice	Sloveč	Bylany	Průměr
Anika KWS F	KWS	RI + RI CE	70,3	81,5	78,1	69,9	83,9	88,9	78,8
Ouragan F	SES	RI	78,2	80,7	83,2	71,6	88,4	92,4	82,4
Quadrille F	MAR	RI CE	71,0	78,7	83,8	77,6	82,7	90,2	80,7
Pastella KWS F	KWS	RI + RI NEM	64,1	80,4	80,3	78,1	85,6	88,8	79,6
Acacia F	SES	RI NEM	76,7	85,8	85,4	79,8	89,8	93,9	85,2
Alpaca	SES	RI CE	82,7	90,2	88,6	80,8	89,8	94,5	87,8
Expert	SES	RI	75,0	78,3	83,3	69,8	80,4	87,8	79,1
Cactus	SES	RI NEM	75,8	81,8	84,2	78,0	83,6	86,4	81,6
SN 672*	SES	RI NEM	65,6	74,7	71,7	67,7	79,0	84,7	73,9
SN 673*	SES	RI NEM	78,5	81,4	85,8	74,9	88,5	87,7	82,8
Primavera KWS	KWS	RI CE	71,7	79,9	81,2	73,8	84,6	87,1	79,7
Talenta KWS	KWS	RI	73,7	79,5	83,4	73,2	85,0	88,9	80,6
Panorama KWS	KWS	RI NEM	63,1	72,9	74,9	62,8	80,1	82,5	72,7
Vitalina KWS	KWS	RI NEM	77,3	85,1	87,3	72,4	86,8	91,2	83,4
2K332*	KWS	RINEM	79,9	85,5	88,3	75,6	84,5	87,9	83,6
Gallant	MAR	RI	69,9	76,7	83,4	74,7	80,3	86,3	78,5
Gregorius	MAR	RI NEM	57,8	76,9	76,5	77,2	81,4	84,5	75,7
MA 4027*	MAR	RI NEM	63,2	78,9	78,2	81,1	79,6	86,4	77,9
Narcos	FD	RI	74,0	81,3	75,7	68,4	81,3	85,9	77,8
Oceanite	FD	RI	75,2	85,6	92,4	81,9	90,5	91,9	86,2
Victor	STR	RI	71,0	83,0	83,3	77,0	87,9	86,9	81,5
Charly	STR	RI NEM	69,8	82,4	81,6	77,0	78,4	91,2	80,1
Presley	STR	RI NEM	81,6	89,6	85,6	78,0	91,0	96,2	87,0
Monsun	SYN	RI CE	66,3	75,8	77,9	68,3	78,2	82,0	74,7
Victor RO	STR	RI	63,4	77,4	79,2	69,2	82,0	85,1	76,0
Clementina RO	KWS	RI RK	64,5	77,4	76,9	52,5	83,2	87,0	73,6
Průměr			71,6	80,8	81,9	73,5	84,1	88,3	80,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy *) – odrůdy v registračním řízení

Obrázek 11: Bonitace cercosporiázy ve Vyšehořovicích 28.8.2013. Stupnice 0 – 9, 9 znamená zcela zdravý chrást, 0 zcela zničený



Tabulka 44: Zkoušení odrůd cukrové řepy Straškov

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
2K332 *	94,2	16,89	3,58	1,17	1,08	14,98	15,91	14,11	100,7	108,0
Cactus	88,7	17,64	3,31	0,83	1,31	15,75	15,65	13,97	99,9	108,4
Acacia F	91,2	16,87	3,25	1,10	1,17	14,99	15,38	13,67	97,3	106,2
Vitalina KWS	85,5	17,55	3,51	1,09	1,15	15,64	15,00	13,37	95,7	105,8
Panorama KWS	88,2	17,09	3,49	0,77	1,10	15,24	15,07	13,43	95,5	105,4
Pastella KWS F	84,0	17,24	3,40	0,97	1,11	15,37	14,48	12,91	92,0	103,5
SN 673 *	82,7	17,32	3,02	1,49	1,30	15,38	14,32	12,72	91,1	102,9
SN 672 *	81,4	17,48	3,23	1,03	1,33	15,57	14,23	12,67	90,7	102,9
Anika KWS F	85,7	16,61	3,38	0,99	1,22	14,71	14,23	12,61	89,7	101,4
Primavera KWS	83,5	16,87	3,32	1,17	1,05	15,00	14,07	12,51	89,0	101,4
Alpaca	79,6	17,42	2,94	0,97	0,90	15,66	13,86	12,46	88,3	102,0
Oceanite	77,3	17,91	2,96	0,83	1,06	16,12	13,78	12,38	88,1	102,6
Talenta KWS	84,1	16,45	3,33	1,60	1,03	14,53	13,84	12,22	87,0	99,6
Presley	80,2	16,97	3,24	1,14	1,24	15,06	13,60	12,07	86,1	99,7
Charly	80,3	16,92	3,21	0,89	1,12	15,08	13,59	12,11	86,0	99,8
Victor	74,5	17,80	3,26	0,64	0,98	16,02	13,26	11,94	84,8	100,4
Gallant	79,1	16,90	3,20	1,18	1,08	15,03	13,37	11,89	84,6	98,8
Monsun	80,4	16,56	3,29	1,44	1,11	14,65	13,31	11,77	83,8	97,8
MA 4027 *	80,6	16,44	3,79	1,20	1,57	14,39	13,25	11,59	83,3	97,0
Ouragan F	77,8	16,74	2,74	0,88	0,80	15,03	13,02	11,69	82,2	97,8
Narcos	74,0	17,06	2,82	1,22	0,81	15,30	12,62	11,32	80,0	96,8
Quadrille F	76,7	16,03	2,80	1,70	0,90	14,19	12,30	10,89	76,9	93,4
Gregorius	67,4	17,37	3,44	1,02	1,36	15,43	11,91	10,63	76,0	93,9
Victor RO	73,7	16,26	3,03	1,06	1,00	14,45	11,99	10,65	75,2	92,7
Expert	66,6	17,60	3,06	0,69	0,99	15,83	11,71	10,54	74,7	94,5
Clementina RO	68,2	15,95	3,23	1,52	1,02	14,05	10,85	9,56	67,7	87,6
Průměr	80,2	17,00	3,22	1,10	1,11	15,13	13,64	12,14	86,4	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 45: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bezno

