

Závislosť tvorby úrody a cukrnatosti repy cukrovej od odrody a priebehu agroekologických podmienok ročníka

DEPENDENCE OF YIELD FORMATION AND SUGAR CONTENT ON SUGAR BEET VARIETIES AND ANNUAL AGROECOLOGICAL CONDITIONS

Ivan Černý, Vladimír Pačuta, Dávid Ernst, Ján Gažo
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Repa cukrová predstavuje v podmienkach mierneho pásma najvyššieho producenta energie. Proces tvorby úrody je považovaný za fyziologicky komplexný, podmienený interakčným pôsobením individuálnych faktorov prostredia. Jedným z rozhodujúcich faktorov tvorby úrody, v spolupôsobení s agroekologickými podmienkami, je odroda s konkrétnymi hospodárskymi a technologickými vlastnosťami. Jej podiel na produkcii bieleho cukru je v rozsahu 30–60 % (1).

Geneticky fixované hospodárske a technologické vlastnosti odrôd viac menej manifestujú v kombinácii s agroekologickými podmienkami ročníka. Odroda disponuje nešpecifikovaným množstvom znakov a vlastností. Treba poznamenať, že každá odroda typickým spôsobom reaguje na konkrétne podmienky prostredia, čím dochádza k rozdielnemu využitiu jej genetického potenciálu a formovaniu reálnej úrody. Z klimatických faktorov je to predovšetkým teplota a atmosférické zrážky, ale aj svetlo a prúdenie vzduchu (2). Všetky uvedené faktory (3) majú výrazný vplyv na množstvo a kvalitu produkcie.

Zmeny v klimatických zmenách za posledných sto rokov signalizujú stály pokles sumy ročných atmosférických vodných zrážok a zároveň pokles relatívnej vlhkosti vzduchu. S poklesom zrážok sa súčasne zvyšujú priemerné ročné teploty vzduchu, a tým narastajú evapotranspiračné požiadavky na vodu. Periódy sucha medzi atmosférickými zrážkami sa predlžujú, takže rastliny trpia

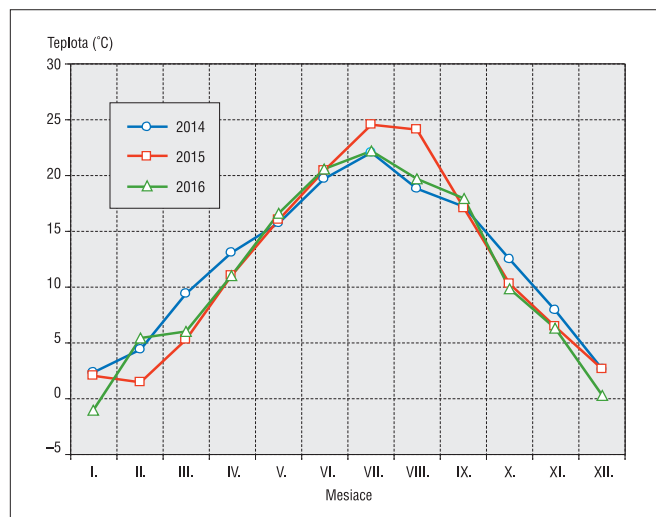
nedostatkem vody, čo obmedzuje rast a produktivitu rastlín (4). Popri zrážkach (5, 6), ako rozhodujúcom klimatickom faktore, má značný význam pre priebeh fyziologických a biologických procesov aj teplota vzduchu a od nej odvodená teplota pôdy a pôdneho roztoku. Teplotný režim v období od apríla do júna má výrazný vplyv na tvorbu listov, kým teploty v období júl–september ovplyvňujú dynamiku rastu koreňov (7).

Cieľom experimentu bolo, v spolupráci s cukrovarom Považský cukor, a. s., Trenčianska Teplá, zhodnotiť vplyv poveternostných podmienok ročníka na produkčný potenciál odrôd repy cukrovej v podmienkach poľnohospodárskeho družstva PD Špačince.

