

Vliv hloubky sřezu na výnos a jakost cukrové řepy

INFLUENCE OF TOPPING DEPTH ON YIELD AND QUALITY OF SUGAR BEET

Klára Pavlů, Jaromír Chochola – Řepečský institut, Semčice

Při nákupu cukrové řepy v cukrovarech byl sřez bulvy vždy důležitým parametrem kvality dodávky. Hlava bulvy má nižší cukernatost, vyšší obsah melasotvorných látek, zbytky listových řapíků na ní snižují tyto parametry ještě mnohem výrazněji a zhoršují skladovatelnost řepy. Cukrovary proto vyžadovaly sřez zpravidla pod úroveň zelených řapíků (1, 2, 3). Skrojky řepy zůstávaly na poli a přes horší výtěžnost cukru v nich tak docházelo objektivně ke ztrátám. Při sklizni nelze technicky zajistit vždy stejnou hloubku sřezu, v dodávce jsou řepy správně seříznuté, seříznuté vysoko a tedy se sníženou kvalitou a také řepy seříznuté příliš hluboko, které představují další jednoznačnou ztrátu. Při nákupu se u vzorků z dodávky tradičně prováděla korekce vysokého sřezu, podíl hlav se z hmotnosti dodávky srážel a cukernatost dodávky se stanovovala z korigovaného vzorku. Tento postup byl vždy velmi sporný. Jednak není možno zcela exaktně určit, kde začíná být hlava bulvy pro cukrovar nevýhodná, kde se má vést korekce sřezu. Cukrovar reálně zpracovává celou, tedy nekorigovanou dodávku a získává tak teoreticky víc cukru než nakupuje. Snaha o správný sřez při sklizni s sebou nese ztráty v podobě podílu hluboko seříznutých řep.

Obr. 1. Správně seříznutá řepa podle tradičních nákupních pravidel



V posledních přibližně dvaceti letech se postupně hromadily argumenty pro změnu zažitého stavu. Šlechtěním cukrové řepy se podařilo velmi snížit obsahy melasotvorných látek. Technické inovace v cukrovarech zvýšily výrobnost – podíl bílého cukru na cukru polarizačním. Pravidelné, nemezerovité porosty cukrové řepy omezily variabilitu vyrůstání hlav bulev nad povrch půdy a ulehčily ořezávání pro sklízeče. Ořezávací ústrojí nových sklízečů řepy umožňují velmi jemné odstupňování hloubky sřezu a očištění hlav bulev od zbytků listových řapíků (4, 5). Ekonomické tlaky nutí pěstitele i cukrovary k co nejlepšímu využití suroviny, k minimalizaci ztrát, např. v podobě ještě zpracovatelných skrojků. Rozšíření cukrovarů o lihovary zlepšilo využitelnost melasy, resp. méně kvalitních cukrovarek šťáv. A v neposlední řadě: politický tlak na spolupráci pěstitelů a cukrovarů nutí k minimalizaci sporných bodů ve vzájemných vztazích, zvláště pak v nákupu řepy. Paralelně s těmito změnami se propracovávalo alternativní využití řepy pro výrobu methanu v bioplynových stanicích. Tady nehrály roli melasotvorné látky, na prvním místě byl maximální výnos biomasy a dále extrémně dlouhé skladování co nejméně poraněné (tj. jen odlistěné) řepy. Tyto myšlenky a postupy rovněž ovlivnily uvažování o nákupu řepy pro výrobu cukru a lihu.

Pro změnu nákupu při zvýšeném (minimálním) sřezu se nabízejí v podstatě dvě možnosti:

1. Rozšířit stanovení jakosti z nekorigovaného vzorku o stanovení melasotvorných látek a o objektivní stanovení zbytků řapíků (např. měřením zeleného zabarvení vzorku) a dohodnout se na platbě nikoliv za polarizační, nýbrž za bílý cukr. Toto řešení je investičně náročné a dohadování o novém nákupním parametru je velkým krokem do neznáma
2. Stanovit cukernatost z nekorigovaných vzorků, dohodnout se na paušálním odpočtu na zvýšený obsah melasotvorných látek a na penalizaci za neseřezané řepy. Toto řešení je jednodušší, má méně konfliktních míst, a tak nejprve v Anglii, potom ve Francii a dnes v celé řadě dalších evropských řepářicích zemí je tento postup v různých obměnách zaváděn.