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
Pastella KWS F	103,9	18,75	3,74	0,46	0,69	17,00	19,47	17,65	125,8	104,9
Acacia F	108,1	17,85	3,83	0,80	0,74	16,03	19,28	17,32	123,4	102,9
Panorama KWS	101,0	18,83	3,51	0,35	0,60	17,14	19,03	17,33	123,1	104,0
Oceanite	94,5	19,69	3,15	0,62	0,59	18,01	18,61	17,03	121,3	104,3
Alpaca	97,8	19,04	3,31	0,57	0,69	17,33	18,63	16,95	120,7	103,2
SN 673 *	98,5	18,90	3,44	0,60	0,82	17,13	18,61	16,87	120,4	102,7
Cactus	98,8	18,84	3,74	0,59	0,73	17,07	18,62	16,86	120,4	102,6
Anika KWS F	103,1	18,10	3,78	0,55	0,70	16,33	18,66	16,84	119,7	101,6
Vitalina KWS	95,0	19,23	3,79	0,49	0,73	17,46	18,25	16,56	118,4	102,2
Expert	94,5	19,26	3,34	0,41	0,69	17,56	18,20	16,60	118,2	102,4
Talenta KWS	100,9	18,09	4,01	0,77	0,73	16,26	18,25	16,40	117,1	100,2
Ouragan F	97,5	18,54	3,21	0,56	0,55	16,87	18,06	16,44	116,4	100,9
2K332 *	98,9	18,25	3,64	0,39	0,56	16,55	18,04	16,36	115,9	100,3
SN 672 *	94,9	18,75	3,64	0,49	0,66	17,01	17,79	16,15	115,0	100,3
Narcos	93,4	18,96	3,09	0,66	0,49	17,31	17,71	16,16	114,6	100,6
Quadrille F	98,0	18,07	3,39	0,86	0,53	16,35	17,71	16,02	113,6	99,0
Primavera KWS	97,5	18,12	3,70	0,57	0,61	16,38	17,66	15,96	113,3	98,9
Charly	95,6	18,34	3,50	0,51	0,72	16,61	17,55	15,89	112,9	98,9
Gallant	92,3	18,77	3,49	0,68	0,63	17,04	17,35	15,75	112,2	99,1
Presley	93,7	18,23	3,74	0,59	0,88	16,42	17,08	15,38	109,7	97,2
Victor	86,3	19,42	3,21	0,61	0,63	17,73	16,77	15,31	109,1	98,7
Monsun	94,9	17,93	3,71	0,96	0,75	16,11	17,01	15,29	109,0	96,5
Gregorius	87,6	18,99	3,58	0,50	0,82	17,22	16,63	15,09	107,7	97,4
MA 4027 *	93,6	17,92	3,76	0,67	0,95	16,08	16,77	15,05	107,4	95,7
Victor RO	91,1	18,19	3,73	0,51	0,70	16,43	16,58	14,98	106,5	95,9
Clementina RO	79,8	18,20	3,48	0,65	0,57	16,49	14,53	13,16	93,3	90,2
Průměr	95,8	18,58	3,56	0,59	0,68	16,84	17,80	16,13	114,8	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 46: Zkoušení odrůd cukrové řepy Všešary

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
2K332 *	108,6	19,34	4,76	0,39	1,02	17,40	20,98	18,87	136,3	103,2
Vitalina KWS	99,9	20,44	4,81	0,47	1,06	18,48	20,40	18,43	133,8	103,2
Primavera KWS	103,9	19,66	4,88	0,42	1,14	17,67	20,41	18,35	133,0	102,0
Oceanite	96,2	20,93	4,33	0,28	1,00	19,06	20,13	18,33	132,7	103,6
Ouragan F	101,4	19,94	4,72	0,31	0,89	18,04	20,23	18,30	132,2	102,2
Expert	96,9	20,66	4,22	0,24	1,09	18,78	20,01	18,19	131,6	102,8
Acacia F	103,6	19,49	4,66	0,41	1,07	17,54	20,19	18,18	131,4	101,3
Talenta KWS	101,3	19,86	4,60	0,41	1,04	17,93	20,11	18,15	131,3	101,7
Alpaca	96,6	20,54	4,51	0,33	0,98	18,64	19,84	18,01	130,3	102,1
Panorama KWS	96,8	20,44	4,24	0,20	0,81	18,63	19,78	18,03	129,9	102,1
Charly	100,8	19,55	4,36	0,32	1,11	17,64	19,70	17,78	128,3	100,2
Narcos	96,0	20,26	4,41	0,40	0,88	18,39	19,45	17,65	127,4	100,8
Victor	94,4	20,52	4,35	0,26	1,13	18,62	19,38	17,58	127,3	100,9
Anika KWS F	100,9	19,37	5,07	0,47	1,29	17,31	19,56	17,49	127,1	99,2
Cactus	96,7	20,06	4,57	0,37	1,09	18,13	19,40	17,53	126,9	100,2
Gallant	97,9	19,64	4,98	0,63	1,43	17,54	19,19	17,14	125,1	98,6
SN 672 *	95,3	20,05	4,55	0,42	1,18	18,09	19,09	17,22	124,8	99,3
Pastella KWS F	94,6	20,14	4,60	0,36	0,94	18,24	19,07	17,27	124,8	99,5
SN 673 *	94,9	19,99	4,14	0,39	1,14	18,09	18,97	17,17	124,0	99,1
Gregorius	93,8	20,18	4,51	0,33	1,06	18,26	18,92	17,13	123,9	99,2
Presley	99,2	19,21	4,46	0,48	1,33	17,22	19,06	17,08	123,7	97,9
Monsun	98,1	19,36	5,04	0,66	1,30	17,28	18,97	16,94	123,3	97,6
Quadrille F	97,9	19,29	4,73	0,87	1,34	17,21	18,87	16,84	122,6	97,3
MA 4027 *	95,3	19,28	4,74	0,45	1,23	17,28	18,37	16,47	119,3	96,2
Victor RO	91,4	19,86	4,81	0,31	0,99	17,93	18,15	16,38	118,5	96,7
Clementina RO	87,7	19,46	4,85	0,43	1,22	17,45	17,05	15,29	111,0	93,0
Průměr	97,7	19,90	4,61	0,41	1,11	17,96	19,43	17,53	126,9	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 47: Zkoušení odrůd cukrové řepy Vyšehořovice

