

Vplyv ročníka, odrody a biopreparátov Alga 300 P, K a Alga 600 na obsah melasotvorných látok, výťažnosť a úrodu bieleho cukru repy cukrovej

INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS, VARIETY AND BIOPREPARATIONS ALGA 300 P, K AND ALGA 600 ON MOLASSES COMPONENTS, WHITE SUGAR CONTENT AND WHITE SUGAR YIELD OF SUGAR BEET

Vladimír Pačuta, Marek Rašovský, Ivan Černý – Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

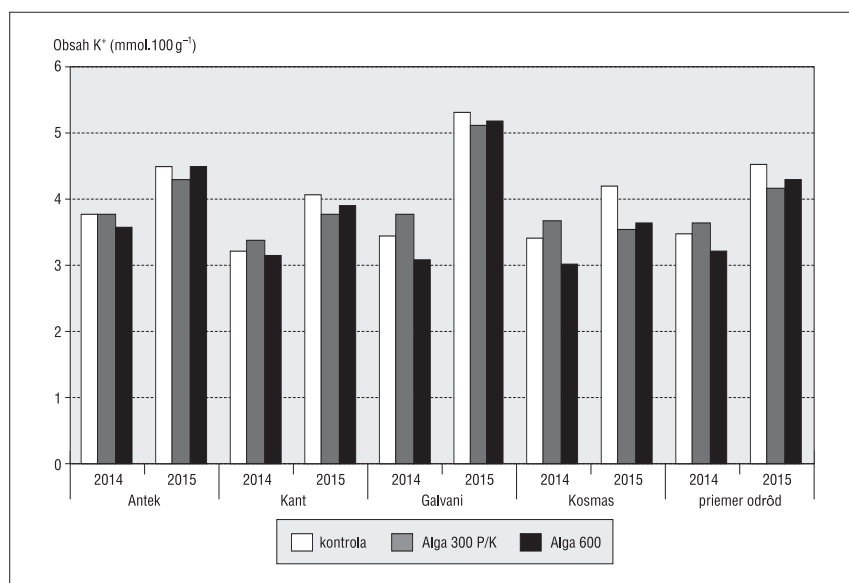
Repa cukrová je významnou plodinou mierneho pásma, poskytuje takmer tretinu zo svetovej ročnej produkcie cukru a taktiež je zdrojom pre výrobu bioetanolu, resp. je využívaná na skrmovanie zvierat (1). Hodnota cukrnatosti dosahuje až 18 % z čistej hmotnosti repy cukrovej. Väčšina sacharózy je koncentrovaná v buľve tejto plodiny, kde sa akumuluje vo vakuolách (2). Okrem sacharózy sa v koreni repy ukladajú aj necukornaté zložky, medzi ktoré sa zaraďuje α -aminodusík, draslík, sodík a i. (3). Prebiehajúce klimatické zmeny majú výrazný vplyv na redukciu úrod poľných plodín (4). Nedostatok vody spôsobuje inhibíciu rastu, najmä znížením fotosyntetickej aktivity, turgoru listov a transpirácie (5).

V posledných rokoch sa upriamila pozornosť po celom svete na biopreparáty, ktoré významne podporujú rast plodín (6, 7). Aplikáciou listových preparátov obohatených o biostimulátory, rôzne aminokyseliny a morské riasy je možné vysoko efektívne oslabiť nežiaduci vplyv stresov zo sucha, tepla a ďalších poveternostných podmienok (8, 9). Použitie biostimulantov či už formou koreňovej, alebo listovej aplikácie taktiež zvyšuje príjem živín, ich využitie a kvalitu rastlín (10). Pozitívny efekt aplikácie prípravkov vyrobených na báze biologicky aktívnych látok bol zaznamenaný mnohými autormi v ich výskumoch (11, 12, 13).

