

VPLYV BIOLOGICKY AKTÍVNYCH LÁTOK A ODRODY NA VYBRANÉ PARAMETRE ÚRODY CUKROVEJ REPY

Influence of Biologically Active Substances and Variety on Selected Sugar Beet Yield Parameters

Ivan ČERNÝ, Vladimír PAČUTA, Martina PORUBSKÁ
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra

Summary: In field polyfactorial trial carried out in 2002 – 2004 the influence of variety and variants of Atonik and Polybor 150 application on sugar beet root yield and digestion was observed. In trials was high significant influence of weather conditions and Atonik and Polybor 150 application on observed yield parameters formation. From the point of obtained root yield, digestion and refined sugar yield as the most optimal variant in given soil and weather conditions was shown the variant C. The root yield and refined sugar yield values were significant at variety Flair (+ 1.28 t.ha⁻¹; 0.22 t.ha⁻¹ comparing with Swing) and digestion values at variety Swing (+ 0.26 °S comparing with Flair).

Úvod

V systéme hodnotenia produkčného procesu cukrovej repy sa okrem rešpektovania základných technologických faktorov hľadajú možnosti uplatnenia faktorov nových, ktorých vplyv na úrodu a kvalitu cukrovej repy je hodnotený pozitívne. Okrem vysokovýkonného biologického materiálu je možné zvýšiť produkciu aj prípravkami na báze biologicky aktívnych látok, ktorým sa vo výskume a v systéme pestovania venuje stále väčšia pozornosť (Pulkrábek, Zahradníček, 1998).

Aplikáciou biologicky aktívnych látok dochádza nielen k zvyšovaniu produkcie cukru, ale i k znižovaniu dôsledkov stresu, vyššej odolnosti rastlín proti škodlivým činiteľom a lepšiemu využitiu, resp. zhodnoteniu niektorých iných pestovateľských opatrení. Svojim zložením sa podieľajú na regulácii rastových a vývojových procesov v rastline, ovplyvňujú dynamiku tvorby úrody a podporujú využitie genetického potenciálu odrôd (Pulkrábek *et al.*, 1999; Černý *et al.*, 2004).

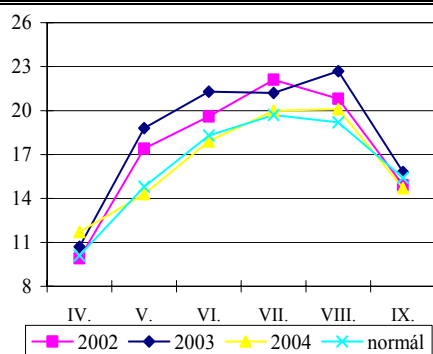
Materiál a metóda

Poľný polyfaktorový pokus bol realizovaný v rokoch 2002 – 2004 na pozemkoch výskumno - experimentálnej bázy SPU v Nitre (teplá kukuričná výrobná oblasť). Bol založený blokovou metódou s náhodným usporiadaním pokusných členov, v 3 opakovaníach.

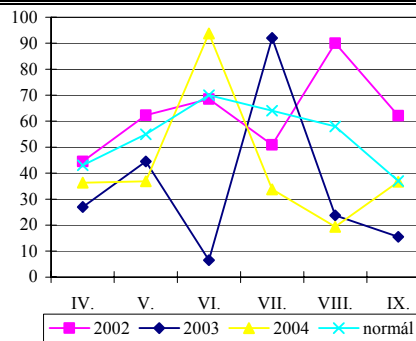
V pokuse bol sledovaný vplyv odrody (Swing a Flair) a prípravkov na báze biologicky aktívnych látok (Atonik a Polybór 150) na vybrané ukazovatele úrody cukrovej repy.

Tabuľka 1 Úrovně ošetrenia

Variant		Dávka (l. ha ⁻¹)	Termín aplikácie
K	kontrola	-	-
A	Atonik	0,6	2. postemergentná aplikácia herbicídov
	Atonik	0,6	3. postemergentná aplikácia herbicídov
B	Atonik	0,4	2. postemergentná aplikácia herbicídov
	Atonik + Polybór 150	0,6 + 2,5	3. postemergentná aplikácia herbicídov
	Polybór 150	2,5	1. fungicídne ošetrenie
C	Atonik	0,4	2. postemergentná aplikácia herbicídov
	Atonik + Polybór 150	0,6 + 2,5	3. postemergentná aplikácia herbicídov
	Atonik + Polybór 150	0,6 + 2,5	1. fungicídne ošetrenie



Obr. 1 Teplotná charakteristika sledovaného obdobia 2002 - 2004 (°C)



Obr. 2 Zrážková charakteristika sledovaného obdobia 2002 - 2004 (mm)

Úroda buliev

V experimentálnom období rokov 2002 - 2004 bola priemerná úroda buliev $56,28 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. Rozdiel medzi jednotlivými rokmi, na ktorom sa podieľali nielen poveternostné podmienky konkrétneho ročníka, ale i geneticky fixované vlastnosti odrôd bol $20,38 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ (Obr. 3). Uvedené závery sú v súlade s poznatkami (Bajči et al., 1997; Černý, Pačuta, 2003), na základe ktorých je potrebné výber odrody podmieniť tzv. plasticite, t.j. schopnosti adaptovať sa na konkrétne agroekologické podmienky.