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
Panorama KWS	87,7	18,13	3,40	0,44	1,06	16,34	15,90	14,33	102,1	109,4
Vitalina KWS	86,4	18,03	3,67	0,73	1,14	16,15	15,57	13,94	99,8	107,8
Charly	91,0	17,09	3,40	0,87	1,30	15,18	15,54	13,81	98,6	106,0
2K332 *	90,5	17,07	3,89	0,85	1,16	15,14	15,44	13,69	97,9	105,5
Cactus	83,2	18,16	3,50	0,71	1,29	16,27	15,10	13,52	97,0	106,3
Pastella KWS F	82,5	17,89	3,49	0,56	1,04	16,08	14,76	13,26	94,5	104,8
Acacia F	90,0	16,63	3,59	1,24	1,32	14,66	14,98	13,20	94,4	103,0
SN 673 *	82,7	17,68	3,18	0,87	1,51	15,75	14,63	13,03	93,4	103,6
SN 672 *	82,1	17,55	3,61	0,73	1,33	15,63	14,40	12,83	91,8	102,6
Talenta KWS	86,0	16,75	3,64	1,09	1,08	14,84	14,40	12,76	90,9	101,3
Presley	83,5	17,09	3,23	0,79	1,30	15,22	14,25	12,69	90,4	101,4
Gregorius	77,6	17,95	3,63	0,72	1,27	16,04	13,93	12,45	89,2	101,7
Primavera KWS	82,0	17,13	3,47	0,96	1,02	15,28	14,05	12,53	89,2	100,8
Oceanite	76,6	18,13	3,00	0,70	0,99	16,37	13,88	12,53	89,1	102,3
MA 4027 *	79,0	17,20	3,56	0,96	1,31	15,27	13,59	12,06	86,3	99,0
Gallant	75,9	17,49	3,28	0,93	1,11	15,64	13,27	11,87	84,6	98,6
Monsun	77,8	16,92	3,50	1,29	1,04	15,01	13,16	11,67	83,3	97,0
Victor	71,0	18,03	3,21	0,62	1,07	16,23	12,79	11,52	82,0	98,1
Expert	69,2	18,04	3,16	0,57	1,05	16,26	12,48	11,25	80,0	97,0
Narcos	74,0	16,89	3,06	1,03	0,93	15,10	12,50	11,17	79,1	94,9
Anika KWS F	70,7	17,31	3,51	0,80	1,10	15,45	12,23	10,91	77,7	94,4
Victor RO	75,2	16,44	3,36	0,86	1,05	14,60	12,35	10,97	77,7	93,4
Ouragan F	70,0	17,34	2,82	0,67	0,76	15,65	12,12	10,94	77,1	94,7
Alpaca	69,3	17,43	3,04	0,75	0,96	15,66	12,06	10,83	76,7	94,4
Quadrille F	71,6	16,74	2,83	1,36	0,86	14,95	11,99	10,71	75,7	92,7
Clementina RO	69,5	16,41	3,39	1,28	0,97	14,54	11,41	10,11	71,7	89,7
Průměr	79,0	17,37	3,36	0,86	1,12	15,51	13,72	12,25	87,3	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 48: Zkoušení odrůd cukrové řepy Sloveč

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
Ouragan F	90,4	18,36	4,15	0,46	0,78	16,54	16,59	14,94	106,7	105,9
2K332 *	87,2	18,20	4,47	0,60	0,84	16,31	15,87	14,22	101,9	103,0
Quadrille F	87,3	18,04	4,42	0,87	0,80	16,14	15,73	14,06	100,8	102,3
SN 672 *	84,3	18,55	4,17	0,43	0,81	16,72	15,64	14,10	100,8	103,0
Cactus	83,0	18,64	4,19	0,54	0,93	16,77	15,47	13,92	99,9	102,4
Pastella KWS F	82,5	18,66	4,15	0,39	0,69	16,87	15,38	13,91	99,3	102,4
Primavera KWS	84,7	18,25	4,62	0,51	0,83	16,36	15,45	13,84	99,3	101,6
Expert	81,4	18,82	4,04	0,43	0,97	16,97	15,31	13,81	99,0	102,2
Monsun	84,2	18,28	4,65	0,86	0,92	16,32	15,38	13,73	98,9	101,2
Oceanite	79,3	19,14	4,15	0,41	0,74	17,33	15,17	13,74	98,4	102,5
Gallant	80,9	18,76	4,63	0,72	0,89	16,82	15,16	13,59	98,0	101,4
Vitalina KWS	82,0	18,46	4,24	0,73	0,85	16,58	15,13	13,59	97,5	101,0
Victor RO	81,4	18,44	4,54	0,47	0,82	16,56	15,00	13,47	96,6	100,5
Anika KWS F	85,0	17,74	4,38	0,71	1,01	15,80	15,08	13,44	96,4	99,5
Acacia F	82,4	17,99	4,41	0,56	0,81	16,12	14,83	13,29	95,1	99,2
Charly	82,6	17,95	4,00	0,51	1,00	16,09	14,80	13,25	94,8	99,1
Panorama KWS	80,1	18,40	4,18	0,42	0,75	16,59	14,72	13,27	94,8	99,7
Victor	74,8	19,14	4,26	0,30	0,68	17,35	14,30	12,96	92,8	99,6
SN 673 *	80,2	18,06	4,16	0,67	0,83	16,20	14,46	12,97	92,7	98,1
Alpaca	75,9	18,81	4,36	0,39	0,74	16,98	14,27	12,88	92,3	98,8
Gregorius	75,6	18,72	3,92	0,39	0,84	16,92	14,15	12,79	91,4	98,3
Narcos	76,3	18,49	4,30	0,59	0,66	16,67	14,09	12,69	90,7	97,7
MA 4027 *	78,1	18,06	4,24	0,59	0,82	16,21	14,11	12,66	90,5	96,9
Presley	77,5	18,19	4,10	0,53	0,92	16,33	14,09	12,65	90,5	97,1
Talenta KWS	73,5	18,41	4,91	0,51	0,70	16,51	13,53	12,13	87,1	95,4
Clementina RO	67,5	18,32	4,50	0,62	0,89	16,41	12,36	11,07	79,5	91,3
Průměr	80,7	18,42	4,31	0,55	0,83	16,56	14,85	13,34	95,6	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 49: Zkoušení odrůd cukrové řepy Bylany