Materiál a metódy

Experiment bol realizovaný v poľných podmienkach na experimentálnej báze SPU v Nitre, ktorá sa nachádza v blízkosti obce Dolná Malanta. V pestovateľských ročníkoch 2014 a 2015 bol sledovaný efekt použitia biopreparátov (ALGA 300 P + ALGA 300 K a ALGA 600) vyrobených z hnedých morských rias a iných komponentov na parametre produkcie (melasotvorné látky, výťažnosť bieleho cukru, úroda bieleho cukru) vybraných odrôd repy cukrovej (Antek, Kant, Galvani, Kosmas). Experimentálna lokalita patrí do kukuričnej výrobnéj oblasti s teplou a mierne suchou kontinentálnou klímou. Na pozemku sa nachádza stredne ťažká hlinitá pôda so slabou kyslou pôdnou reakciou. Na základe agrotechnických požiadaviek bola za predplodinu zvolená v oboch rokoch pšenica letná, forma ozimná. Experiment bol založený metódou kolmo delených blokov (14, 15), kompozícia pozostávala z 3 opakovaní s 3 variantmi ošetrovania. Výsev repy cukrovej bol v súlade s požiadavkami technológie pestovania na konečnú vzdialenosť v sponě 0,45 × 0,16 m. Biopreparáty boli aplikované dvakrát počas vegetácie (BBCH 19 a 33) foliárnou formou ručným postrekovačom. Výsledky experimentu boli spracované a štatisticky vyhodnotené v programe Statistica 10 (ANOVA, Tukey test).

Obr. 1. Obsah K^+ v rokoch 2014 a 2015



Výsledky a diskusia

Obsah melasotvorných látok (α -aminoN, K^+ , Na^+)

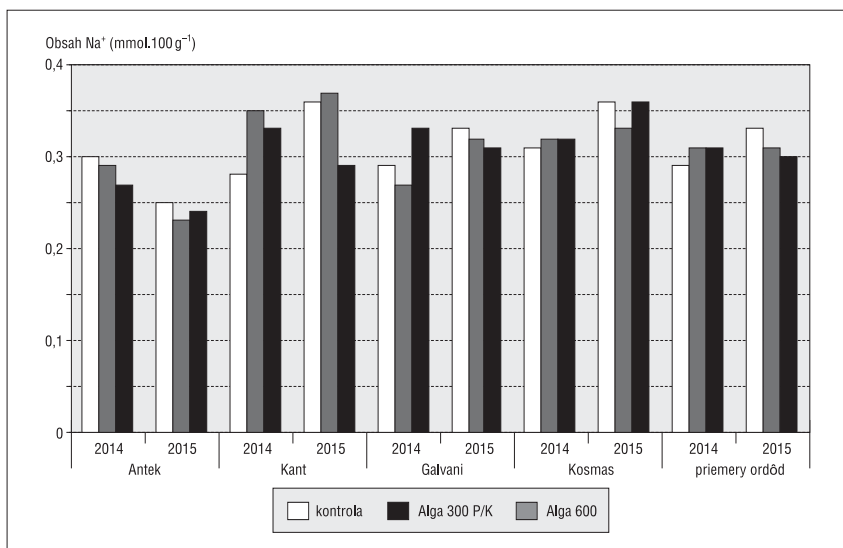
Sodík, draslík a α -aminodusík patria medzi prirodzene sa vyskytujúce prvky v buľve repy cukrovej. V praxi sú označované ako nečistoty, ktoré bránia výťažnosti sacharózy počas výrobných procesov vo fabrikách (16). Z výsledkov štatistického vyhodnotenia (tab. I.) možno konštatovať, že pestovateľský ročník a použitie biopreparátu vysoko preukazne ovplyvnili koncentráciu α -aminoN a draslíka v repnej šťave, avšak vplyv týchto faktorov pokusu na koncentráciu sodíka bol nepreukazný. Výber odrôd mal štatisticky vysoko preukazný vplyv na obsah všetkých sledovaných melasotvorných látok. V sledovanom roku 2015