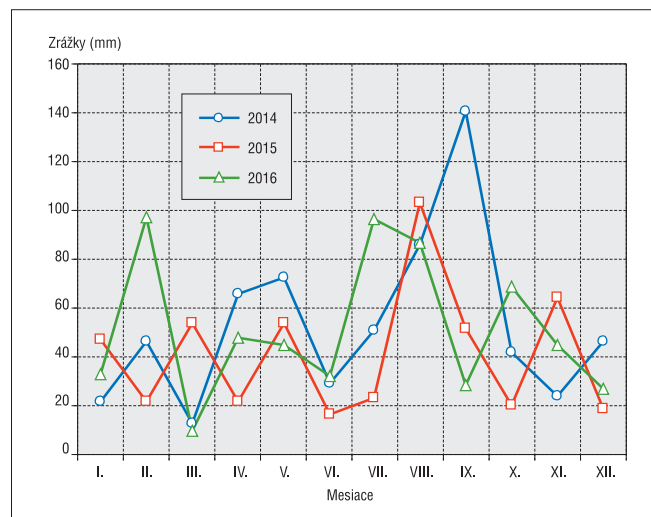
Materiál a metódy

Pokusy boli založené na experimentálnych pozemkoch PD Špačince v rokoch 2014–2016. Oblasť patrí medzi teplé, veľmi suché územia Slovenska. Priemerné ročné teploty za posledných desať rokov sa pohybujú od 9,7 do 11,3 °C. Dlhodobý ročný priemer teplôt je v rozmedzí 9–10 °C. Najteplejším mesiacom je júl (19 až 21 °C), najchladnejším január (–1 až –2 °C). Maximálne teploty vzduchu sa pohybujú nad 35 °C (absolútne maximum je cca 40 °C), minimá sú pod –20 °C (absolútne minimum cca –25 °C).

Obr. 1. Teplota vzduchu v pestovateľských ročníkoch 2014–2016



Obr. 2. Zrážky v pestovateľských ročníkoch 2014–2016



Tab. I. Hodnotenie cukrnatosti a úrody repy cukrovej analýzou rozptylu (ANOVA) podľa odrôd

Zdroj variability	p-hodnota – hladina preukaznosti	
	cukrnatosť	úroda buliev
Odroda	0,000**	0,000**
Opakovanie	0,123	0,342
Ročník	0,000**	0,000**

** štatisticky vysoko preukazný vplyv faktora na hodnotený znak.

Tab. II. Výsledky hodnotenia cukrnatosti a úrody repy cukrovej analýzou rozptylu (ANOVA) podľa typov odrôd

Zdroj variability	p-hodnota – hladina preukaznosti	
	cukrnatosť	úroda buliev
Typ odrody	0,000**	0,000**
Opakovanie	0,168	0,598
Ročník	0,000**	0,000**

** štatisticky vysoko preukazný vplyv faktora na hodnotený znak.

Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje od cca 400 mm do 700 mm v závislosti od zrážkových pomerov jednotlivých rokov. Dlhodobý priemer pre naše územie je 560 mm. Najviac zrážok padne v mesiacoch jún–august, najmenej január–marec. Celkovo patrí oblasť Špačaniec medzi zrážkovo deficitné územia. Snehová pokrývka leží na území Špačaniec len 30–40 dní do roka, sneh vyšší ako 5 cm len cca 20 dní. Priemerná výška snehovej pokrývky je 10 cm.

Územie má priemernú oblačnosť 48–50 %, s najmenšou koncom leta (40–50 %) a najväčšou koncom jesene a v zime (65–75 %). Slnko svieti priemerne 800 hodín za rok, relatívne je to 40–45 % maximálne možného času. Teploty a zrážky boli namerané na stredisku PD Špačaniec automatickou meteorologickou stanicou (obr. 1. a 2.).

Preplodinou repy cukrovej bola pšenica letná forma ozimná (*Triticum aestivum* L.). Agrotechnické úkony (obrábanie pôdy, založenie, spôsob regulácie zaburinenosti, ochrana proti chorobám a škodcom) v experimente s repou cukrovou boli v súlade so zásadami technológie pestovania s výsevom na konečnú vzdialenosť (0,18 × 0,45 m). Hnojenie bolo uskutočnené na základe agrochemického rozboru pôdy. Odrody repy cukrovej v pokusoch boli (9):

– *Gallant*: diploidná odroda úrodovo normálneho typu (N typ) tolerantná k rizománii, cercospóre, múčnatke a ramulárii.