Odrůda	Výnos řepy	POL	KALI	NATR	AMIN	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	mmol/100 g řepy			%	t/ha	t/ha	t/ha	
2K332 *	94,5	17,89	3,82	0,64	1,10	16,01	16,96	15,22	108,6	106,1
Pastella KWS F	88,7	18,85	3,87	0,58	0,99	16,99	16,74	15,07	108,3	106,9
Primavera KWS	91,0	18,18	4,16	0,63	1,08	16,27	16,54	14,80	106,2	105,0
Panorama KWS	86,8	18,57	3,56	0,39	0,96	16,79	16,13	14,58	104,0	104,7
Anika KWS F	88,1	17,96	4,10	0,63	1,15	16,04	15,82	14,12	101,3	102,2
Acacia F	87,2	17,97	3,50	0,61	0,93	16,17	15,64	14,07	100,2	102,1
Vitalina KWS	84,2	18,41	4,06	0,71	1,15	16,49	15,51	13,88	99,8	101,9
SN 672 *	85,2	18,32	3,64	0,60	1,21	16,44	15,53	13,91	99,8	102,1
MA 4027 *	87,9	17,75	3,90	0,70	1,32	15,81	15,61	13,89	99,8	101,1
Quadrille F	87,5	17,73	3,72	1,06	1,00	15,84	15,56	13,92	99,5	101,0
Gallant	85,4	18,05	3,74	0,75	1,11	16,16	15,40	13,80	98,8	101,1
Narcos	83,3	18,41	3,37	0,73	0,98	16,60	15,33	13,82	98,7	101,7
Charly	85,7	17,96	3,64	0,57	1,07	16,12	15,38	13,80	98,5	101,0
Monsun	86,6	17,60	4,00	1,05	1,19	15,63	15,24	13,53	97,2	99,5
SN 673 *	80,7	18,62	3,54	0,66	1,22	16,74	14,98	13,46	96,6	100,7
Cactus	78,8	18,86	3,70	0,49	1,12	17,00	14,81	13,34	95,7	100,6
Ouragan F	81,2	18,28	3,53	0,58	0,84	16,50	14,83	13,38	95,3	99,9
Victor	75,1	19,09	3,57	0,35	1,20	17,25	14,34	12,96	93,0	99,5
Expert	74,4	19,16	3,54	0,33	1,01	17,37	14,23	12,90	92,3	99,5
Oceanite	75,2	18,92	3,35	0,49	1,11	17,11	14,22	12,86	92,1	98,9
Talenta KWS	79,1	17,97	4,24	0,81	1,26	15,98	14,21	12,64	91,1	96,6
Victor RO	78,8	17,91	3,77	0,50	1,11	16,05	14,10	12,63	90,3	96,6
Presley	74,2	17,94	3,79	0,57	1,30	16,02	13,33	11,91	85,4	93,8
Alpaca	71,2	18,66	3,45	0,46	0,93	16,88	13,22	11,96	85,3	95,3
Gregorius	71,8	18,42	3,68	0,49	1,20	16,55	13,22	11,88	85,1	94,5
Clementina RO	68,3	17,58	3,69	0,82	1,13	15,69	12,00	10,71	76,6	88,8
Průměr	81,9	18,27	3,73	0,62	1,10	16,40	14,96	13,42	96,1	100,0