sme namerali vyššiu hodnotu α -aminoN 2,56 mmol.100g⁻¹, čo bolo o 1,61 mmol.100g⁻¹ viac (rel. 62,89 %) ako v roku 2014 (tab. II.). V roku 2015 sme namerali aj vyššiu hodnotu K⁺ 4,33 mmol.100g⁻¹ (+0,9 mmol.100g⁻¹, rel. 20,79 %). Uvedené ročníkové rozdiely v obsahu α -aminoN a K⁺ boli štatisticky vysoko preukazné. Koncentrácia Na⁺ dosiahla v oboch rokoch rovnakú hodnotu 0,31 mmol.100g⁻¹. Zvýšený obsah melasotvorných látok môže byť spôsobený (okrem iného) aj reakciou rastlín repy cukrovej na stresové faktory ako teplo a sucho (17). Toto bolo potvrdené aj v našom experimentálnom pozorovaní, keďže rok 2015 bol extrémne teplý a suchý počas hlavných fáz rastu repy cukrovej. Pri porovnávaní použitých odrôd a nameraných hodnôt sledovaných melasotvorných látok sme zistili značnú variabilitu (tab. III.). Pri odrode Galvani sme zistili najvyššiu hodnotu α -aminoN (2,21 mmol.100g⁻¹), čo bolo v porovnaní s najlepším výsledkom pri odrode Kant o 0,76 mmol.100g⁻¹ viac (rel. 34,39 %). Uvedená odroda mala aj najvyššiu hodnotu K⁺ (4,31 mmol.100g⁻¹), čo bolo v porovnaní s najnižšou, resp. najlepšou hodnotou pri odrodách Kant a Kosmas o 0,73 mmol.100g⁻¹ viac (rel. 16,94 %). Najvyššiu hodnotu Na⁺ sme zistili zhodne pri odrodách Kant a Kosmas 0,33 mmol.100g⁻¹, najnižšiu pri odrode Antek 0,26 mmol.100g⁻¹. Všetky dosiahnuté rozdiely pri jednotlivých odrodách a sledovaných parametroch boli štatisticky vysoko preukazné, s výnimkou odrôd Antek a Kosmas pri parametri α -aminoN, kedy bol rozdiel štatisticky nepreukazný. Použitie biopreparátov a ich vplyv na výsledné hodnoty melasotvorných látok v danom období môžeme hodnotiť pozitívne (tab. IV.). Po aplikácii biopreparátu ALGA 600 sme namerali najnižšie hodnoty koncentrácií pri α -aminoN 1,65 mmol.100g⁻¹ a K⁺ 3,75 mmol.100g⁻¹. Naopak najvyššie hodnoty boli zistené na kontrolnom variante. Aj na variante s aplikáciou Alga 300 P, K boli oproti kontrolnému variantu zistené nižšie hodnoty. Rozdiely v hodnotách K⁺ a α -aminoN oproti kontrole boli štatisticky vysoko preukazné.

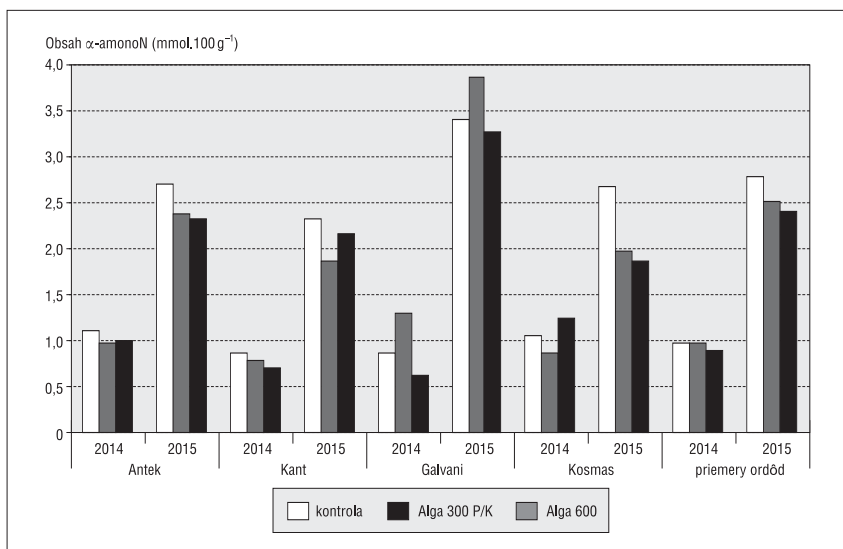
Výťažnosť bieleho cukru (V_{BC})

Parameter výťažnosť bieleho cukru je charakterizovaný ako jeden z rozhodujúcich pre posúdenie kvality repy cukrovej (18). V našom experimente sme štatisticky vyhodnotili vysoko preukazný vplyv ročníka a odrody na výsledky tohto kvalitatívneho parametra. Aplikovanie biopreparátu nemalo výrazný vplyv na výsledné hodnoty výťažnosti a vplyv tohto faktora nebol štatisticky preukazný