- *Kant*: triploidná odroda normálneho typu (N typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Kosmas*: triploidná odroda normálneho normálneho typu (N typ), tolerantná k rizománii.
- *Natura KWS*: diploidná odroda normálneho typu (N typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *SY Marvin*: diploidná odroda normálneho typu (N typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Antek*: diploidná odroda normálneho až cukornateho typu (N/C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Leopolda KWS*: diploidná odroda normálneho až cukornateho typu (N/C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *SY Angy*: diploidná odroda normálneho až cukornateho typu (N/C typ), tolerantná k rizománii a k cercospóre.
- *Tatry*: diploidná odroda normálneho až cukornateho typu (N/C typ), tolerantná k rizománii, cercospóre a múčnatke.
- *Varios*: diploidná odroda normálneho až cukornateho typu (N/C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Galanta*: diploidná odroda cukornateho typu (C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Marenka KWS*: diploidná odroda cukornateho typu (C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.
- *Plinius*: diploidná odroda cukornateho typu (C typ), tolerantná k rizománii a cercospóre.



Výsledky pokusov boli vyhodnotené analýzou rozptylu s použitím Tukeyovho testu kontrastov, korelačnou a jednoduchou regresnou analýzou pomocou štatistického programu Statistica ver. 10 Cz (10).

Výsledky a diskusia

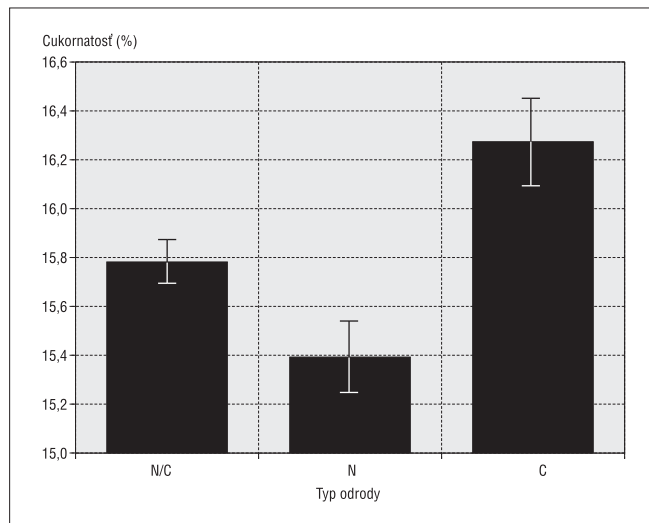
Úrodu a cukornatosť repy cukrovej ovplyvňuje viacero faktorov, medzi ktoré zaraďujeme aj priebeh poveternostných podmienok prostredia a odrodu. Priebeh vývoja cukornatosti (obsahu cukru), rovnako ako priebeh tvorby úrody buliev, je významne ovplyvňovaný zosúladením priebehu jednotlivých poveternostných charakteristík. Nesúlad medzi fyziologickými požiadavkami repy cukrovej na teplotné a vlhové zabezpečenie, s ich reálnym stavom (predovšetkým na konci vegetačného obdobia), vedie k zmenám metabolizmu dozrievajúcej repy, čo sa prejaví na depresii tvorby cukru a znížení jeho množstva (9, 10).

Pri hodnotení experimentálneho súboru odrôd cukrovej repy v rokoch 2014 až 2016 bol zistený štatisticky vysoko preukazný rozdiel medzi testovanými odrodami ako v hodnotení cukornatosti, tak aj pri hodnotení úrody buliev (tab. I.). Štatisticky nepreukazný rozdiel v opakovaniach potvrdil vyrovnané podmienky poľného experimentu na všetky pokusné členy. Vplyv podmienok ročníka bol štatisticky vysoko preukazný. Štatistickou analýzou cukornatosti sme v roku 2014 zaznamenali najnižšiu priemernú cukornatosť (14,6 %) v porovnaní s rokom 2016 (16,21 %), pričom tento rozdiel bol na základe Tukeyovho testu štatisticky vysoko preukazný. Najvyššia priemerná cukornatosť zaznamenaná v roku 2015 (16,41 %), bola vysoko preukazne vyššia než v roku 2014 a štatisticky preukazne vyššia než v roku 2016.

V prípade úrody buliev cukrovej repy bola v roku 2016 zaznamenaná najvyššia priemerná úroda ($115,02 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$), štatisticky vysoko preukazne vyššia, než bola priemerná úroda v roku 2014 ($100,53 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) a v roku 2015 ($97,29 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$).

Podobné výsledky boli zistené aj v prípade výsledkov analýzy cukornatosti a úrody buliev podľa typov odrôd (tab. II.).