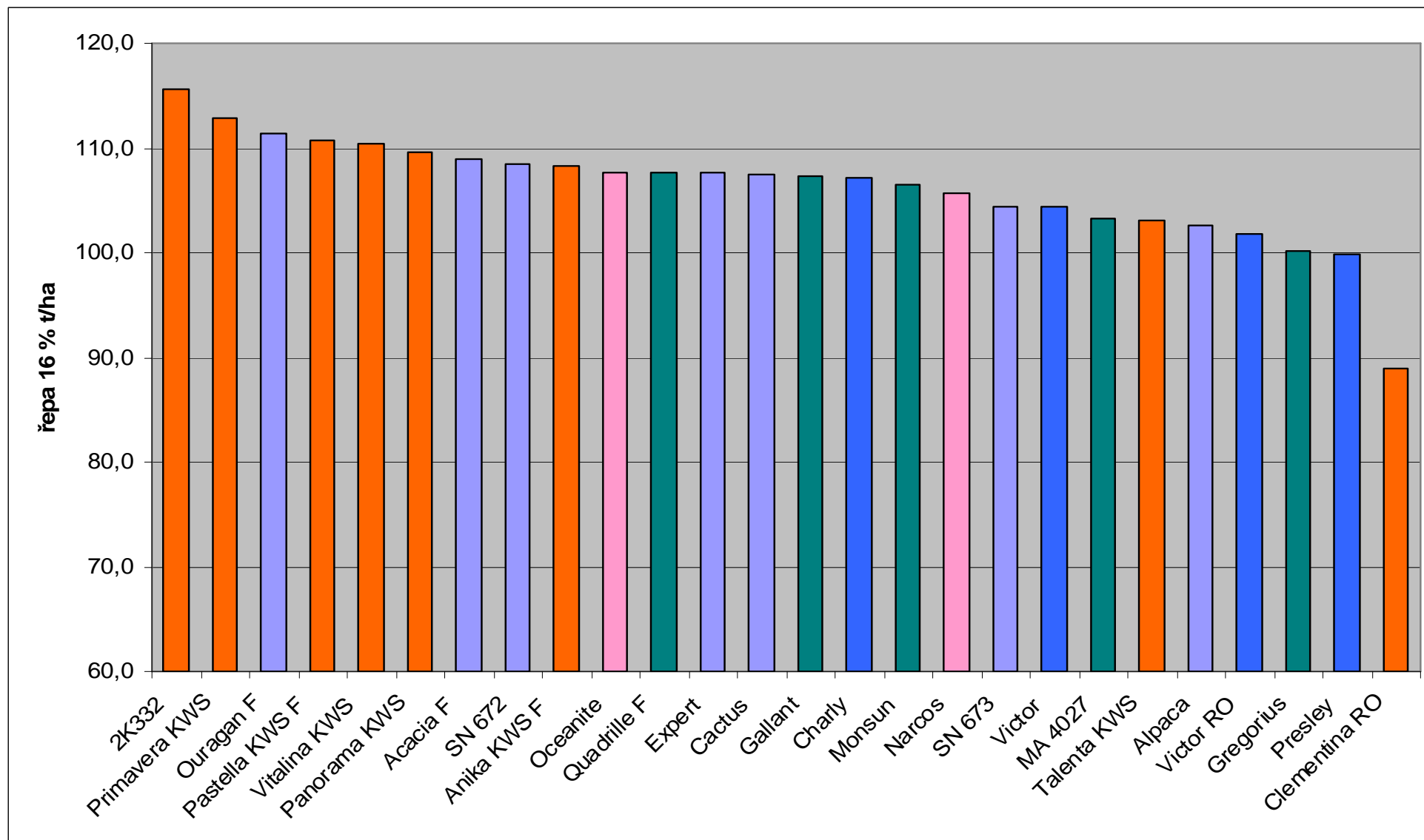
F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Tabulka 50: Zkoušení odrůd cukrové řepy - průměr lokalit bez nematodů (Všestary, Sloveč, Bylany)

Odrůda	Výnos řepy	POL	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha	
2K332 *	96,8	18,48	16,57	17,93	16,10	115,6	104,0
Primavera KWS	93,2	18,70	16,77	17,47	15,66	112,9	102,8
Ouragan F	91,0	18,86	17,03	17,21	15,54	111,4	102,6
Pastella KWS F	88,6	19,22	17,37	17,06	15,42	110,8	102,7
Vitalina KWS	88,7	19,10	17,18	17,01	15,30	110,4	102,1
Panorama KWS	87,9	19,14	17,34	16,88	15,29	109,5	102,1
Acacia F	91,1	18,48	16,61	16,88	15,18	108,9	100,9
SN 672 *	88,3	18,97	17,08	16,75	15,07	108,5	101,3
Anika KWS F	91,3	18,35	16,38	16,82	15,01	108,3	100,2
Oceanite	83,5	19,66	17,83	16,51	14,98	107,7	101,7
Quadrille F	90,9	18,35	16,40	16,72	14,94	107,6	99,9
Expert	84,2	19,55	17,71	16,52	14,97	107,6	101,6
Cactus	86,2	19,18	17,30	16,56	14,93	107,5	101,0
Gallant	88,0	18,81	16,84	16,59	14,84	107,3	100,2
Charly	89,7	18,49	16,62	16,63	14,94	107,2	100,1
Monsun	89,6	18,41	16,41	16,53	14,73	106,5	99,3
Narcos	85,2	19,05	17,22	16,29	14,72	105,6	100,1
SN 673 *	85,3	18,89	17,01	16,14	14,54	104,5	99,3
Victor	81,4	19,58	17,74	16,01	14,50	104,3	100,1
MA 4027 *	87,1	18,36	16,43	16,03	14,34	103,2	97,9
Talenta KWS	84,6	18,74	16,80	15,95	14,31	103,2	98,2
Alpaca	81,2	19,34	17,50	15,78	14,28	102,6	99,0
Victor RO	83,8	18,74	16,85	15,75	14,16	101,8	97,8
Gregorius	80,4	19,11	17,25	15,43	13,93	100,2	97,5
Presley	83,6	18,45	16,53	15,49	13,88	99,9	96,4
Clementina RO	74,5	18,45	16,52	13,80	12,36	89,0	91,2
Průměr	86,8	18,86	16,97	16,41	14,77	106,2	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Obrázek 12: Zkoušení odrůd 2013, průměr lokalit bez nematodů (Všestary, Sloveč, Bylany)