Celkovo vyššiu úrodu buliev sme zistili pri odrode Flair v porovnaní so Swing (+ $1,28 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, rel. 2,30 % - štatisticky nepreukazne.).

Vysoko preukaznú závislosť úrody buliev (v rozsahu celého experimentálne sledovaného obdobia) sme zistili pri hodnotení Atoniku a Polyboru 150. Maximálne navýšenie bolo zistené na úrovni (variantě) ošetrenia C. V priemere pokusu (úroveň – varianta C) bola tendencia zvýšenia úrody v porovnaní s kontrolou + $5,31 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, rel. 9,91 %, úrovňou A + $1,07 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, rel. 1,85 % a úrovňou B + $3,97 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, rel. 7,23 %.

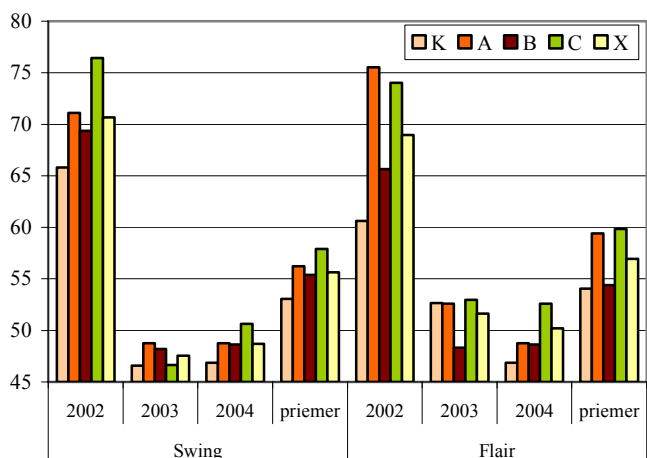
Digescia (v SR je uvádzaná ve °S a v ČR v %)

Celkovo stanovená cukrnatosť, v rámci sledovaného obdobia bola $19,59 \text{ }^\circ\text{S}$, s rozdielom medzi maximálnou (2004) a minimálnou (2002) hodnotou $5,02 \text{ }^\circ\text{S}$ (štatisticky vysoko preukazné). Rozdiely v dosiahnutých hodnotách cukrnatosti v prospech poveternostne priaznivého roka (dostatok zrážok a ich rovnomerné prerozdelenie) poukazujú na determinujúci vplyv poveternostných podmienok na formovaní výslednej produkcie cukrovej repy.

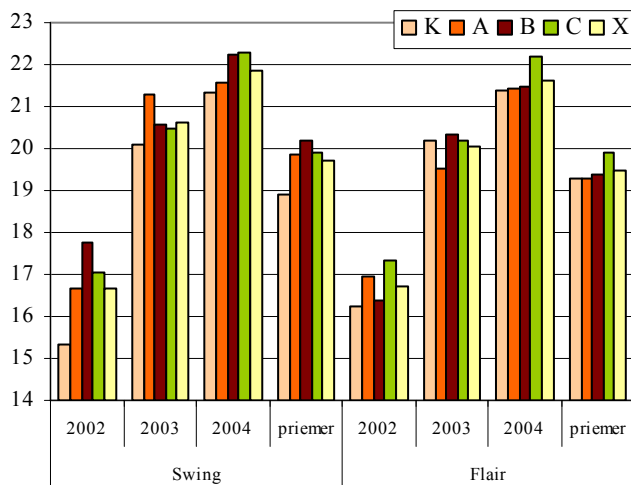
Významné rozdiely sme zaznamenali na úrovni hodnotenia biologického materiálu, ktorého vplyv na digesciu bol štatisticky významný. V priemere vyššiu digesciu sme v podmienkach teplej kukuričnej výrobnjej oblasti zistili pri odrode Swing (N - typ) + $0,26 \text{ }^\circ\text{S}$, rel. 1,33 % v porovnaní s odrodou Flair (N/C - typ). Štatisticky vysoká významnosť výsledkov bola zistená pri hodnotení vplyvu aplikácie Atoniku a Polyboru 150. V priemere experimentu sme zaznamenali maximálnu cukrnatosť na úrovni ošetrenia C. Porovnaním s ostatnými úrovňami ošetrenia boli rozdiely: K: + $0,81 \text{ }^\circ\text{S}$, rel. 4,24 %, A: + $0,33 \text{ }^\circ\text{S}$, rel. 1,68 % a B: + $0,11 \text{ }^\circ\text{S}$, rel. 0,55 %.