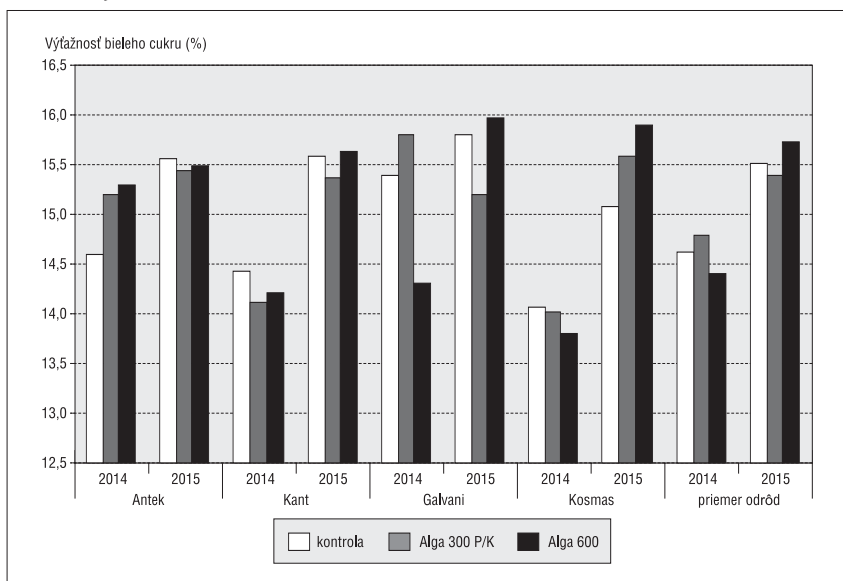
Obr. 2. Obsah Na⁺ v rokoch 2014 a 2015



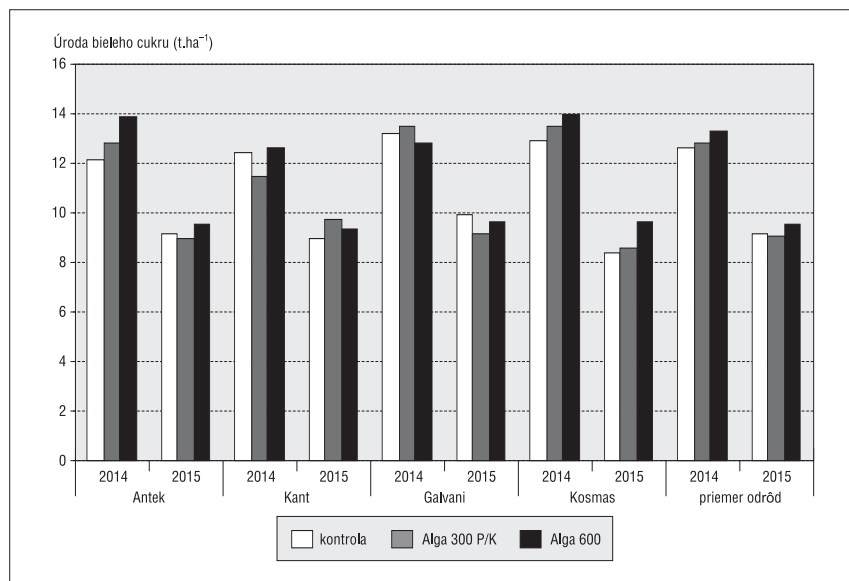
Obr. 3. Obsah α -aminoN v rokoch 2014 a 2015



Obr. 4. Výťažnosť bieleho cukru v rokoch 2014 a 2015



Obr. 5. Úroda bieleho cukru v rokoch 2014 a 2015



(tab. I.). Vyššiu hodnotu V_{raf} sme zistili v roku 2015 (15,55 %), čo bolo o 0,95 % viac ako v roku 2014 a tento rozdiel bol vyhodnotený ako štatisticky vysoko preukazný (tab. II.). Odroda Galvani dosiahla najvyššiu hodnotu výťažnosti bieleho cukru (15,41 %) zo všetkých odrôd zaradených do pokusu. Výsledky ostatných odrôd sú nasledovné: Antek 15,26 %, Kant 14,89 %, Kosmas 14,75 % (tab. III.). Z pohľadu štatistického hodnotenia vo vnútri faktora sme zistili vysoko preukazný rozdiel odrôd Antek a Galvani v porovnaní s odrodami Kant a Kosmas. Po aplikácii biopreparátov na variantoch s Alga 300 P, K a Alga 600 sme

Tab. I. Analýza rozptylu (ANOVA) pre roky 2014 a 2015

Zdroj variability	Sledovaný parameter				
	K ⁺	Na ⁺	α -aminoN	V_{BC}	\dot{U}_{BC}
	(mmol.100g ⁻¹)			(%)	(t·ha ⁻¹)
Ročník	0,0000**	0,0768	0,0000**	0,0000**	0,0000**
Odroda	0,0000**	0,0000**	0,0000**	0,0000**	0,1977
Biopreparát	0,0000**	0,6770	0,0000**	0,9700	0,2294