V Řepečském institutu jsme v souvislosti s těmito tendencemi v letech 2014 a 2015 provedli pokusy s cílem odhadnout, jak by se v našich podmínkách při zvýšení sřezu mohl změnit výnos a jakost cukrové řepy.

Metodika

Vždy na dvou sousedících třířádkových parcelách (10 m²) jsme sklízeč (Stoll V300) seřídili jednak na tradiční, dosud standardní hloubku sřezu (obr. 1. a 2.),

jednak na zvýšený, minimální sřez (obr. 3. a obr. 4.). Náš sklízeč (obr. 5.) je poměrně starý a neumožňuje tak přesné seřízení jako sklízec současné. Jak je z obr. 2. a 4. zřejmé, v každém vzorku byl proto značný rozptyl v reálné hloubce sřezu jednotlivých řep. Snažili jsme se však o to, aby se co největší podíl bulev blížil vzorům z obr. 1. a 3. Na parcelách s vyšším nastaveným sřezem pak zůstávalo asi 10–30 % řep neseřiznutých. Tyto řepy jsme dořezávali ručně. U každé takto sklizené parcely jsme stanovili hmotnost řepy, cukernatost, obsah melasotvorných látek (K, Na a α -aminodusíku) a výpočtem výtěžnost, výnos polarizačního cukru a bílého cukru. Pro každý níže uvedený pokusný faktor byly parcely zpravidla 6× (na lokalitě Vyšehořovice 4×) opakovány. Celkem bylo porovnáno 269 dvojic pokusných parcel se standardním a s minimálním sřezem (mikrotopem).

Nákupní pravidla by měla být v maximální míře neutrální. Vliv hloubky sřezu na výnos a jakost řepy by tak neměl výrazně záviset na nejběžnějších podmínkách pěstování, jako je např. ročník nebo lokalita, aby nedocházelo k selektivnímu zvýhodňování pěstitelů. Proto jsme do našeho sledování zařadili několik těchto podmínek jako pokusné faktory:

Obr. 2. Vzorek řepy seřezaný podle tradičních, standardních nákupních pravidel



1. Lokalita: pokusy byly provedeny na 6 lokalitách pokrývajících českou řepářskou oblast – ve Straškově (u Roudnice nad Labem), Bezně (u Mladé Boleslavi), Vyšehořovicích (v okrese Praha – východ), Slovčí (u Městce Králové), Všestarech (u Hradce Králové) a Bylanech (u Chrudimi).
2. Ročník: 2014, 2015.



CUKROVÁ ŘEPA 2017

NOVINKA 2016

FD Slide

NV-typ

- odolná proti nematodám
- úspěšná ve všech oblastech
- výnos kořene 109 %
- odolává suchu

selgen[®]

Mesange

NC-typ

- řepa, která zahajuje kampaň
- rychlý nárůst cukernatosti a jakosti
- výnos polarizačního cukru v ÚKZÚZ 105 %
- vynikající výsledky ve všech termínech sklizně

Oceanite

NC-typ

- vysoké tržby již v prvních dnech sklizně
- ověřena v praxi - výnos rafinády 101,8 % v SDO 2013-14
- vhodná pro celé období sklizně s včetně nejranějších termínů

Courlis

N-typ

- cukrovka s vyváženým výnosem kořene a cukernatostí
- hladký kořen pro snadnou sklizeň v těžkých půdách
- výborné výsledky v SDO, ve Francii doporučena ITB k pěstování pro sezonu 2015

SELGEN, a. s. • Stupice 24, 250 84 Sibřina • e-mail: selgen@selgen.cz • www.selgen.cz • tel.: 281 091 441

