

УДК 633.63:631.524

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ – НА РІВНІ СВІТОВИХ ЗРАЗКІВ

КОВАЛЬЧУК В.П.,

*к.с.-г. наук, завідувач відділом
досліджень та контролю показників
якості ґрунту, насіння, продукції
рослинництва та стевії;*

БОЙКО І.І.,

к.с.-г. наук;

КОНОНЮК Н.О.,

ст. н. співробітник;

ФУНІНА І.Р.,

ст. н. співробітник

*(Інститут біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН)*

Вступ. Сучасна бурякоцукрова га-лузь переживає складні часи. Проте інтерес до виробництва цукрових буряків не спадає. Виробничники надають перевагу високопродуктивним гібридам, які містять у своєму генотипі як високу врожайність і цукристість, так і високий вихід цукру з сировини. Показники технологічної якості цукрових буряків є важливими параметрами для виробництва цукру.

Важлива роль у формуванні високої врожайності і технологічних якостей коренеплодів належить сортовим особливостям цукрових буряків. Сьогодні створено й зареєстровано низку нових ЧС гібридів, які характеризуються більш високим потенціалом продуктивності. Впровадження їх у виробництво дасть можливість підвищити збір цукру з гектара. Тому актуальним є вивчення особливостей росту, розвитку та продуктив-

ності нових гібридів цукрових буряків стосовно конкретної зони бурякосіяння.

Оцінка гібридів цукрових буряків тільки за врожайністю й цукристістю не дає повної характеристики їх продуктивності та якості коренеплодів, як сировини для одержання цукру. В виробничих умовах встановлено, що за однієї й тієї ж цукристості коренеплоди мають неоднаковий вихід цукру. Продуктивність сучасних гібридів необхідно оцінювати комплексно, з обов'язковим врахуванням технологічних показників якості коренеплодів з поля і після їх зберігання у виробничих умовах. Показники технологічної якості цукрових буряків є важливими параметрами для підвищення виробництва цукру.

Матеріали і методика дослідження. Дослідження з визначення продуктивності та технологічної якості коренеплодів цукрових буряків проводилися на полях виставково-інноваційного центру Національної академії аграрних наук України (с. Ксаверівка, Київської області, Васильківського району).

Агротехніка вирощування цукрових буряків відповідає розробленій інтенсивній технології. У дослідження було взято 8 гібридів цукрових буряків вітчизняної селекції. Сівбу проведено в оптимальні для зони строки, у трикратній повторності. Відбір проб і аналіз показників продуктивності визначили в першій декаді жовтня. Аналізи з визначення продуктивності гібридів вітчизняної селекції та їх технологічних якостей були проведені згідно із загальноприйнятими методиками в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків [1].

Результати досліджень. Головним критерієм технологічної якості цукрових буряків є вихід кристалічного цукру з кожної тонни переробленої сировини. Дослідження показали, що зниження технологічних якостей буряків обумовлюється, головним чином, високим вмістом нецукрів мінерального і органічного походження. За однакової цукристості вихід цукру значно знижується, якщо коренеплоди характеризуються підвищеним вмістом нецукрів, перш за все, солей K^+ і Na^+ і розчинних форм азоту. На жаль, не всю цукрозу, що надходить у виробництво з буряками, одержують у вигляді цукру-піску. Частина її втрачається при переробці буряків (0,9-1,0% до маси коренеплодів), а також накопичується у мелясі (до 2,0% до маси перероблених коренеплодів) (2).

Втрати цукрози у мелясі значною мірою залежать від складу й якості буряків, а саме – від вмісту нецукрів у клітинному соку цукрових буряків. На процес мелясоутворення впливають різною мірою всі нецукри. Найточніший прогноз був би отриманий за визначення всього комплексу нецукрів, однак через складність виконання таких аналізів – зупинимось на найголовніших, а саме: вмістом калію, натрію, α -амінового азоту та кондуктометричної золи.

Критерієм технологічних якостей цукрових буряків як узагальненого показника їх нецукристого комплексу є масова частка кондуктометричної золи. Раніше проведеними дослідженнями встановлено, що чим менший вміст кондуктометричної золи в коренеплодах цукрових буряків, тим менший вміст со-

Таблиця 1.