** štatistický vysoko preukazný vplyv zdroja

* štatisticky preukazný vplyv zdroja

Tab. II. Priemerné hodnoty vo vnútri faktora ročník a vzájomné vzťahy

Ročník	K ⁺		Na ⁺		α -aminoN		V_{BC}		\dot{U}_{BC}	
	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG
2014	3,43	a	0,31	a	0,95	a	14,60	a	12,93	b
2015	4,33	b	0,31	a	2,56	b	15,55	b	9,17	a

Pozn.: Rozdielne indexy (a, b, c) pri číselných hodnotách znamenajú vysoko preukazný rozdiel vyhodnotený Tukeyovým testom ($\alpha = 0,01$). HG – homogénne skupiny.

v porovnaní s kontrolou nezistili rozdiely v hodnote výťažnosti bieleho cukru.

Úroda bieleho cukru (U_{BC})

Tento parameter môžeme definovať ako najdôležitejšiu komplexnú charakteristiku, závislú od úrody buliev, cukrnatosti a obsahu melasotvorných látok v bulve (20). Vplyv ročníka na výsledky tohto parametra bol štatisticky vysoko preukazný. Vplyv ostatných dvoch faktorov (odroda, biopreparát) nebol štatisticky preukazný (tab. I.). Z hľadiska pestovateľského roka sme zistili vyššiu úrodu bieleho cukru v roku 2014, kedy sme dosiahli výslednú hodnotu 12,93 t·ha⁻¹ (tab. II.). V medziročnom porovnaní s rokom 2015 to bol vysoko preukazný rozdiel +3,76 t·ha⁻¹ (rel. 29,08 %). Vysoké rozdiely v dosiahnutých hodnotách bieleho cukru možno prisudzovať predovšetkým veľmi premenlivým poveternostným podmienkam v sledovaných rokoch.

Pri odrodách sme nezistili výrazné rozdiely, čo potvrdilo aj štatistické hodnotenie (tab. III.). Najvyššiu úrodu bieleho cukru dosiahla odroda Galvani 11,37 t·ha⁻¹. Porovnanie s ostatnými odrodami bolo nasledovné: Kosmas – 0,21 t·ha⁻¹, Antek – 0,46 t·ha⁻¹, Kant – 0,61 t·ha⁻¹. Použitie biopreparátov síce zvýšilo hodnoty tohto parametra (tab. IV.), avšak rozdiely v dosiahnutých úrodách bieleho cukru boli štatisticky nepreukazné. Najvyššiu U_{BC} 11,31 t·ha⁻¹ sme dosiahli po aplikácii prípravku ALGA 600, čo bolo o 0,35 t·ha⁻¹ viac v porovnaní s biopreparátom ALGA 300 P, K a o 0,43 t·ha⁻¹ viac v porovnaní s kontrolným variantom.

Záver

Z pohľadu štatistického vyhodnotenia mal priebeh poveternostných podmienok ročníka vysoko preukazný vplyv na takmer všetky sledované parametre (V_{BC} , U_{BC} , K⁺, α -aminoN) okrem obsahu Na⁺. V pestovateľskom ročníku 2014 sme dosiahli vyššiu úrodu bieleho cukru a priaznivejší obsah K⁺ a α -aminoN v bulve. Naopak v roku 2015 sme zistili vyššie hodnoty výťažnosti bieleho cukru. Odroda mala vysoko preukazný vplyv na V_{BC} a obsah melasotvorných látok, ale jej vplyv na úrodu bieleho cukru bol štatisticky nepreukazný. Zo sledovaných odrôd dosiahla najvyššiu výťažnosť a úrodu bieleho cukru odroda Galvani. Naopak najnižšiu úrodu bieleho cukru sme zistili pri odrode Kant a najnižšiu výťažnosť pri odrode Kosmas. Biopreparáty

Tab. III. Priemerné hodnoty vo vnútri faktora odroda a vzájomné vzťahy

Odroda	K ⁺		Na ⁺		α-aminoN		V _{BC}		Ú _{BC}	
	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG
Antek	4,06	b	0,26	b	1,75	a	15,26	b	10,91	a
Kant	3,58	a	0,33	a	1,45	b	14,89	a	10,76	a
Galvani	4,31	c	0,31	c	2,21	c	15,41	b	11,37	a
Kosmas	3,58	a	0,33	a	1,61	a	14,75	a	11,16	a

Pozn.: Rozdielne indexy (a, b, c) pri číselných hodnotách znamenajú vysoko preukazný rozdiel vyhodnotený Tukeyovým testom ($\alpha = 0,01$).
HG – homogénne skupiny.