Obr. 3. Řepa s minimální hloubkou sřezu – technikou mikrotop



Obr. 4. Vzorek řepy s minimální hloubkou sřezu



Obr. 5. Sklizeč pokusů s cukrovou řepou postavený na bázi sklizeče Stoll V300



3. Termín sklizně: vycházeli jsme z úvahy, že v průběhu podzimu, jak zasychají nejstarší listy, se úroveň standardního sřezu posunuje nahoru; zkoušeli jsme proto ranou sklizeň (kolem 20. září) a „pozdní“ sklizeň (na přelomu října a listopadu).
4. Odrůda: lokality Straškov, Bezno a Vyšehořovice byly v různé míře zamořeny hárádkem řepným, a proto byla v pokusech použita vždy odrůda k nematodům tolerantní (RINEM) a netolerantní (RI).

Výsledky

Výsledky jsou shrnuty v tab. I. Vyšší, minimální sřez (mikrotop) přináší podle očekávání vyšší výnos řepy, snižuje cukernatost a zvyšuje obsahy melasotvorných látek. Tomu odpovídají i syntetické ukazatele: snižuje se výtěžnost bílého cukru (rafinády), stoupá výnos polarizačního cukru a o něco méně stoupá výnos bílého cukru. Tyto změny jsou souhlasné pro celý soubor měření i pro další zkoumané vlivy (ročník, termín sklizně, odrůdu i pokusné lokality). Pro celý soubor měření je zvýšení výnosu řepy o 7,6 %, cukernatost a výtěžnost klesá o 0,21 % resp. o 0,22 % absolutně, výnos polarizačního cukru roste o 6,3 % a výnos bílého cukru o 6,0 %. Nárůst výnosových parametrů i pokles cukernatosti i výtěžnosti je signifikantní na 99% úrovni pravděpodobnosti. U obsahu melasotvorných látek je se zvýšením úrovně sřezu statisticky významné pouze zvýšení obsahu draslíku. Spolu s nevýznamným zvýšením obsahu sodíku a α -aminodusíku však tyto parametry zhoršují významně výtěžnost bílého cukru.

V obou pokusných ročnících měl vliv zvýšení sřezu u zjišťovaných ukazatelů stejné tendence, jako v celém souboru. Zvýšení výnosových parametrů u mikrotopu bylo výraznější v roce 2015, ve kterém došlo i k menšímu poklesu cukernatosti. V tomto ročníku po výrazně suchém, horkém létě byl nižší výnos a vysoká cukernatost. Menší pokles cukernatosti v hlavě řepné bulvy při vysoké absolutní hodnotě cukernatosti má analogii také u faktoru „termín sklizně“. Při pozdní sklizni je cukernatost téměř o 1 % vyšší a pokles cukernatosti se zvýšením sřezem se i v tomto případě snižuje. Vcelku je možno konstatovat, že vliv ročníku, lokality, termínu sklizně a odrůdy na zkoumaný rozdíl (standardní sřez \times mikrotop) nejsou podstatné, variabilita, kterou způsobují, je poměrně malá: rozdíl ve výnosu řepy kolísá pod vlivem

Tab. 1. Výnos a jakost cukrové řepy sklizené se tradičním sřezem (standard) a minimálním sřezem (mikrotop)

