

$$COC = C - СПС, \quad (2)$$

где ОСС – содержание очищенного сахара, %; С – сахаристость, %;
СПС – стандартные потери сахара в мелассе, %.

Изученные гибриды отличались по содержанию очищенного сахара (таблица 3). Содержание очищенного сахара у гибридов урожайного и нормально-урожайного направлений было меньше, чем у гибридов сахаристого и нормально-сахаристого.

Таким образом, содержание очищенного сахара является сортовой особенностью корнеплодов сахарной свеклы. Подбирая оптимальные гибриды сахарной свеклы для конкретной зоны возделывания, возможно снизить потери сахара при переработке корнеплодов.

Литература

1. Зубенко, В.Ф. Улучшение технологических качеств сахарной свеклы [Текст]: учеб. пособие / В.Ф. Зубенко, К.А. Маковецкий, А.В. Устименко-Бакумовский. – Киев: Урожай, 1989.
2. Ионицей, Ю.С. Технологические качества корнеплодов сахарной свеклы современных гибридов [Текст] / Ю.С. Ионицей // Сахарная свекла. – 2006. – №9. – С.26-29.
3. Справочник свекловода Башкортостана [Текст]: справочник / Р.Р. Исмагилов [и др.]. – Уфа: Гилем, 2009.
4. Сахарная свекла [Текст]: учебник / Д. Шпаар [и др.]; под ред. Д. Шпаара. – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2009.
5. Hoffmann C. Zuckerrüben als Rohstoff. Die technische Qualität als Voraussetzung für eine effiziente Verarbeitung [Text] / Hoffmann C. - Weender Druckerei GmbH & B Co. KG, Göttingen. : Saur, 2006. - 1 – 200 s.
6. K, Buchholz. Neubewertung des technischen Wertes von Zuckerrüben [Text] / Buchholz K. et al. - Zuckerind.120, Nr. 2: Saur, 1995. - 113-121 s.

УДК 633.6.63.631.9.2

ГУСТОТА СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И СОДЕРЖАНИЕ ОЧИЩЕННОГО САХАРА КОРНЕПЛОДОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Исламгулов Д.Р., к.с.-х.н, доцент, Бикметов И.Р., аспирант
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ,
г. Уфа, Российская Федерация

Введение

На экономику производства сахарной свеклы, кроме урожайности существенно влияют и технологические качества. Под технологическими

качествами сахарной свеклы подразумевают комплекс свойств и признаков, который охватывает, кроме сахаристости, также и содержание мелассообразующих веществ (К, Na, альфа – аминного азота). К и Na, задерживают 70-80% сахара в мелассе. Содержание мелассообразующих веществ мешает переработке кристаллизованного сахара, влияют на выход сахара и процесс его производства на заводе [3].

Оптимальная густота стояния растений является одним из основных факторов, влияющих на технологические качества корнеплодов. Исследования Барока (1971) показали существенное влияние густоты стояния растений на урожайность и технологические качества. Секулер И.Л. (1985) на Ялтушковской опытно-селекционной станции также выявил влияние неравномерного размещения растений в рядах на продуктивность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы [1].

Основная часть

Особенности формирования продуктивности корнеплодов сахарной свеклы в зависимости от густоты стояния растений изучено детально отечественными (Бузанов И.Ф., 1968; Зубенко В.Ф., 1989; Юхин И.П., 1995) и зарубежными (Bürcky K., 1991; Märlander B., 1994; Hoffman C., 2002) учеными. В то же время практически отсутствует научная информация о зависимости содержания мелассообразующих веществ от густоты стояния растений и их влиянии на содержание очищенного сахара, особенно у новых гибридов сахарной свеклы [2,5].

Полевые опыты проводились в 2008-2010 гг. в КФХ «Орлык» Кармаскалинского района Республики Башкортостан. Цель исследований – изучение накопление сахара и мелассообразующих веществ в корнеплодах, в условиях не достаточного увлажнения южной лесостепной зоны Республики Башкортостан. Почва опытного участка – чернозем типичный, рН близко к нейтральному. Высевался гибрид Геракл фирмы «Сингента» по предшественнику черный пар. Повторность – четырехкратная, общая площадь делянки 100 м², учетная-25 м². Опыты закладывались по следующей схеме: 1) 50000 растений/га; 2) 65000 растений/га; 3) 80000 растений/га; 4) 95000 растений/га; 5) 110000 растений/га.

Под сахаристостью понимается содержание сахара в корнеплодах к моменту уборки, выраженное в процентах (Петров В. А., Зубенко В. Ф., 1991). Сахароза составляет 65-85% растворимой сухой массы корнеплодов сахарной свеклы. Другие виды сахаров (инвертный сахар, рафиноза, полисахариды) содержатся только в небольших количествах [3]. В годы исследований сахаристость корнеплодов в период уборки варьировала в широких пределах. В среднем за 2008-2010 гг. сахаристость корнеплодов в период уборки варьировала от 16,95 до 17,62%. Установлено, что густота

стояния растений, обеспечивающая наибольшую сахаристость (17,62%) составляет 95000 растений/га.