Obr. 3. Priemerná cukornatosť buliev repy cukrovej v závislosti od typu odrody za roky 2014–2016



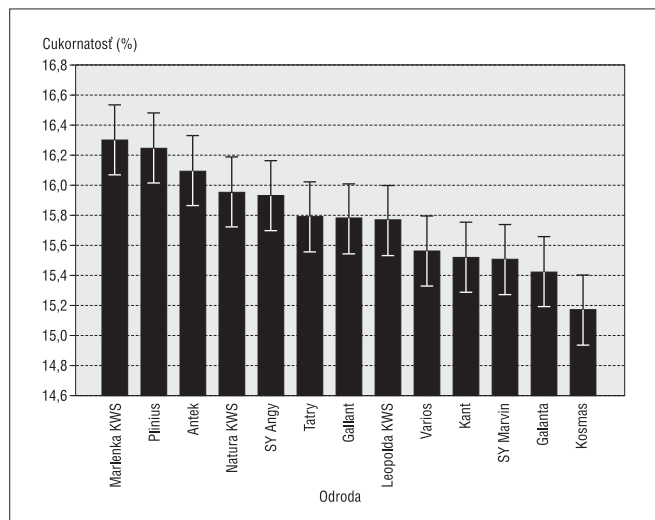
Úsečka reprezentuje 95 % interval spoľahlivosti.

Medzi jednotlivými typmi odrôd (normálny, normálne cukornatý a cukornatý) bol potvrdený štatisticky vysoko preukazný rozdiel v cukornatosti a v úrode buliev. Podobne bol potvrdený štatisticky vysoko preukazný vplyv ročníka na oba hodnotené znaky.

Detailnejšie informácie o priemerných hodnotách cukornatosti v závislosti od typu odrody je možné získať na obr. 3. so zobrazením variability nameraných hodnôt prostredníctvom 95% intervalu spoľahlivosti. Najvyššia priemerná cukornatosť bola zaznamenaná v skupine cukornatých odrôd (16,27 %), ktoré sú štatisticky preukazne odlišné od cukornatosti v skupinách normálne cukornatých (15,78 %) a normálnych (15,39 %).

Podrobnejšie informácie o priemerných hodnotách cukornatosti v skupine testovaných odrôd zoradených zostupne so zohľadnením 95% intervalu spoľahlivosti sú prezentované na obr. 4. Najvyššia priemerná cukornatosť bola zaznamenaná pri odrode cukornatého typu Marenka KWS (16,3 %). V skupine

Obr. 4. Priemerná cukrnatosť buliev testovaných odrôd repy cukrovej za roky 2014–2016



Úsečka reprezentuje 95 % interval spoľahlivosti.

ďalších štyroch odrôd, ktoré sú štatisticky zhodné s odrodou Marenka KWS v hodnotách cukrnatosti, je väčšina odrôd prechodného typu: Antek (16,09 %), SY Angy (15,92 %), Natura KWS (15,95 %). Len odroda Plinius (16,24 %) je, rovnako ako odroda Marenka KWS, cukrnatého typu. Celkové poradie uzatvára odroda normálneho typu Kosmas (15,15 %), štatisticky preukazne odlišná od ostatných odrôd, okrem odrody Galanta (15,41 %), SY Marvin (15,49 %), Kant (15,51 %) a Varios (15,55 %).

ROZHLEDY

Reuther M., Lang Ch., Grundel F. M. W.

Odrůdy cukrové řepy tolerantní vůči nematodům – rezistentní nebo citlivé vůči háďátku *Heterodera schachtii*? (Nematode-tolerant sugar beet varieties – resistant or susceptible to the Beet Cyst Nematode *Heterodera schachtii*?)

Háďátko řepné *Heterodera schachtii* je významným parazitem ohrožujícím výnos cukrové řepy. Standardní odrůdy cukrovky jsou vůči háďátku citlivé, na rozdíl od rezistentních odrůd. U rezistentních odrůd cukrové řepy se sice sníží výskyt háďátek, ale potenciální výnos těchto odrůd je nižší. Tolerantní odrůdy se vyznačují vysokými výnosy, zatím ovšem není známo, zda tolerantní odrůdy v polních podmínkách podporují nebo snižují zamoření háďátkem. Autoři sledovali vliv pěti tolerantních odrůd na úroveň zamoření háďátkem řepným na 15 lokalitách po dobu tří let a srovnávali je s rezistentními a citlivými odrůdami. Výsledky ukázaly, že úroveň zamoření háďátkem řepným se u všech tolerantních odrůd cukrovky pohybovala mezi úrovní zamoření citlivých a rezistentních odrůd. V závěru autoři doporučují, aby uvedená analýza byla zahrnuta do oficiálního registračního postupu hodnocení háďátka u tolerantních odrůd.