Pokusný faktor	Hloubka sřezu řepy	Výnos řepy		Cukernatost		Obsah K		Obsah Na		Obsah α -aminoN		Výtěžnost bílého cukru		Výnos polar. cukru		Výnos bílého cukru		
		(t.ha ⁻¹)		(%)		(mmol.100 g ⁻¹ řepy)						(%)		(t.ha ⁻¹)		(t.ha ⁻¹)		
Průměr za všechna měření	standard	80,1	**	18,93	**	3,58	**	0,52	x	1,43	x	17,01	**	15,14	**	13,61	**	
	mikrotop	86,3		18,72		3,69		0,54	x	1,48	x	16,79		16,09		14,42		
Ročník	2014	standard	88,1	**	18,43	**	3,40	**	0,40	x	1,31	x	16,58	**	16,21	**	14,57	**
		mikrotop	94,3		18,21		3,51		0,41	x	1,36	x	16,33		17,13		15,35	
	2015	standard	72,2	**	19,43	**	3,75	x	0,64	x	1,55	x	17,43	*	14,07	**	12,65	**
		mikrotop	78,2		19,24		3,87		0,67	x	1,60	x	17,26		15,05		13,49	
Lokalita	Straškov	standard	79,8	**	18,97	x	3,25	x	0,57	x	1,02	x	17,12	x	15,11	*	13,68	*
		mikrotop	86,1		18,78		3,33		0,56	x	1,06	x	17,06		16,10		14,56	
	Bezno	standard	80,8	**	19,26	x	3,30	*	0,30	x	1,04	x	17,49	x	15,58	**	14,16	**
		mikrotop	87,1		19,11		3,39		0,35	x	1,07	x	17,33		16,65		15,10	
	Vyšehořovice	standard	80,6	**	18,66	*	3,30	x	0,47	*	1,32	x	16,81	*	14,95	**	13,47	**
		mikrotop	85,4		18,42		3,67		0,52		1,41	x	16,50		15,64		14,01	
	Sloveč	standard	69,2	**	19,01	x	3,93	x	0,87	x	1,81	x	16,92	x	13,23	*	11,79	*
		mikrotop	73,7		18,82		3,94		0,93	x	1,91	x	16,70		13,92		12,36	
	Všestary	standard	87,2	**	19,48	*	3,77	x	0,51	x	1,50	x	17,52	*	16,79	**	15,08	**
		mikrotop	95,1		19,14		3,82		0,50	x	1,52	x	17,18		17,94		16,06	
	Bylany	standard	83,3	**	18,21	x	3,91	x	0,39	x	1,89	x	16,16	x	15,17	**	13,46	*
		mikrotop	90,1		18,06		4,00		0,40	x	1,91	x	15,99		16,30		14,43	
Termín sklizně	Raná	standard	75,4	**	18,50	**	3,59	x	0,56	x	1,47	x	16,55	**	13,88	**	12,43	**
		mikrotop	82,0		18,28		3,72		0,58	x	1,49	x	16,34		14,91		13,32	
Pozdní	standard	84,9	**	19,36	**	3,56	x	0,47	x	1,39	x	17,46	**	16,40	**	14,79	**	
	mikrotop	90,6		19,16		3,66		0,51	x	1,48	x	17,24		17,27		15,52		
Odrůda	RI	standard	80,4	**	19,10	**	3,46	**	0,49	x	1,20	*	17,25	**	15,31	**	13,83	**
		mikrotop	86,0		18,84		3,59		0,52	x	1,29	*	16,98		16,14		14,53	
	RINEM	standard	79,9	**	18,76	**	3,69	x	0,55	x	1,66	x	16,77	*	14,97	**	13,39	**
		mikrotop	86,5		18,60		3,79		0,56	x	1,67	x	16,60		16,04		14,32	

** statisticky významný rozdíl na úrovni 99% pravděpodobnosti, * statisticky významný rozdíl na úrovni 95% pravděpodobnosti, x statisticky nevýznamný rozdíl.