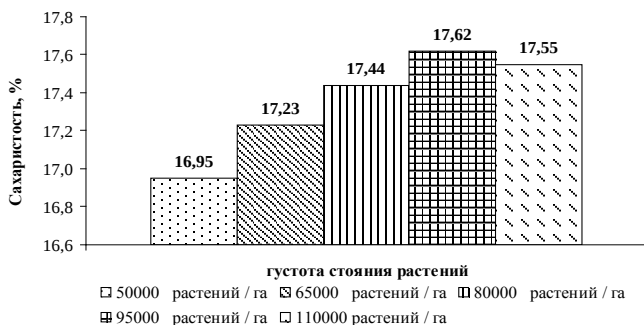


Рисунок 1 – Сахаристость корнеплодов в период уборки (2008-2010гг.)

Трехлетние испытания показывают, что калий варьирует в зависимости от площади питания. Наибольшее содержание калия отмечалось при густоте растений 50тыс./га – 5,57 ммоль, на порядок ниже имел вариант 65тыс.растений/га. С увеличением густоты стояния до 80 и 95 тыс. растений/га имели не значительное отличие (4,97 и 4,89 ммоль), и наименьшее содержание было в варианте 110тыс. растений/га. В сравнении с контролем разница составляла от -0,22 до 0,60 ммоль.

Проведенные исследования за период с 2008 по 2010 гг. показывают, что наибольшее количество натрия содержалось в варианте с густотой растений 50 тыс.растений/га. С уменьшением площади питания соответственно в вариантах 65; 80; и 95 тыс.растений/га изменялось в пределах от 0,62 до 0,53 ммоль, наименьший показатель имел вариант при густоте 110 тыс.растений/га – 0,51 ммоль. Разница варьировала от -0,06 до 0,13 ммоль. Таким образом, при изучении густоты стояния растений сравнительно большее содержание натрия получается с минимальной густотой растений на гектаре.

При вычислении стандартных потерь сахара современных гибридов большое значение уделяется альфа – аминокислоте [6]. Наши исследования, проведенные за 2008 - 2010гг. устанавливает, что увеличение площади питания растений сахарной свеклы, приводит к повышенному накоплению вредного азота в корнеплодах. Среднем за три года максимальное значение сохранил вариант 50 тыс. растений /га, минимальное было в варианте 110 тыс.растений /га. При увеличении густоты стояния 65, 80, 95 тыс.растений альфа – аминокислота уменьшался соответственно (1,47 ммоль, 1,37 ммоль, 1,29 ммоль). Разница по вариантам составляла от -0,13 до 0,43 ммоль.

Секция 2: Перспективные технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства

Таблица – Содержание калия, натрия и альфа- аминокислот в корнеплодах сахарной свеклы в период уборки, ммоль на 100 г сырой массы (2008-2010 гг.)

Густота стояния растений	2008-2010 гг.		2008-2010 гг.		2008-2010 гг.	
	Калий, %	Разница (+/-)	Натрий, %	Разница (+/-)	α-амино-азот, %	Разница (+/-)
50000 растений / га	5,57	0,60	0,70	0,13	1,80	0,43
65000 растений / га	5,17	0,20	0,62	0,05	1,47	0,10
80000 растений / га	4,97	-	0,57	-	1,37	-
95000 растений / га	4,89	-0,08	0,53	-0,04	1,29	-0,08
110000 растений / га	4,75	-0,22	0,51	-0,06	1,24	-0,13

Стандартные потери сахара при образовании мелассы вычисляли по Брауншвейгской формуле (1), которые выражаются в процентах [6].

$$СПС = 0,12 * (K + Na) + 0,24 * \alpha - \text{аминоазот} + 0,48, \quad (1)$$

где СПС – стандартные потери сахара, %; K – содержание калия, ммоль на 100 грамм сырой массы; Na – содержание натрия, ммоль на 100 грамм сырой массы; α-аминоазот – содержание альфа-аминоазота, ммоль на 100 грамм сырой массы.

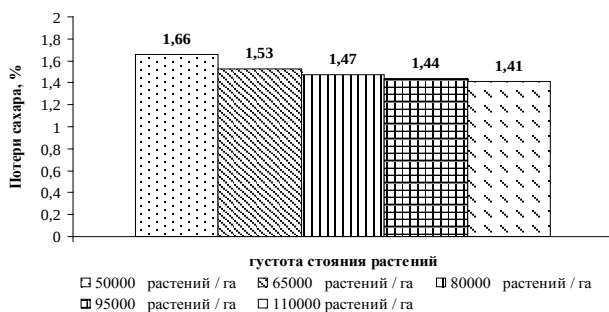


Рисунок 2 – Стандартные потери сахара при образовании мелассы (2008-2010 гг.)