Zuckerind. / Sugar Ind., 142, 2017, č.5, s. 277–284.

Kadlec

Pri analýze úrod buliev repy cukrovej je rozdiel medzi jednotlivými typmi odrôd zobrazený na obr. 5. V grafe sú prezentované priemerné úrody buliev so zohľadnením variability vyjadrenej ako 95% interval spoľahlivosti pre vypočítaný priemer za roky 2014–2016. Najvyššie priemerné úrody boli stanovené pri skupine odrôd normálneho typu (105,02 t.ha⁻¹), ktoré boli prakticky zhodné s priemernou výškou úrod riep typu normálno-cukrnatého (105,01 t.ha⁻¹). Štatisticky vysoko preukazný rozdiel je len v porovnaní so skupinou cukrnatých (100,26 t.ha⁻¹) odrôd.

Podrobnejšie údaje o úrodách buliev v hodnotenej skupine 13 odrôd zoradených zostupne podľa priemeru úrod sú uvedené na obr. 6. Najvyššiu priemernú úrodu buliev reprezentuje odroda Natura KWS (111,49 t.ha⁻¹) ktorá je normálno cukrového typu. Táto odroda poskytla štatisticky preukazne najvyššiu úrodu oproti ostatným odrodám, len odroda Leopolda KWS (110,62 t.ha⁻¹), tiež normálno cukrového typu, je nepreukazne odlišná. Najnižšia úroda buliev bola zaznamenaná pri odrode SY Angy (97,31 t.ha⁻¹). K nej sa v úrode buliev radia aj štatisticky nepreukazne odlišné odrody Plinius (99,78 t.ha⁻¹) a Marenka KWS (100,74 t.ha⁻¹) obe cukrnatého produkčného typu.

Pri podrobnejšom skúmaní cukrnatosti hodnotených odrôd podľa zoskupenia do produkčných typov je možné potvrdiť na základe Tukeyovho testu štatisticky vysoko preukazný rozdiel medzi cukrnatými (16,27 %), normálno cukrnatými (15,78 %) a normálnymi typmi odrôd (15,39 %) (tab. III.). Štatistické rozdiely boli potvrdené aj pre úrodu buliev. Štatisticky vysoko preukazný rozdiel je len medzi cukrnatými typmi odrôd (100,26 t.ha⁻¹) a normálnymi (105,02 t.ha⁻¹) ako aj normálno cukrnatými typmi odrôd (105,01 t.ha⁻¹).

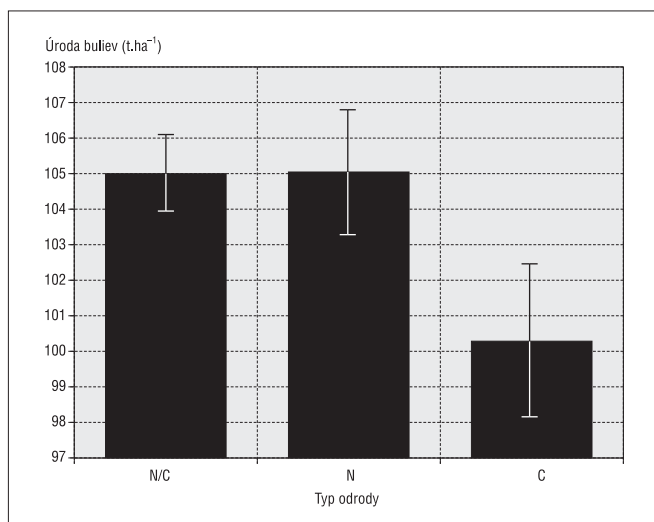
Z našej analýzy vyplýva, že odrody repy cukrovej vyšľachtené pre určitý produkčný typ potvrdili svoje vlastnosti vo vzťahu k cukrnatosti, ale v prípade úrody buliev má len skupina cukrnatých odrôd štatisticky preukazne nižšiu úrodnosť. Vzhľadom na tento fakt sme analyzovali aj konkrétnu závislosť medzi cukrnatosťou a úrodou buliev. V analyzovanej skupine odrôd bol tento vzťah stanovený ako kladná nízka korelácia s hodnotou korelačného koeficientu 0,33 ($p=0,036$). Na základe tejto korelácie sme určili lineárnou regresnou analýzou vzťah medzi úrodou buliev a cukrnatosťou, ktorý je vyjadrený vo vzťahu k produkčnému typu odrôd na obr. 7. Z pestovateľského hľadiska sú zaujímavé predovšetkým odrody nachádzajúce sa nad regresnou priamkou, pri ktorých sa šľachtiteľom podarilo spojiť vyššie hodnoty cukrnatosti spolu s vyššou úrodou buliev v porovnaní s ostatnými odrodami testovaného sortimentu. Ako vidieť z obr. 8., takou je predovšetkým odroda Antek, ktorá vhodne spája vysokú produkciu a cukrnatosť. Aj odrody ako