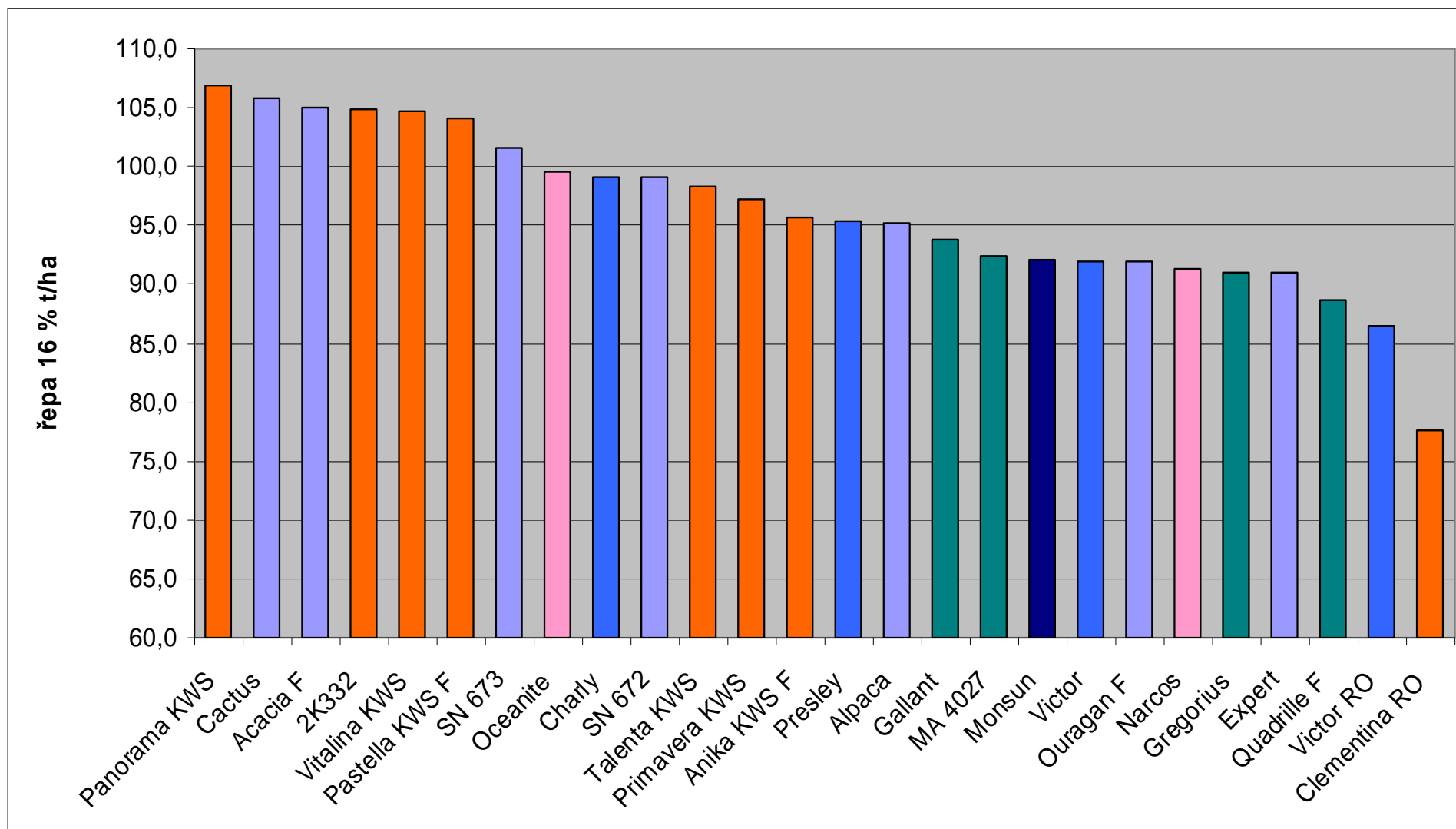


Tabulka 51: Zkoušení odrůd cukrové řepy - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice)

Odrůda	Výnos řepy	POL	Výtěžnost rafinády	Pol. cukr	Rafináda	Řepa _{16%}	Index
	t/ha	%	%	t/ha	t/ha	t/ha	
Panorama KWS	92,3	18,02	16,24	16,67	15,03	106,9	106,1
Cactus	90,2	18,22	16,36	16,45	14,79	105,8	105,5
Acacia F	96,4	17,12	15,23	16,55	14,73	105,0	103,9
2K332 *	94,5	17,40	15,56	16,46	14,72	104,8	104,3
Vitalina KWS	88,9	18,27	16,42	16,27	14,63	104,6	105,0
Pastella KWS F	90,1	17,96	16,15	16,24	14,61	104,1	104,5
SN 673 *	88,0	17,96	16,09	15,85	14,21	101,6	103,0
Oceanite	82,8	18,58	16,83	15,42	13,98	99,5	103,1
Charly	89,0	17,45	15,62	15,56	13,94	99,2	101,3
SN 672 *	86,1	17,92	16,07	15,47	13,88	99,2	101,8
Talenta KWS	90,3	17,10	15,21	15,49	13,79	98,3	100,3
Primavera KWS	87,6	17,37	15,55	15,26	13,67	97,2	100,2
Anika KWS F	86,5	17,34	15,50	15,04	13,45	95,7	99,4
Presley	85,8	17,43	15,57	14,98	13,38	95,4	99,3
Alpaca	82,2	17,96	16,22	14,85	13,41	95,2	100,1
Gallant	82,5	17,72	15,90	14,67	13,17	93,8	98,8
MA 4027 *	84,4	17,19	15,24	14,54	12,90	92,4	97,1
Monsun	84,3	17,14	15,26	14,49	12,91	92,0	97,1
Victor	77,3	18,41	16,66	14,27	12,92	92,0	99,0
Ouragan F	81,8	17,54	15,85	14,40	13,02	91,9	98,0
Narcos	80,5	17,64	15,90	14,28	12,89	91,3	97,6
Gregorius	77,5	18,10	16,23	14,16	12,72	91,0	97,6
Expert	76,7	18,30	16,55	14,13	12,79	91,0	98,3
Quadrille F	82,1	16,95	15,16	14,00	12,54	88,7	95,3
Victor RO	80,0	16,96	15,16	13,64	12,20	86,4	94,1
Clementina RO	72,5	16,85	15,03	12,26	10,94	77,6	89,2
Průměr	85,0	17,65	15,83	15,05	13,51	96,2	100,0

F) – francouzské osivo; RO – rumunské odrůdy ; *) – odrůdy v registračním řízení

Obrázek13: Zkoušení odrůd cukrové řepy - průměr lokalit se škodlivým výskytem nematodů (Straškov, Bezno, Vyšehořovice)