Tab. IV. Priemerné hodnoty vo vnútri faktora biopreparát a vzájomné vzťahy

Biopreparát	K ⁺		Na ⁺		α-aminoN		V _{BC}		Ú _{BC}	
	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG	priemer	HG
Kontrola	3,99	c	0,31	a	1,87	b	15,07	a	10,88	a
Alga 300	3,91	b	0,31	a	1,74	a	15,09	a	10,96	a
Alga 600	3,75	a	0,30	a	1,65	a	15,07	a	11,31	a

Pozn.: Rozdielne indexy (a, b, c) pri číselných hodnotách znamenajú vysoko preukazný rozdiel vyhodnotený Tukeyovým testom ($\alpha = 0,01$).
HG – homogénne skupiny.

ALGA 600 a ALGA 300 P, K nemali preukazný vplyv na hodnoty V_{BC}, úrodu bieleho cukru a obsah Na⁺ ale pozitívne, vysoko preukazne ovplyvnili hodnoty K⁺ a α-aminoN.

Súhrn

Poľný viacfaktorový experiment s repou cukrovou bol realizovaný v rokoch 2014 a 2015 na experimentálnej báze SPU v Nitre Dolná Malanta. Do pokusu boli zaradené štyri odrody (Antek, Kant, Galvani a Kosmas). Sledovaný bol tiež vplyv biologicky aktívnych látok ALGA 300 P, K a ALGA 600 na obsah K⁺, Na⁺, α-aminoN (melasotvorné látky), na výťažnosť a úrodu úrodu bieleho cukru. Priebeh poveternostných podmienok ročníka mal vysoko preukazný vplyv na takmer všetky sledované parametre (V_{BC}, Ú_{BC}, K⁺, α-aminoN) okrem obsahu Na⁺. V pestovateľskom ročníku 2014 sme dosiahli vyššiu úrodu bieleho cukru a priaznivejší obsah K⁺ a α-aminoN v buľve. Naopak v roku 2015 sme zistili vyššie hodnoty výťažnosti bieleho cukru. Odroda mala vysoko preukazný vplyv na V_{BC} a obsah melasotvorných látok ale jej vplyv na úrodu bieleho cukru bol štatisticky nepreukazný. Zo sledovaných odrôd dosiahla najvyššiu výťažnosť a úrodu bieleho cukru odroda Galvani. Naopak najnižšiu úrodu bieleho cukru sme zistili pri odrode Kant a najnižšiu výťažnosť pri odrode Kosmas. Biopreparáty ALGA 600 a ALGA 300 P, K nemali preukazný vplyv na hodnoty V_{BC}, úrodu bieleho cukru a obsah Na⁺, ale pozitívne, vysoko preukazne ovplyvnili hodnoty K⁺ a α-aminoN.

Kľúčové slová: repa cukrová, ročník, odroda, biopreparát, melasotvorné látky, výťažnosť bieleho cukru, úroda bieleho cukru.

Literatúra

1. DOHM, J. C. ET AL.: 2014.: The genome of the recently domesticated crop plant sugar beet (*Beta vulgaris*). *Nature*, 505, 2014, s. 546–549. Dostupné na DOI: 10.1038/nature12817.