Úroda rafinády

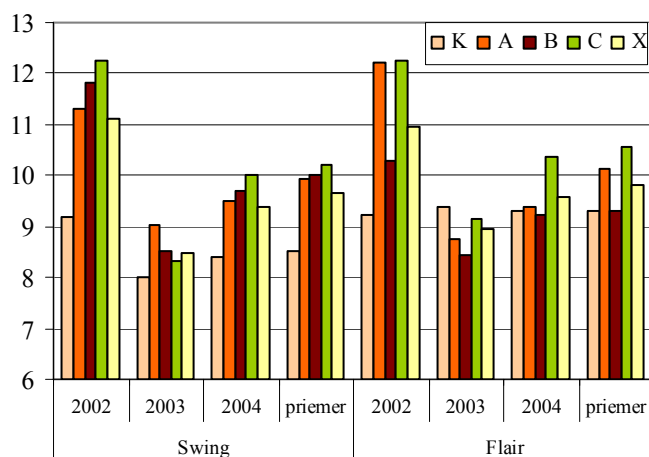
Priemerne dosiahnutá úroda rafinády v celom sledovanom období bola $9,74 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, s disproporciou dosiahnutých hodnôt medzi jednotlivými rokmi $2,34 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ (Obr. 5). Uvedené



Obr. 3 Úroda buliev (t·ha⁻¹)



Obr. 4: Digescia cukrovej repy (°S)



Obr. 5: Úroda rafinády cukrovej repy (t·ha⁻¹)

rozdiely z hľadiska štatistického hodnotenia považujeme za vysoko preukazné.

Porovnaním jednotlivých odrôd neboli v úrode rafinády štatisticky preukazné rozdiely. Celkovo vyššia úroda rafinády bola dosiahnutá pri odrode Flair (+ 0,16 t.ha⁻¹, rel. 1,65 %) v porovnaní so Swing.

Zaznamenal sa významný účinok aplikovaných prípravkov na dosiahnutých hodnotách úrody rafinády. V rozsahu experimentu boli maximálne prírastky dosiahnuté na úrovni (variantě) ošetrovania C (porovnaním s kontrolou), pričom rozdiely s ďalšími sledovanými úrovňami boli nasledovné: K: + 1,47 t.ha⁻¹, rel. 16,49 %, A: + 0,36 t.ha⁻¹, rel. 3,59 % a B: + 0,72 t.ha⁻¹, rel. 7,45 %.

Záver

Získané výsledky experimentov potvrdili štatisticky vysoko preukaznú závislosť formovania úrody buliev, digescie a úrody rafinády od poveternostných podmienok ročníka a foliárnej aplikácie prípravkov Atonik a Polybor 150. Vplyv biologického materiálu (Swing a Flair) na úrodu buliev a úrodu rafinády bol štatisticky nepreukazný a digesciu preukazný.

Vyššie úrody buliev (69,82 t.ha⁻¹) a úrody rafinády (11,04 t.ha⁻¹) boli získané v roku 2002. Úrodovo stabilnejšou bola odroda Swing (úrody buliev: 70,68 t.ha⁻¹; úrody rafinády: 11,11 t.ha⁻¹) a úroveň ošetrovania C (75,22 t.ha⁻¹; resp. 12,25 t.ha⁻¹).

Úroveň digescie bola najvýznamnejšie ovplyvnená v roku 2004 (21,73 °S), spôsobom aplikácie prípravkov na úrovni ošetrovania C (19,90 °S) a pri odrode Swing (19,72 °S).

Literatúra:

- Bajči, P. - Pačuta, V. - Černý, I. 1997. Cukrová repa. Nitra: UVTIP NOI, 1997, 111 s. ISBN 80 - 85330 - 35 - 0.
- Černý, I. - Pačuta, V. 2003. Kvalita úrody cukrovej repy vo vzťahu k ročníku a rôznej dávke Atoniku. In: Journal Central European Agriculture, roč. 4, 2003, č. 4, s. 419 - 426.
- Černý, I. - Pačuta, V. - Karabínová, M. - Fecková, J. 2004. Kvalitatívne zmeny úrody cukrovej repy vplyvom aplikácie Atoniku a Polybóru 150. In: Repařství & sladovnícky ječmen, Praha: KRV ČZU, 2004, s. 128 – 130. ISBN 80 - 213 - 1131 – 2.
- Pulkrábek, J., et al. 1999. Počasí a výnosy cukrovky. In: Listy cukrovarnické a řepařské, roč. 115, 1999, č. 9/10, s. 254 - 256.
- Pulkrábek, J. - Zahradníček, J. 1998. Regulátory růstu při pěstování cukrovky. In: Řepařství 1998 (sborník z konfer.), Praha : KRV ČZU, 1998, s. 142 - 145, ISBN 80 - 213 - 0374 - 3.

Adresa autora

Doc. Ing. Ivan Černý, Ph.D.	
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra	Tel.: +421 376508231 e-mail: ivan.cerny@uniag.sk