4. Závěry

- Vzešlost cukrové řepy byla v ročníku 2013 při včasné seti dobrá – 80 %, při opožděném však byla téměř 89 %. Při chladném počasí v dubnu půda nevysychala pozdější setí znamenalo pouze ztrátu vegetační doby
- Úbytek výnosu s opožděným setím o 10 dnů byl 11,7 t/ha přepočtené řepy a shodoval se s úbytky zjištěnými v předešlých ročnících. Na rozdíl od ročníku 2012 nezávisel úbytek výnosu s opožděným setím na zamoření pozemku nematody.
- Přírůstek výnosu za 35 dnů přibližně od 25.9. do 1.11. byl při správné volbě tolerance odrůd 18,9 t/ha přepočtené řepy (2012 – 15,9 t/ha, 2011 – 10,2 t/ha, 2010 – 16 t/ha, 2009 – 19 t/ha). Špatná volba odrůdy (netolerantní odrůda na polích zamořených nematody) se promítla do výrazně nižšího přírůstku výnosu – pouze 7,9 t/ha. U tolerantní odrůdy Cactus byly přírůstky na zamoření téměř nezávislé – na nezamořených 18,2 t/ha, na zamořených 18,9 t/ha Vysoký podzimní přírůstek v roce 2013 souvisí jistě s velmi zdravým chrástem řepy, s mírně nadprůměrnou teplotou i s nadprůměrnými srážkami v září a v říjnu
- Na nematody nezamořených lokalitách kolísaly přírůstky od 8,6 t/ha v Bylanech po 34,2 t/ha ve Všestarech. Toto rozpětí velmi charakterizuje ročník 2013: extrémní výkyvy počasí některé půdy dokázaly vykompenzovat a pak se na nich příznivě projeví dostatečné srážky a nadprůměrné podzimní teploty. Na půdách s horšími fyzikálními parametry (Sloveč, Bylany) se ročník jevil jako málo příznivý pro cukrovou řepu. Veliký absolutní výnos ve Všestarech – přes 130 t/ha přepočtené řepy – i veliký podzimní přírůstek na této lokalitě dokumentují veliký potenciál současných odrůd cukrové řepy.
- Zásoba dusíku na řepných polích byla na jaře 2013 90 kg/ha N do hloubky 90 cm, o něco nižší než v předchozích 3 ročnících. Dusík byl vyplaven z vrstvy 0 – 30 hlouběji, zejména do vrstvy 60 – 90 cm. Průměrná doporučená dávka dusíku 74 kg/ha N byla o 15 kg vyšší, než v ročníku 2012.
- V průběhu sledovaných 24 let je stále zřetelnější tendence k poklesu půdní zásoby. Zásoby v letech 1987 – 2001 se pohybovaly kolem 150 kg/ha N do 90 cm, v posledních 5 letech postupně klesají pod 100 kg/ha. Pokles půdní zásoby dusíku je velmi pozitivní jev jednak pro ochranu životního prostředí, jednak technologicky – dává větší možnost výživu cukrové řepy aktivně řídit hnojením.
- V Bezně a ve Všestarech byla optimální dávka 120 kg/ha N, na ostatních lokalitách byl nejvyšší výnos dosahován dávkami 40 – 80 kg/ha N. V Bezně zvýšilo hnojení dusíkem výnos o 20 t/ha přepočtené řepy, ve Všestarech o 10 t/ha a hnojení bylo rentabilní i na ostatních lokalitách
- V ročníku 2013 se mimořádně podařila prognóza potřeby hnojení. Prognózovaná a skutečná potřeba hnojení se dobře shodovaly na všech lokalitách s výjimkou Všestar. Ve Všestarech oproti prognóze 25 kg/ha N bylo optimální hnojení 120 kg. Byly tu ve druhé polovině vegetace naprosto

výjimečné podmínky pro tvorbu výnosu a řepa dokázala využít dusík ve vyšší míře než obvykle.

- Ve srovnání hnojiv Ledek amonný s vápencem a Urea stabil bylo mírně lepších výnosů dosaženo při hnojení ledkem
- U jednoduchých herbicidních kombinací (phenmedipham, desmedipham a etofumesát) nebyla dostatečná účinnost především na ježatku, ale ani na rdesna a na heřmánky. S přidavkem dimethenamidu (Outlooku) a metamitronu se účinnost všude výrazně zlepšila a parcely byly nakonec zcela bez plevelů.
- Při vlhkém počasí v květnu se jednoznačně projevila dobrá účinnost půdních herbicidů. Za zmínku stojí určitě dobrá účinnost metamitronu i při velmi malých dávkách – 0,5 l/ha na aplikaci. Při silnějším zaplevelení heřmánky, řepkou či tetluchou by takové dávky asi nestačily, za běžných podmínek jsou však zjevně dobře použitelné.
- Velmi průkazné jsou výsledky vzhledem k hubení ježatky. Účinná látka dimethenamid (přípravek Outlook) eliminovala spolehlivě problém ježatky. Tam, kde se ježatka vyskytuje je to velmi důležitá složka herbicidní kombinace.
- Byla prokázána dobrá účinnost kombinace účinných látek metamitron a clomazon na nebezpečný plevel mračňák – Abutilon Theophrastii. Byl proto připraven návrh na minoritní registraci této účinné látky k hubení mračňáku v cukrové řepě.
- Herbicidní ošetření metamitron v první aplikaci a dále dělené dávky clomazonu (0,05 + 0,05 + 0,1) vždy v kombinaci s phenmediphamem a desmediphamem se ukázalo jako velmi účinné na plevelné spektrum na všech lokalitách. Účinnost se ve všech případech blížila 100 % s výjimkou laskavců ve Vyšehořovicích. Vzhledem k tomu, že reálná cena této kombinace ve většině případů nepřesáhne 3 200 Kč/ha, jedná se o velmi zajímavé řešení. Využití Commandu v herbicidních kombinacích představuje lákavý potenciál na zlevnění herbicidní ochrany.
- Nemáme informaci, jak účinné budou letošní kombinace s velmi nízkými dávkami metamitronu a clomazonu a sníženými dávkami trisflusulfuronu na heřmánky, tetluchu, laskavce a ježatku, neboť tyto plevele se v pokusech nevyskytovaly v hodnotitelné míře. Zkoušení clomazonu tedy musí pokračovat..
- Příznivé podmínky pro epidemii cercosporiízy bylo podle teplotních a vlhkostních podmínek v celém regionu od 25. července s malou přestávkou až do 10.srpna. Další příznivé období pro rozvoj infekce bylo od 19. do konce srpna, tady však byly příznivější podmínky a jejich delší trvání ve Vyšehořovicích a v Bezně. Přes relativně dlouhé a intenzivní infekční období na přelomu července a srpna byl srpnový výskyt cercosporiízy na všech lokalitách malý. Teprve v září se výskyt zvyšoval a s odstupem nejvyšší byl ve Vyšehořovicích – v souladu s naměřenými podmínkami. Řepa vstupovala do prvního infekčního období s mladšími listy než obvykle a tedy s listy