- JUNG, B. ET AL.: 2015. Identification of the transporter responsible for sucrose accumulation in sugar beet taproots. *Nature plants*, 1, 2015, Dostupné na DOI: 10.1038/nplants.2014.1.
- OLBRICH, H.: *The Molasses*. Berlin: Biotechnologie-Kempe GmbH, 1963, 131 s.
- GODFRAY, H. CH. J. ET AL.: 2010. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion people. *Science*, 327, 2010 (5967), s. 812–818. Dostupné na DOI: 10.1126/science.1185383.
- WU, G. Q.; FENG, R. J.; SHUI, Q. Z.: Effect of osmotic stress on growth and osmolytes accumulation in sugar beet (*Beta vulgaris L.*) plants. *Plant, Soil and Environment*, 62, 2016. Dostupné na DOI: 10.17221/101/2016-PSE.
- NARDI, S. ET AL.: 2015. Plant biostimulants: physiological responses induced by protein hydrolyzed-based products and humic substances in plant metabolism. *Scientia Agricola*, 73, 2015 (1), s. 18–23. Dostupné na DOI: 10.1590/0103-9016-2015-0006.
- ERTANI, A. ET AL.: Use of meat hydrolyzate derived from tanning residues as plant biostimulant for hydroponically grown maize. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 176, 2013 (2), s. 287–295. Dostupné na DOI: 10.1002/jpln.201200020.
- TUGNOLI, V.; BETTINI, G.: The use of foliar fertilizer application in sugar beet growing. In *1st joint IIRB-ASSBT Congress*. San Antonio, 2003, s. 655–660.
- PRZYBYSZ, A.; GAWRONSKA, H.; GAJC-WOLSKA, J.: Biological mode of a nitrophenolates-based biostimulant: case study. *Front Plant Sci.*, 5, 2014, s. 713. Dostupné na DOI: 10.3389/fpls.2014.00713.
- BROWN, P.; SAA, S.: Biostimulants in agriculture. *Front Plant Sci.*, 6, 2015, s. 671. Dostupné na DOI: 10.3389/fpls.2015.00671.
- GAJC-WOLSKA, J.; SPIZEWSKI, T.; GRABOWSKA, A.: 2012. The effect of seaweed extracts on the yield and quality parameters of broccoli (*Brassica oleracea* var. *Cymosa L.*) in open field production. *Acta Horticulturae*. 1009, 2012, s. 83–89. Dostupné na DOI: 10.3389/fpls.2014.00713.

ROZHLEDY

Eclipse Magnetics Ltd
Efektivní preventivní odstranění kovových částic při zpracování cukru (*Effective contamination protection against metal particles during sugar processing*)

Firemní článek upozorňuje na nabízené řešení preventivní detekce a odstraňování kovových částic při výrobě cukru. Cílem je zajištění potravinové bezpečnosti v rámci systému analýzy kritických bodů HACCP.

Int. Sugar J., 119, 2017, č. 1420, s. 306–307.

Kadlec

Frankenfeld T., Pfauntsch J.
Kampaňová zpráva 2016/2017 – Švýcarsko (*The 2016/17 beet campaign – Switzerland*)

Pěstování cukrovky ve Švýcarsku ovlivnilo brzké zasetí a následující 2 mokré měsíce květen a červen, suché letní měsíce a rychle nastupující podzim. I přes rozšíření cercosporiízy byla cukernatost průměrná. V obou švýcarských cukrovarech pak proběhla kampaň bez vážných technických problémů.

Zuckerind./Sugar Ind., 142, 2017, č. 6, s. 345–352.

Kadlec

Walter M.
Kampaňová zpráva 2016/2017 – VDZ, Zweigverein Nord (*The 2016/17 beet campaign – VDZ, Zweigverein Nord*)

Ve zprávě jsou zhodnoceny podmínky sklizně, výnosy cukrovky, dodržování bezpečnostních opatření, investiční akce a provozní poruchy.

Zuckerind./Sugar Ind., 142, 2017, č. 6, s. 353–356.

Kadlec

Nurmi H.
Kampaňová zpráva 2016/2017 – Nordic Sugar (*The 2016/17 beet campaign – Nordic Sugar*)

Zpráva popisuje výsledky kampaně v cukrovarech společnosti Nordic Sugar v Dánsku, Švédsku, Finsku a v Litvě. Průměrné výnosy cukru v dánských cukrovarech byly 12,8 t.ha⁻¹, ve Švédsku 11,5 t.ha⁻¹, ve Finsku 6,7 t.ha⁻¹ a v Litvě 11,7 t.ha⁻¹.

Zuckerind./Sugar Ind., 142, 2017, č. 6, s. 362–366.

Kadlec

Struijs J. I.
Kampaňová zpráva 2016/2017 – Suiker Unie (*The 2016/17 beet campaign – Suiker Unie*)

Ve zprávě jsou uvedeny kampaňové výsledky v cukrovarech Dinteloord, Viervarlaten a v Anklam. Cukrovary Dinteloord a Viervarlaten zpracovaly cukrovou řepu pěstovanou na 71,5 tis. ha, výnos dosáhl 78 t.ha⁻¹, obsah cukru 17,0 % a biologický výnos cukru 13,3 t.ha⁻¹. Cukrovar Anklam zpracoval cukrovku z 19,6 tis. ha, průměrný výnos činil 72,9 t.ha⁻¹, cukernatost 18,3 % a výnos cukru 13,3 t.ha⁻¹.