Показники технологічної якості гібридів цукрових буряків
(с. Ксаверівка, Васильківського р-ну, Київської обл.), середнє за 2011-2013рр.

№з/п	Гібрид	Кондуктометрична зола, %	α -аміний азот, ммоль/100г	Калій ммоль/100г	Натрій ммоль/100г	Співвідношення K^+/Na^+
1	Рамзес	0,4460	1,0170	3,57	1,55	2,30
2	Ромул	0,4840	1,0069	4,02	1,67	2,41
3	Олександрія	0,4960	0,9840	3,47	1,46	2,38
4	Український ЧС 72	0,4750	1,0710	4,15	1,60	2,59
5	Злука	0,4780	1,1139	3,00	1,50	2,00
6	Ольжич	0,4760	1,1707	2,87	1,27	2,26
7	Анічка	0,5090	0,9640	4,20	1,64	2,56
8	Булава	0,4940	1,0070	3,00	1,85	1,62

Таблиця 2.

**Продуктивність гібридів цукрових буряків, демонстраційне поле
(с. Ксаверівка, Васильківського р-ну, Київської обл.), середнє за 2011-2013рр.**

№з/п	Гібрид	Урожайність, т/га	Цукристість, %		Вміст сухої речовини, %	Нецукри, %	Вміст цукрів у мелясі, % до маси буряків	Вміст цукру, % до маси буряків	Збір цукру, т/га
			До маси буряків	До маси с/р					
1	Рамзес	78,5	16,86	74,06	22,81	5,95	1,67	14,29	13,55
2	Ромул	84,5	16,06	72,82	22,03	5,97	1,82	13,35	14,0
3	Олександрія	83,7	17,00	72,67	23,40	6,40	1,86	14,23	13,95
4	Український ЧС 72	88,2	16,00	77,03	20,70	4,70	1,78	13,32	14,87
5	Злука	79,2	16,50	73,97	22,30	5,80	1,79	13,80	13,40
6	Ольжич	66,8	17,46	75,79	23,06	5,60	1,68	15,03	11,60
7	Анічка	90,0	17,20	76,02	22,68	5,48	1,91	14,38	15,48
8	Булава	77,2	16,93	72,92	22,71	5,78	1,85	13,84	13,60

лей K, Na, Ca і Mg [3].

Результатами досліджень сировини, вирощеної у виставково-інноваційному центрі Національної академії аграрних наук України, встановлено, що вміст кондуктометричної золи практично у всіх гібридів був нижчим від допустимих норм, яка становить 0,5-0,6%, і коливався в межах від 0,4460% - гібрид Рамзес до 0,5090% - гібрид Анічка (табл. 1).

Наявність α -амінного азоту в цукрових буряках значно ускладнює отримання цукру. Визначення суми альфаамінного азоту важливе для оцінювання технологічних якостей буряків, прогнозування кількості цукрози в мелясі, оптимізації технологічних процесів. Оптиміальний вміст α -амінного азоту 2-3 ммоль/100г коренеплодів [2,3].

Найменший вміст α -амінного азоту мали гібриди Анічка - 0,8144 ммоль/100г буряків і Олександрія - 0,9840 ммоль/100 г буряків, а найбільший - 1,1707 ммоль/100г буряків у гібриду Ольжич. В усіх гібридах, що вивчали, вміст α -амінного азоту був значно нижчим від оптимального.

Основними мелясоутворювачами за переробки цукрових буряків є калій і натрій та їх співвідношення(4). Ці показники є обов'язковими при розрахунках виходу цукру, вмісту цукру в мелясі (втрати цукру). Найбільший вміст калію у сировині був у гібридів Анічка - 4,20 ммоль/100г, та у гібриду Український ЧС 72 - 4,15 ммоль/100 г буряків, найменший - 2,87 ммоль/100г - у гібриду Ольжич. За вмістом натрію найнижчі показники мав гібрид Ольжич - 1,27 ммоль/100г, тоді як у гібрида Ромул вміст натрію складав 1,67 ммоль/100г, а у гібрида Булава - 1,85 ммоль/100г буряків.