odolnějšími k cercosporióze. V září se cercosporióza začala projevovat ve větší míře, teploty však byly výrazně podprůměrné a tak rozvoj choroby zdaleka nedosáhl úrovně z předešlých let. Výjimkou byla lokalita Vyšehořovice, kde byla cercosporióza nakonec silná

- Z hodnocení fungicidních pokusů vyplývá jednoznačně pozitivní vliv fungicidního ošetření na výnosy i při velmi malém výskytu známých listových chorob. Fungicidní clona přinesla v průměru zvýšení výnosu o 9,5 %, u jednorázových ošetření se průměrný efekt pohyboval v rozpětí 4,5 – 7,3 %. Toto rozpětí je poměrně úzké a není možno na jeho základě některý z přípravků favorizovat. Mezi zkoušenými přípravky jsme nenašli žádný, který by se vyznačoval výrazně nižší účinností. V případě vyššího napadení cercosporiózou (Vyšehořovice) se ukázal veliký rozdíl mezi dvojnásobným (+ 27 %) a jednorázovým ošetřením (+ 5 až +17 %)
- Vysokou vzešlost mělo osivo od firem Strube, Florimond Despréz a Sesevanderhave, na konci pořadí zůstává osivo od Syngenty. Podobné pořadí zaznamenáváme už čtvrtým rokem. Letos poprvé bylo osivo z Francie nad průměrem hodnocení. Nízkou vzešlost mělo osivo z Rumunska, jednalo se ovšem jen o 2 odrůdy
- Citlivost odrůd k cercosporióze bylo – vzhledem k jejímu malému výskytu – možno odvodit jen z Vyšehořovic. Podle bonitace poškození chrástu se ukázalo, že v některých případech (Quadrill F, Primavera) se naše výsledky dobře shodují s deklarací o toleranci odrůdy, u Alpacy se však zcela rozcházejí. Deklarovaná tolerance tedy není zcela bezpečným ukazatelem. Letošní výsledky dobře korespondují s výsledky z ročníku 2012, kdy bylo možno napadení hodnotit na všech lokalitách. U odrůd zkoušených v obou ročnících se v horní polovině opět objevuje Gallant a Monsun, Anika F a Narcos, ve druhé polovině opět shodně Charly, Victor a Cactus.
- Na lokalitách bez zamoření nematody je ve výnosu nejlepší nová odrůda v registračním řízení 2K332 (Atractiva KWS) s tolerancí k rizománii i k nematodům. Nejlepší odrůdy s tolerancí k nematodům se už vyrovnávají s ostatním sortimentem a jediným handicapem do budoucnosti zřejmě zůstane jejich vyšší cena. Překvapuje druhé místo odrůdy Primavera KWS, která ve zkoušení pro Seznam doporučených odrůd nijak nevynikla. Pravděpodobně se tu projevila její dobrá odolnost k listovým chorobám při nižší úrovni fungicidní ochrany. Tato nižší fungicidní ochrana na druhé straně zhoršila výsledky některých výborných odrůd z SDO – Oceanite, Alpaca). Velmi dobrý výsledek v nezamořených podmínkách dávají v ročníku 2013 francouzské odrůdy – všechny jsou mezi prvními jedenácti. Ze sortimentu TTD vykazují dobré výsledky odrůdy Primavera KWS, Panorama KWS, Vitalina KWS, Expert a Cactus.
- Na lokalitách zamořených nematody se projevila důležitost správné volby tolerance odrůdy a návratnost vyšší ceny tolerantních odrůd. Mezi prvních 10 odrůd se z těch netolerantních dostal pouze Oceanite na osmém místě. Nejlepší odrůdou v podmínkách zamoření byla tak jako v ročníku 2012 odrůda Panorama KWS, následovala nová odrůda Sesevanderhave Cactus a dále francouzská tolerantní odrůda Acacia

- V ročníku 2013 byl průměrný výnos (vždy 5 nejlepších odrůd na jednotlivých lokalitách) 110 t/ha přepočtené řepy. V předcházejících ročnících byl tento „výnosový potenciál regionu“ následující: V ročníku 2009 109 t/ha, 2010 96,8 t/ha, 2011 106 t/ha a v loňském roce – 2012 – 116 t/ha. Využití tohoto výnosového potenciálu v praxi bylo v ročníku 2009 při výnosu 66 t/ha 60,6 %, v ročníku 2010 (výnos 62 t/ha) 64,0 %, v ročníku 2011 (výnos 80 t/ha) vynikajících 75 %, v ročníku 2012 (výnos 79 t/ha) 68 %. V ročníku 2013 je prozatím odhadován výnos 69 t/ha a výnosový potenciál byl tedy využit na 64 %. Toto poměrně nízké číslo dokumentuje velkou složitost ročníku.