Tab. III. Priemerné hodnoty úrody buliev a cukrnatosti repy cukrovej podľa typu odrody

Typ odrody	Priemer	
	cukrnatosť (%)	úroda buliev (t.ha ⁻¹)
N	15,39 a	105,02 a
N/C	15,78 b	105,01 a
C	16,27 c	100,26 b

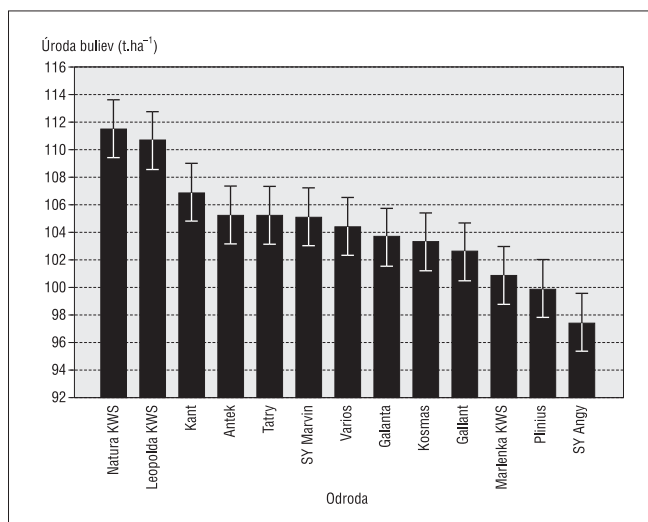
a,b,c – homogénne skupiny vytvorené na základe Tukeyovho testu ($\alpha=0,01$).

Obr. 5. Priemerná úroda buliev repy cukrovej v závislosti od typu odrôd za roky 2014–2016



Úsečka reprezentuje 95 % interval spoľahlivosti.

Obr. 6. Priemerná úroda buliev testovaných odrôd repy cukrovej za roky 2014–2016



Úsečka reprezentuje 95 % interval spoľahlivosti.

Marenka KWS, Plinius a Kant spájajú vyššiu úrodnosť s vyššou cukrnatosťou.

Príspevok vznikol v spolupráci s cukrovarom Považský cukor, a. s., Trenčianska Teplá, poľnohospodárskym družstvom PD Špačince a Katedry rastlinnej výroby FAPZ SPU v Nitre.

Záver

Z poloprevádzkových pokusov, realizovaných na experimentálnych pozemkoch PD Špačince v rokoch 2014–2016, bol zistený štatisticky vysoko preukazný vplyv pestovateľského ročníka v hodnotení cukrnatosti a úrody buliev repy cukrovej. Najvyššia priemerná cukrnatosť bola zistená v roku 2015 (16,41 %), vysoko preukazne vyššia než v roku 2014 a štatisticky preukazne vyššia než v roku 2016. V analýze priemernej úrody buliev bola najvyššia hodnota zaznamenaná v roku 2016 (115,02 t.ha⁻¹), štatisticky vysoko preukazne vyššia než priemerná úroda v roku 2014 (100,53 t.ha⁻¹) a v roku 2015 (97,29 t.ha⁻¹). Pri rozdelení odrôd podľa produkčných typov sme v hodnotení cukrnatosti štatisticky preukazne rozlíšili cukrnaté odrôd (priemerná cukrnatosť 16,27 %), normálno-cukrnaté odrôd (priemerná cukrnatosť 15,78 %) a normálne odrôd (priemerná cukrnatosť 15,39 %). Znamená to, že kategorizovanie odrôd do produkčných typov skutočne odrážalo rozdielnu úroveň cukrnatosti. Tento jav sme ale nepotvrdili pri druhom sledovanom znaku – úrode buliev. Odrôd normálneho typu (s priemernou úrodou buliev 105,02 t.ha⁻¹) boli štatisticky zhodné s priemernou výškou úrod riep normálno-cukrnatého typu (105,01 t.ha⁻¹). Rozdiel sme potvrdili len v porovnaní so skupinou cukrnatých odrôd (s priemernou úrodou buliev 100,26 t.ha⁻¹). Z týchto výsledkov je zrejmé, že v prípade výberu odrôd podľa produkčného typu boli prechodné normálno-cukrnaté typy schopné pri porovnateľnej úrode buliev zabezpečiť vyššiu úroveň cukrnatosti než normálne typy. Pri celkovom hodnotení skupiny 13 odrôd repy cukrovej sme zároveň zaznamenali v sortimente testovaných odrôd slabú pozitívnu závislosť medzi úrodou buliev a cukrnatosťou, čo znamená, že vďaka práci šľachtiteľov bol prelomený tradičný vzťah, kedy vysoká úroda znamená nízku cukrnatosť a naopak. Testovaný sortiment odrôd pri vyšších úrodách poskytoval aj vyššiu cukrnatosť. Najlepším príkladom tohto vzťahu bola odrôda Antek normálno-cukrnatého typu.