Результаты трехлетних исследований показали довольно равномерное распределение стандартных потерь сахара при образовании мелассы - от 1,41 до 1,66 % . С увеличением площади питания растений сахарной свеклы стандартные потери сахара в мелассе увеличивались, наибольшие потери отмечались с густотой стояния 50 тыс. растений/га. Таким образом, с

изменением густоты стояния растений, возможно, уменьшить потери сахара в мелассе при переработке сахарной свеклы на сырьевых заводах РБ.

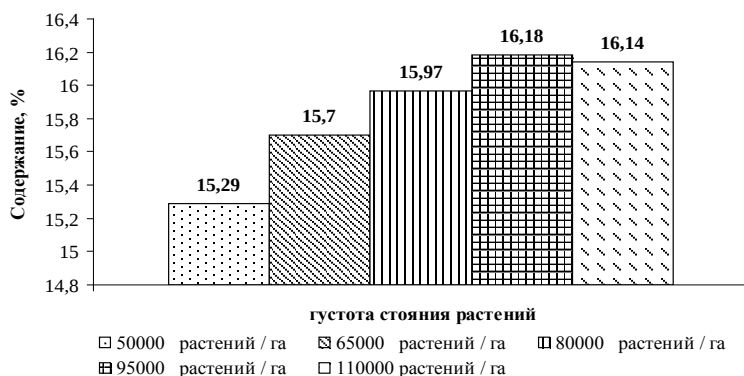


Рисунок 3 – Содержание очищенного сахара в корнеплодах (2008-2010 гг.)

Важным показателем, характеризующим технологические качества корнеплодов является содержание очищенного сахара. Исследования показали, что величина этого показателя во многом зависела от густоты стояния растений. В сравнении с нашей страной на западе сахарные заводы оплату труда осуществляют по содержанию очищенного сахара (СОС), которое вычисляется как разница между сахаристостью и стандартными потерями сахара в мелассе[4].

$$СОС = C - СПС, \quad [2]$$

где СОС – содержание очищенного сахара, %; С – сахаристость, %; СПС – стандартные потери сахара в мелассе, %.

В среднем за 2008-2010 гг. содержание очищенного сахара в корнеплодах варьировало от 15,29 до 16,18%. Наименьшее количество очищенного сахара было в варианте с наименьшей густотой стояния 15,29%, наибольшее при густоте стояния 95 тыс. растений/га 16,18%. Дальнейшее увеличение густоты стояния растений способствует снижению содержания очищенного сахара в корнеплодах. Таким образом, содержание очищенного сахара корнеплодов сахарной свеклы зависит от густоты стояния растений. Оптимальная густота стояния растений сахарной свеклы позволяет снизить потери сахара при переработке корнеплодов.

Литература

1. Зубенко, В.Ф. Улучшение технологических качеств сахарной свеклы [Текст]: учеб.пособие / В.Ф. Зубенко, К.А. Маковецкий, А.В. Устименко-Бакумовский. – Киев: Урожай, 1989.

2. Юхин, И.П. Научные основы технологии возделывания сахарной свеклы на Южном Урале [Текст] / И.П. Юхин . – Уфа: БГАУ, 2010.
3. Справочник свекловода Башкортостана [Текст]: справочник / Р.Р. Исмагилов [и др.]. – Уфа: Гилем, 2009.
4. Сахарная свекла [Текст]: учебник / Д. Шпаар [и др.]; под ред. Д. Шпаара. – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2009.
5. Hoffmann C. Zuckerrüben als Rohstoff. Die technische Qualität als Voraussetzung für eine effiziente Verarbeitung [Text] / Hoffmann C. - WeenderDruckerei GmbH & B Co. KG, Göttingen. : Saur, 2006. - 1 – 200 s.
6. K, Buchholz. Neubewertung des technischen Wertes von Zuckerrüben [Text] / Buchholz K. et al. - Zuckerind.120, Nr. 2: Saur, 1995. - 113-121 s.

УДК 633.3:658.562

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ХРАНЕНИЯ СТЕВИИ

Ронк Н.В., д.с.-х.н., академик НААН., Кузнецова Н.В., к.т.н.
*Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН,
г. Киев, Украина*

Введение

Известной культурой, которая может использоваться в качестве низкокалорийного заменителя, является стевия (*Stevia rebaudiana bertonii*). Стевия также содержит вещества флаваноидного комплекса, аминокислоты, эфирные масла, витамины, микро- и макроэлементы, другие вещества.

Комплексное использование полезных веществ стевии позволяет создать новые технологии пищевых продуктов, необходимых для людей больных на разные формы сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения и нарушения обмена веществ.

Основная часть

Важным в производстве любого пищевого продукта является наличие в достаточном количестве качественного сырья [3, 4, 8]. Актуальным вопросом для производства продуктов специального назначения является качество сырья. Стратегическим направлением получения качественного сырья в аграрной политике есть: обеспечение производства необходимым количеством; обеспечение достойного уровня показателей качества; регулирование ценовой доступности производителя пищевых продуктов или потребителя. Целью работы было определение перспективных направлений получения качественного сырья для производства натуральных сахарозаменителей.