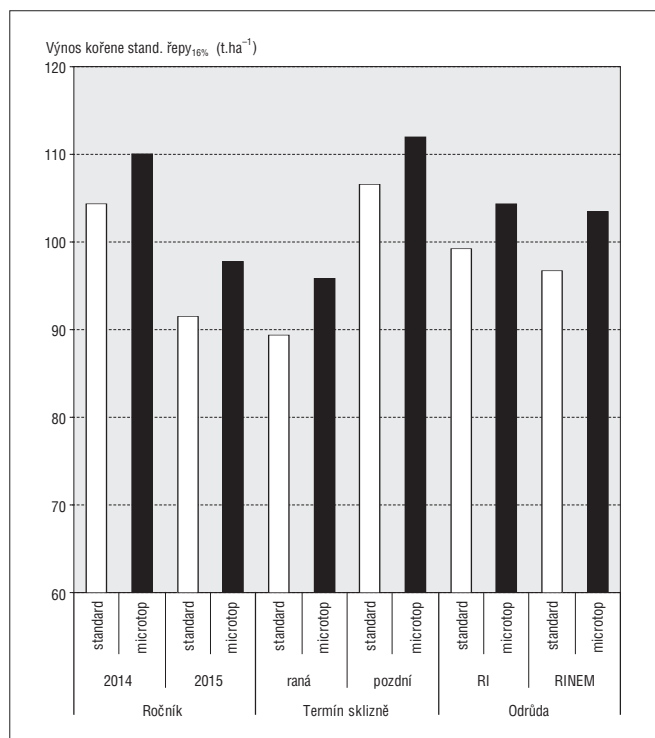
těchto faktorů od 6,0 do 9,0 %, rozdíl v cukernatosti od -0,14 % do -0,33 %. Významnost rozdílů mezi standardním a minimálním sřezem (mikrotopem) je nižší na jednotlivých lokalitách. To je způsobeno menším počtem opakování (paralelních srovnání) oproti dalším faktorům.

Na obr. 6. a 7. jsou znázorněny nalezené rozdíly pro prakticky nejběžnější syntetický parametr, pro výnos řepy přepočtený na 16% cukernatost (výnos standardní řepy). Z obou obrázků je zřejmé pro všechny faktory jednoznačné zvýšení výnosů u mikrotopu a malá závislost tohoto zvýšení na zkoumaných faktorech. Stejně jako u polarizačního cukru i u standardní (16%) řepy bylo u mikrotopu zjištěno průměrné zvýšení výnosu o 6,3 %.

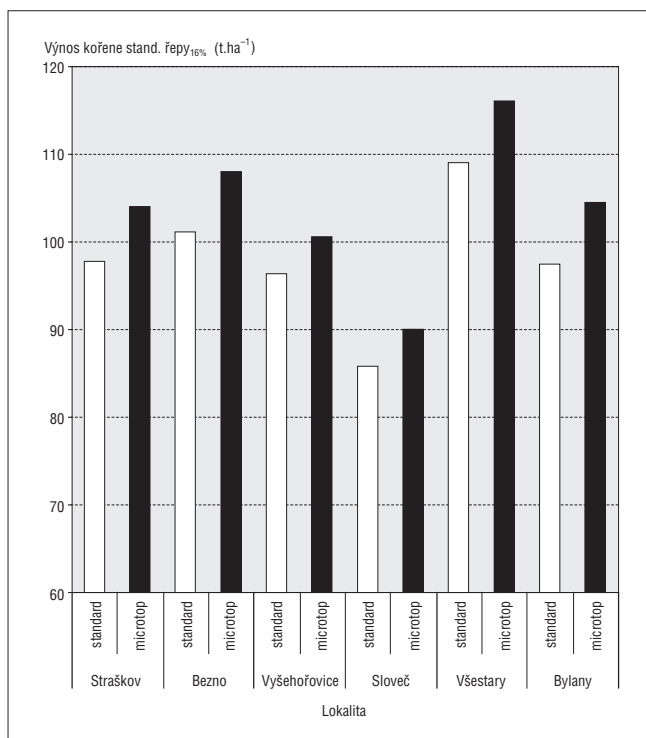
Diskuse

Výsledky našich pokusů jsou ve shodě s jinými publikovanými pracemi. WULKOW (3) a HOFFMANN (2) uvádějí zvýšení výnosu v přesných pokusech při pouhém odlistění o 9,1 % a snížení cukernatosti o 0,5 %. Ve velkoplošných pokusech s reálnou sklizňovou technikou vycházejí nižší hodnoty $\pm 4,2-6,9$ % výnosu řepy a 0,13-0,16% snížení cukernatosti (6). V našem případě jsou oproti praktické sklizni poněkud podhodnoceny přírůstky výnosu, protože jsme manuálně dořezávali neseříznuté řepy. Ze stejného důvodu lze očekávat v praxi výraznější snížení kvalitativních parametrů – cukernatosti a obsahu melasotvorných