Súhrn

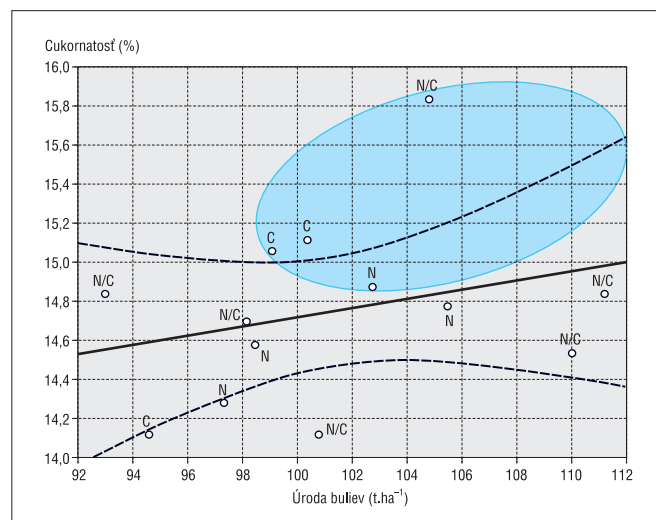
V poľných pokusoch s repou cukrovou, realizovaných na experimentálnych pozemkoch PD Špačince v rokoch 2014–2016, bol sledovaný a zhodnotený vplyv poveternostných podmienok ročníka na úrodu a cukrnatosť repy cukrovej, v rozsahu 5 odrôd normálneho typu (Kant, Kosmas, SY Marvin, Gallant, Natura KWS), 5 odrôd normálno-cukrnatého typu (SY Angy, Leopolda KWS, Tatry, Antek, Varios) a 3 cukrnatých odrôd (Marenka KWS, Plinius, Galanta). Oblasť je charakterizovaná ako teplá a veľmi suchá. Priemerné ročné teploty za posledných desať rokov sú 9,7–11,3 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je 400–700 mm v závislosti od zrážkových pomerov jednotlivých rokov. Rozdelením odrôd podľa produkčných typov sme v hodnotení cukrnatosti štatisticky preukazne rozlíšili skupinu cukrnatých odrôd (priemerná cukrnatosť 16,27 %), normálno-cukrnatých odrôd (priemerná cukrnatosť 15,78 %) a normálnych odrôd (priemerná cukrnatosť 15,39 %). Kategorizácia odrôd do produkčných typov reálne odrážala rozdielnu úroveň cukrnatosti. Pri hodnotení úrod buliev boli prechodné normálno-cukrnaté typy schopné pri porovnateľnej úrode buliev zabezpečiť vyššiu úroveň cukrnatosti než normálne typy. V sortimente testovaných odrôd sme zaznamenali slabú pozitívnu koreláciu medzi úrodou buliev a cukrnatosťou.

Kľúčové slová: repa cukrová, odrôda, poveternostné podmienky, úroda buliev, cukrnatosť.