Оптимальним співвідношенням між калієм і натрієм є 5:1. У досліджуваних гібридів співвідношення калію до натрію було нижчим за оптимальне, а в гібридах Український ЧС 72 і Анічка -

найближчим до оптимального. Тобто практично всі гібриди досягли технологічної стиглості та є придатними для збирання і переробки на цукор.

Основними показниками продуктивності цукрових буряків є урожайність і цукристість (табл. 2). Найбільш урожайними були гібриди Анічка (90,0 т/га) та Український ЧС 72 (88,2т/га). Найнижча врожайність була у гібриду Ольжич - 66,8т/га. За цукристістю можна виділити гібриди Ольжич (17,46%), Анічка (17,20%), Олександрія(17,00%). Вміст сухої речовини у досліджуваних гібридів цукрових буряків коливався від 20,70 до 23,40%. Вміст нецукрів знаходився в межах від 4,70% (гібрид Український ЧС 72) до 6,40% (гібрид Олександрія), що було в межах допустимих норм.

Збір цукру показує скільки цукру можна отримати з 1 га цукрових буряків.

Найбільший збір цукру був у гібриду Анічка, а найменший - 11,60 т/га у гібриду Ольжич.

Висновки

1. Показники технологічної якості вітчизняних гібридів цукрових буряків повною мірою відповідають вимогам цукровиробників. Всі гібриди мали оптимальний рівень кондуктометричної золи, α -амінного азоту, калію та натрію. Переробка таких гібридів на цукрових заводах забезпечить отримання досить високого виходу цукру з незначними втратами його у мелясі.

2. Сучасні гібриди української селекції забезпечують урожайність до 90 т/га і характеризуються високими технологічними якістьями та продуктивністю й є конкурентоздатними, що вказує на доцільність їх практичного використання.

Бібліографія

1. Ковальчук В.П., Васильєв В.Г., Бойко Л.В., Зосимов В.Д. /Сборник методов исследования почв и растений // К.:Труд-ГриПол-XXIвек, 2010.-252с.
2. Топалова Е.М. Некоторые вопросы технологичности сахарной свеклы, особенности качества сырья урожая 2008 года / Е.М. Топалова // Качество сахарной свеклы урожая 2008 года, пути обеспечения эффективности переработки свеклы и повышения качества готовой продукции.-К.: Кристалл, 2008.-С.9-18.
3. Литвиновская Л.А. Роль анатомических исследований в оптимизации технологических процессов, повышении эффективности производства / Л.А. Литвиновская // Качество сахарной свеклы урожая 2008 года, пути обеспечения эффективности переработки свеклы и повышения качества готовой продукции.-К.: Кристалл, 2008.-С.39-45.
4. Скорик К.Д., Нагорна В.О. Лабораторний практикум для працівників цукрових заводів/ Навч. посіб.-К.:ІПК Міносвіти України, 2001.-97с.
5. Ярчук М.М. Підсумки роботи бурякоцукрової галузі України за 2013 рік та завдання на поточний рік // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції цукровиків України «Конкурентоспроможність українського ринку на національному та світовому ринках - вимога часу».-К., НАЦУ, НУХТ,-2014 р.-С.28-72.

Анотація

Сучасні гібриди української селекції забезпечують урожайність до 90 т/га, характеризуються високими технологічними якістьями та продуктивністю і є конкурентоздатними, що вказує на доцільність їх практичного використання.

Ключові слова: цукрові буряки, гібрид, урожайність, цукристість, збір цукру.

Анотация

Современные гибриды украинской селекции обеспечивают урожайность до 90 т/га, характеризуются высокими технологическими качествами и продуктивностью и являются конкурентоспособными, что указывает на целесообразность их практического использования.

Ключевые слова: сахарная свекла, гибрид, урожайность, сахаристость, сбор сахара.

Annotation

Modern hybrids of Ukrainian breeding can provide yield up to 90 ton/ha and are characterized with quite high technological quality and productivity; they are competitive, that points to feasibility of their use.

Key words: sugar beet, hybrid, productivity, sugar content, sugar yield