Obr. 6. Výnos řepy (16%) seřezané tradičně (standard) a technikou mikrotop dle ročníku, termínu sklizně a odrůdy



Obr. 7. Výnos řepy (16%) seřezané tradičně (standard) a technikou mikrotop na různých lokalitách



látek. V každém případě je ovšem zřejmé, že situace je velmi zralá na změnu nákupních pravidel. Zvýšení výnosu a nevýznamná změna jakosti přispějí jak ke zvýšení konkurenční schopnosti odvětví, tak ke zklidnění vztahů mezi pěstiteli a cukrovary. Reálně není ovšem možno předpokládat, že se změnou nákupních pravidel dojde ke zvýšení praktických výnosů o námi zjištěných cca 6 %. Hlavním důvodem je tady skutečnost, že významná část pěstitelů vybavených novými sklízecími už dnes minimální sřez – mikrotop praktikuje a cukrovary to při nákupu tolerují. I tento stav dokumentuje zřetelně nutnost změny nákupních pravidel a „legalizace“ minimálního sřezu.

Nižší cukernatost řepy s vyšším sřezem se do hodnocení dodávky promítá. Jinak je to ovšem u melasotvorných látek, které se při nákupu řepy běžně nestanovují. V našem sledování nebyla sice zvýšení obsahů těchto látek zpravidla statisticky významná, výtěžnost bílého cukru (rafinády) však významně klesala a pokles byl větší, než u samotné cukernatosti. Pokles výtěžnosti velmi pravděpodobně dále zvětší neseřezané řepy, které budou praktické dodávky nepochybně obsahovat. V cukrovarské technologii přinese tento pokles určité problémy a zvýšené náklady. Sníží se alkalita šťáv, zhorší se jejich barva, obsah solí, zvýší se spotřeba energie, prodlouží se zpracování a zvýší se náklady (7). Proto cukrovary spojují nákup řepy s vyšším sřezem s jistým paušálním odpočtem na krytí těchto změn ve složení zpracovávané řepy. Výše odpočtu bude jistě budoucím velkým tématem diskusí mezi pěstiteli a cukrovary a bude ji upravovat reálná zkušenost s novou řepou a konkurence o řepu.

Závěr

Minimální sřez řepy (odříznutí vrcholové části hlavy se srdčkovými listy) spojený s dočištěním hlavy od zbytků

řápků – mikrotop – představuje významnou výnosovou rezervu a zjednodušení nákupu cukrové řepy. Oproti dosud standardnímu sřezu na úrovni přisedání zelených řápků k hlavě jsme zjistili zvýšení výnosu řepy o 7,6 %, snížení cukernatosti o 0,2 % a zvýšení výnosu polarizačního cukru resp. řepy přepočtené na 16% cukernatost o 6,3 %. Zvýšení obsahu melasotvorných látek a snížení výtěžnosti bílého cukru (rafinády) nebylo významné. Změna nákupních pravidel ve smyslu stanovení cukernatosti a hmotnosti dodávky ze vzorků bez korekce sřezu a nákup řepy seřezané technikou mikrotop může přinést významné zvýšení výnosů cukru, zlepšení konkurenční schopnosti odvětví a zlepšení vztahů mezi pěstiteli a cukrovary.