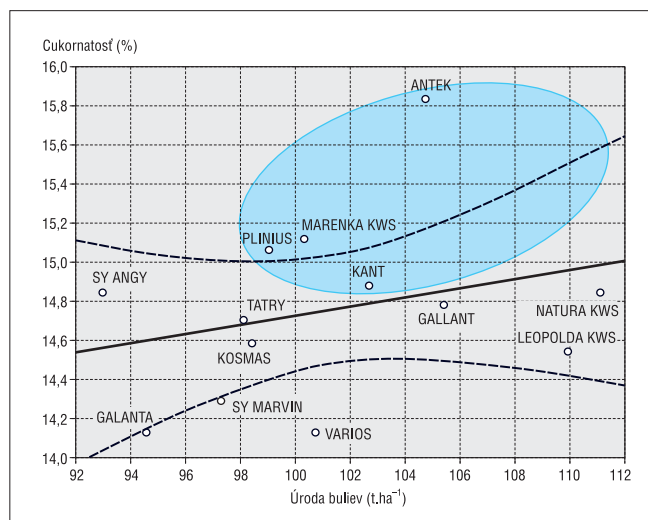
Literatúra

- BAJČI, P.; PAČUTA, V., ČERNÝ, I.: *Cukrová repa*. 1. vyd. Nitra: ÚVTIP NOI, 1997, 111 s., ISBN 80-85330-35-0.
- ION, V. ET AL.: Sunflower Yield and Yield Components under Different Sowing Conditions. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 6, 2015, s. 44–51.
- ZHEIJAZKOV, V. D. ET AL.: Yield, oil content, and composition of sunflower (*Helianthus annuus*, L.) grown at multiple locations in Mississippi. *Agronomy J.*, 100, 2008 (3), s. 635–642.

Obr. 7. Regresná analýza vztahu mezi úrodou buliev a cukornatostí vo vztahu k typu odrůd



Obr. 8. Regresná analýza vztahu mezi úrodou buliev a cukornatostí vo vztahu k odrodám



4. JONES, P. D. ET AL.: Future climate impact on the productivity of sugar beet (*Beta vulgaris* L.) in Europe. *Climatic Change*, 58, 2003 (1–2), s. 93–108.
5. BYNUM, J. B. ET AL.: Field evaluation of nitrophenolate plant growth regulator (Chaperone) for the effect on cotton lint yield. *J. Cott. Sci.*, 11, 2007, s. 20–25.
6. PROCHÁZKA, S. ET AL.: *Regulátory rostlinného růstu*. Praha, Academia, 1997, 395 s.
7. ČERNÝ, I. ET AL.: Vplyv Atoniku a Pentakeepu V na produkčné parametre repy cukrovej a plodiny rotujúcej v osevnom postupe. *Listy cukrov. řepař.*, 127, 2011 (5–6), s. 174–177.

8. ŠVIHRA, J.: Fyziologické aspekty produkcie cukrovej repy v podmienkach globálnej aridizácie a oteplovania prostredia. In *Druhá vedecká celoslovenská repárska konferencia*. Nitra: VES SPU, 1997, s. 60–64.
9. Listina registrovaných odrôd 2016. *Vestník MPRV SR*, [online] <http://www.uksup.sk/oos-listina-registrovaných-odrod/>.
10. STATISTICA (data analysis software system), version 10, STATSOFT, Inc. (2011), www.statsoft.com.

Černý I., Pačuta V., Ernst D., Gažo J.: Dependence of Yield Formation and Sugar Content on Sugar Beet Varieties and Annual Agroecological Conditions

Field experiments with sugar beet, carried out in the years 2014–2016 on experimental plots of PD Špačince, monitored the influence of weather conditions of the year on the root yield and sugar content, with 5 varieties of standard type (Kant, Kosmas, SY Marvin, Gallant, Nature KWS), 5 varieties of standard – sugar type (SY Angy, Leopold KWS, Tatry, Antek, Varios) and 3 varieties of sugar type (Marenka KWS, Plinius, Galanta). The area is characterized as warm and very dry. The average annual temperatures over the past ten years are 9.7–11.3 °C. The average annual precipitation is 400–700 mm depending on the precipitation rate of each year. By dividing the varieties according to the production type, we found statistically significant differences between the groups of sugar varieties (average sugar content 16.27%), the standard-sugar varieties (average sugar content 15.78%) and standard varieties (average sugar content 15.39%). Categorization of varieties into production types actually reflected a different level of sugar content. In assessing the root yield, standard-sugar types were able to provide higher sugar content compared to normal varieties with a lack of statistical significance in root yield. In the assortment of tested varieties, we recorded a weak positive correlation between the root yield and sugar content.

Key words: sugar beet, variety, weather conditions, root yield, sugar content.

Kontaktná adresa – Contact address:

doc. Ing. Ivan Černý, PhD., Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Katedra rastlinnej výroby, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko, e-mail: ivan.cerny@uniag.sk