Zuckerind./Sugar Ind., 142, 2017, č. 6, s. 357–363.

Kadlec

12. SHARMA, S. H. S. ET AL.: Plant biostimulants: a review on the processing of macroalgae and use of extracts for crop management to reduce abiotic and biotic stresses. *Journal of Applied Phycology*, 26, 2013 (1), s. 465–490. Dostupné na DOI: 10.1007/s10811-013-0101-9
13. PAČUTA, V.; KAŠIČKOVÁ, I.; RAŠOVSKÝ, M.: Vplyv odrody a biopreparátov na úrodu buliev, cukornatosť a úrodu polarizačného cukru repy cukrovej. *Listy cukrov. řepář.*, 131, 2015 (5–6), s. 168–171.
14. ALTMAN, N.; KRZYWINSKI, M.: 2015. Points of Significance: Split plot design. *Nature methods*, 12, 2015, s. 165–166. Dostupné na DOI: 10.1038/nmeth.3293.
15. EHRENBERGEROVÁ, J.: *Zakládání a hodnocení pokusu*. Brno: MZLU, 1995, 109 s., ISBN 80-7157-153-9.
16. CAMPBELL, L. G.; FUGATE, K. K.: 2015. Relationships Among Impurity Components, Sucrose, and Sugarbeet Processing Quality. *Journal of Sugar Beet Research*, 52, 2015, s. 2–21. Dostupné na DOI: 10.5274/jsbr.52.1.2.
17. BLOCH, D.; HOFFMANN, C. M.; MÄRLÄNDER, B.: Solute Accumulation as a Cause for Quality Losses in Sugar Beet Submitted to Continuous and Temporary Drought Stress. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 192, 2006, s. 17–24. Dostupné na DOI: 10.1111/j.1439-037X.2006.00185.x
18. COOKE, D. A.; SCOTT, R. K.: *The Sugar Beet Crop (Science into practice)*. Chapman and Hall: Cambridge, 1995, 675 s., ISBN 0-412-25130-2.
19. SCHNEIDER, K. ET AL.: 2002. Mapping QTLs for sucrose content, yield and quality in a sugar beet population fingerprinted by EST-related markers. *Theoretical and Applied Genetics*, 104, 2002, s. 1107–1113. Dostupné na DOI: 10.1007/s00122-002-0890-8.

Pačuta V., Rašovský M., Černý I.: Influence of Weather Conditions, Variety and Biopreparations Alga 300 P, K and Alga 600 on Molasses Components, White Sugar Content and White Sugar Yield of Sugar Beet

The field polyfactor experiment with sugar beet was carried out in the years 2014 and 2015 at the Experimental place SUA in Nitra Dolná Malanta. In the experiment we investigated four sugar beet varieties (Antek, Kant, Galvani, Kosmas). The influence of biopreparations Alga 300 P and K and Alga 600 on the content of K⁺, Na⁺, α-aminoN (molasses components), refined sugar content and white sugar yield was investigated as well. The influence of weather conditions on nearly all the investigated parameters (WSC, WSY, K⁺, α-aminoN) with the exception of Na⁺ was highly significant. In the year 2014 we reached higher yield of white sugar and better content of K⁺ and α-aminoN in the roots. Conversely, in 2015 we recorded higher values of refined sugar content. Variety had highly significant influence on refined sugar content and the content of molasses components but not significant influences on white sugar yield. The highest white sugar yield and refined sugar content was reached in Galvani variety. The lowest white sugar yield was recorded in Kant variety and the lowest refined sugar content was recorded in Kosmas variety. Biopreparations Alga 600 and Alga 300 P, K had no statistically significant influence on refined sugar content, white sugar yield and Na⁺ but positively, significantly influenced the values of K⁺ and α-aminoN.

Key words: sugar beet, weather conditions, variety, biopreparation, molasses components, white sugar yield, white sugar content.

Kontaktná adresa – Contact address:

prof. Ing. Vladimír Pačuta, CSc. Slovenská poľnohospodárska univerzita, Katedra rastlinnej výroby, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko, e-mail: vladimir.pacuta@uniag.sk