Souhrn

V exaktních polních pokusech byl zjišťován vliv hloubky sřezu na výnos a jakost cukrové řepy. Byl srovnáván dosud standardní sřez na úrovni přisedání zelených řápků k hlavě a minimální sřez, tzv. mikrotop, kde je seřízáno „srdíčko“ řepné bulvy a hlava bulvy je očištěna od zbytků řápků. Srovnání bylo provedeno ve dvou ročnících, při rané a pozdní sklizni, na dvou odrůdách a na 6 lokalitách. Při zvýšeném sřezu (mikrotopu) se v průměru všech srovnání výnos řepy zvýšil o 7,6 %, cukernatost klesla o 0,20 %, výtěžnost rafinády klesla o 0,21 %, výnos cukru se zvýšil o 6,3 % a výnos rafinády o 6,0 %. Další zkoumané faktory – ročník, termín sklizně, odrůda a lokalita – neměly podstatný vliv na tyto hodnoty.

Klíčová slova: cukrová řepa, jakost cukrové řepy, nákupní pravidla, hloubka sřezu, mikrotop.

Literatura

- HOFFMANN, CH.; WULKOW, A.: Unterscheiden sich Sorten im Rübenkopf? *Zuckerrübe*, 59, 2010 (1), s. 18–21.

2. HOFFMANN, CH.: Ertrag und qualität des Rübenkopfes sowie bei verschiedenen Zuckerübensorten und einer Futterrübe. *Zuckerind. / Sugar Ind.*, 136, 2011 (8), s. 555–563.
3. WULKOW, A.; HOFFMANN, C.: Yield and quality of topped and defoliated sugarbeets.: Theoretical potential and practical importance. *Zuckerind. / Sugar Ind.*, 136, 2011 (4), s. 234–241.
4. BEITZEN – HEINEKE, CH.; BÜSCHING, S.: Mehrerträge durch Enblätterung und neue Köpfsysteme. *Zuckerrübe*, 61, 2012 (2), s. 38–41.
5. WOLLENWEBER, D.: Trends bei der Rübentechnik. *Zuckerrübe*, 61, 2012 (6), s. 20–21.
6. WOLLENWEBER, D.; TÖPPE, D.; SCHÄFER, B. C.: Ertrag und Qualität von geköpften und entblätterten Zuckerrüben. *Zuckerrübe*, 59, 2010 (1), s. 22–25.
7. HOFFMANN, CH.; MÄRLÄNDER, B.: Technological qualities of defoliated and topped sugar beet. *Zuckerind. / Sugar Ind.*, 141, 2016 (1), s. 26–35.

Pavlů K., Chochola J.: Influence of Topping Depth on Yield and Quality of Sugar Beet

The influence of topping depth on the yield and quality of sugar beet was studied in exact field trials. The currently used method of standard topping – cutting off the stalks where they are attached to the crown – was compared to the minimum topping method. In this so called micro topping method the “heart” of the bulb is topped and the bulb then cleaned from the remaining stalks. The comparison was performed in two years for early and late harvest, on two varieties and 6 locations. On average the higher topping (micro topping) method increased beet yield by 7.6%, reduced sugar content by 0.20%, decreased white sugar content by 0.21%, increased sugar yield by 6.3% and refined sugar yield by 6.0%. Other studied factors – year, harvest date, variety and locality – had no significant influence on these values.

Key words: sugar beet, sugar beet quality, purchasing rules, topping depth, micro topping.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Klára Pavlů, Řepařský institut, spol. s r. o., Semčice 69, 294 46 Semčice, Česká republika, e-mail: pavlu@semcice.cz

ROZHLEDY

Hauer M., Koch H. J., Mittler S., Windt A., Krüssel S., Schlinker G., Wollenweber D., Rustemeyer C., Märlander B. Dopad kultivace, výběru odrůdy a hnojení dusíkem: ovlivnění zásoby dusíku, výnosu cukrovky a zamoření háďátkem (Catch crop cultivation, variety choice, N fertilization: effects on N supply and yield of sugar beet and on nematode infestation)

Polní pokusy ve čtyřech klimaticky odlišných podmínkách sloužily k vyhodnocení vlivu kultivace cukrovky (rezistentní odrůdy, způsob sklizně, mulčování slámou), hnojení dusíkatými hnojivy (0, 50, 100, 150 kg.ha⁻¹ N) na zamoření nematody. Zamoření háďátkem se snížilo při pěstování rezistentních odrůd. U citlivých odrůd se exponenciálně snížil obsah aminodusíku a příjem dusíku s rostoucím zamořením háďátky, což u tolerantních nebo rezistentních odrůd nebylo. Výnos cukru u všech odrůd byl lehce ovlivněn dusíkatým hnojením, a to se projevilo snížením výnosu cukru při velmi nízkých dávkách hnojiva. Optimální dávka dusíku se pohybuje v rozmezí 130–160 kg.ha⁻¹ N.

Zuckerind. / Sugar Ind., 141, 2016, č. 1, s. 44–52.

Kadlec

Hoffmann Ch. M., Märlander B. Technologická kvalita odlistěné a seřezané cukrové řepy (Technological qualities of defoliated and topped sugar beet)

Cílem studie bylo objasnit vliv odstranění listů na jednotlivé fáze zpracování cukrové řepy. Byly provedeny poloprovozní zkoušky s odlistěnou a ručně ořezanou řepou, sklizenou z pěti různých lokalit v kampaních 2010/2011 až 2012/2013. Byly analyzovány vzorky řepné drtě, lisované surové šťávy a lehké šťávy a následné efekty byly simulovány na matematickém modelu. Výsledky ukázaly, že složení řepy se značně mění, zvláště v samotné hlavě bulvy. Proto se odstranění prvních milimetrů z hlavy bulvy odstraní nejhorší část řepy. Odlistěná řepa má ve srovnání s ořezávanou řepou horší technologickou kvalitu, zvláště má vyšší obsah melasotvorných látek, částečně je vyšší

i obsah aminodusíku a invertu a nižší obsah sacharosy, a tudíž i čistota je nižší. Tento efekt je podobný u všech zkoušených vzorků řepné drtě, lisované surové šťávy a lehké šťávy. U lehké šťávy je podstatně snižená hodnota aktivní alkality, zatímco barva a obsah vápenatých solí jsou vyšší. Kvůli nižší čistotě odlistěné řepy se musí zpracovat její větší množství, aby se dosáhlo stejného množství vyrobeného bílého cukru, a v důsledku toho se prodlužuje i kampaň. V simulovaném výpočtu byla pro zpracování odlistěné řepy dosažena nižší čistota těžké šťávy a vyšší čistota melasy. Vyšší obsah necukrů se projevuje v zvýšeném množství sirobů na varně, což negativně ovlivňuje vyčerpání melasy. Simulovaný výpočet rovněž zjistil při zpracování odlistěné řepy vyšší spotřebu pomocných hmot při zpracování a vyšší spotřebu energie, ale na druhé straně také vyšší výnosy z doplňkové výroby pelet a melasy.

Zuckerind. / Sugar Ind., 141, 2016, č. 1, s. 26–35.

Kadlec

Wegener M., Balgheim N., Klie M., Stibbe C., Holtschulte B. Conviso Smart – inovační přístup k omezení růstu plevelů v cukrovce (CONVISO SMART – an innovative approach of weed control in sugar beet)

Conviso Smart je technologie vyvinutá ve spolupráci společností KWS Saat SE a Bayer CropScience AG jako účinný systém boje proti plevelům při pěstování cukrové řepy. Je založena na mutaci cukrové řepy k toleranci vůči ALS herbicidům. Působí změny enzymu acetolactate synthasy, který je součástí biosyntézy esenciálních aminokyselin, a to se může spontánně projevit již ve stadiu dělení buněk. Tohoto efektu bylo využito již při šlechtění odrůd Conviso Smart, u kterých bylo využito klasické šlechtění, nejsou GMO. Polní pokusy s technologií Conviso Smart prokázaly vysokou selektivitu, širokou a spolehlivou účinnost proti většině plevelů. Systém Conviso Smart by mohl být plně zaveden do praxe nejdříve v roce 2018.

Zuckerind. / Sugar Ind., 141, 2016, č. 8, s. 517–524.

Kadlec