

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Л.М.КАЧАН, кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет

Висвітлено результати досліджень з вивчення технологічної якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції. Встановлено, що доброякісність нормального соку проб цукрових буряків і чистота очищеного соку були нижчою від норми і становили відповідно 86,27 % і 89,51 %. Втрати цукру в мелясі дорівнювали 2,29 %. Коефіцієнт вилучення цукру на заводі залежно від року коливався від 72,3 до 82,7 %. За МВ-фактором коренеплоди цукрових буряків, які надходили на переробку, були технічно нестиглими (показник МВ-фактора – 43).

Ключові слова: цукрові буряки, гібрид, показники технологічної якості

Останніми роками спостерігається тенденція до збільшення використання гібридів цукрових буряків зарубіжної селекції. До недавнього часу в Україні для сівби використовували, головним чином, насіння вітчизняних гібридів. Площі засіяні насінням цукрових буряків вітчизняної селекції у 2009–2010 рр. становили 30 %, а зарубіжної – 70 % [1; 7]. Разом з цим масове використання насіння зарубіжної селекції не сприяло значному збільшенню виробництва цукру з гектара. Протягом останніх 10 років воно залишилося до 2–3 т/га [7].

Багато товаровиробників цукросировини вважають, що вітчизняні гібриди не можуть конкурувати з зарубіжними, які мають вищі потенціал продуктивності й якісні показники. Фахівці ж Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків та його наукових установ, а також переробники цукросировини переконані, що вітчизняні гібриди за продуктивністю і цукристістю практично не поступаються зарубіжним. До того ж вони адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов України і значно менше уражаються хворобами під час вегетації, особливо гнилями коренеплодів [6].

Незважаючи на зменшення посівних площ під цукровими буряками в Україні з 1605 до 623 тис. га та обсягів виробництва коренеплодів з 44,3 до 15,5 млн. т, буряківництво залишається провідною галуззю рільництва лісостепової зони [2]. Основними причинами зменшення обсягів виробництва цукрових буряків є втрата зовнішніх ринків збуту цукру та незначний рівень їх

«Наукові доповіді НУБіП» 2012-2 (31) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_2/12klm.pdf

прибутковості. Середня рентабельність виробництва цукрових буряків за останні 5 років дорівнює всього 1,1 %. Не збільшується і вихід цукру та його загальне виробництво на цукрових заводах [2].

Основними напрямками підвищення ефективності виробництва цукрових буряків є збільшення врожайності через впровадження інтенсивних технологій, наближення посівів до цукрових заводів для зниження транспортних витрат, витрат на вирощування та підвищення цукристості й технологічної якості сировини.

Мета досліджень полягала у вивченні технологічних якостей коренеплодів сучасних гібридів цукрових буряків і їх зміни в процесі зберігання.

Місце, матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах ТДВ «Шамраївський цукровий завод» Сквирського району Київської області. При цьому нами було проаналізовано показники технологічної якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної (Український ЧС 72, Український ЧС 70, Білоцерківський ЧС 57, Слав'янський ЧС 94), зарубіжної (Портланд, Крокодил, Пірат, Куявська, Куновська) та спільної селекції (КВ-Рось, КВ-Бар).

Спостереження за ростом рослин, поширенням хвороб, водним режимом проводилися за загальноприйнятими методиками згідно з методикою досліджень Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків [5]. Вміст в коренеплодах цукру, калію і натрію визначали на автоматизованій лінії «Венема» на цукровому заводі, а також в лабораторії ООО «І.С.К Інжиніринг». Інші показники якості – з допомогою теоретичних розрахунків.

Результати досліджень та їх обговорення. Бурякосировину на цукровий завод здавали господарства Сквирського, Білоцерківського, Фастівського, Володарського, Васильківського, Ружинського, Погребищенського та Попільнянського районів. Серед них були як великі сільськогосподарські підприємства, так і фермерські господарства та приватні особи. У 2009 р. площа посіву цукрових буряків у зоні заводу становила 3122 га, а у 2010 – збільшилася до 3924 га. За врожайності 24,09 т/га, в середньому за два роки, валовий збір коренеплодів становив 84869 тонн (таблиця).

Продуктивність цукрових буряків у зоні ТДВ «Шамраївський цукровий завод» у 2009–2010рр.

Господарство	2009 рік				2010 рік			
	Площа, га	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Загальна забрудненість, %	Площа, га	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Загальна забрудненість, %
Сквирський район								
ВАТ «Шамраївський ц/з»	1696	21,9	18,00	16,9	1712	17,0	16,59	17,2
ВАТ «Сквирський сир завод»	91	23,0	17,42	17,2	92	22,1	16,16	11,3
СГПП ім. Гагаріна	100	33,0	17,90	11,3	80	30,4	16,52	8,5
ПП А/С Малолисовецька	118	46,7	18,59	8,8	75	33,6	16,85	8,3
ТОВ А/Ф Колос	180	22,9	17,85	13,9	322	22,1	15,05	14,2
ПП Новагрос	–	–	–	–	92	10,9	16,64	17,3
А/Ф Кривошиїнська	1	24,0	18,40	12,3	–	–	–	–
ТОВ Оріховецьке	100	10,2	16,87	14,1	94	5,2	16,39	13,6
ТОВ ім. Шевченка	70	12,7	16,45	18,5	80	27,1	15,65	13,7
СГВК Шаліївський	20	24,4	17,92	13,2	20	23,3	16,36	15,1
Сервіс ГУВ	–	–	–	–	28	12,3	16,04	11,9
ТОВ ВТК Агроманторг	–	–	–	–	20	30,1	16,33	15,7
ТОВ Обрій	–	–	–	–	65	22,0	16,67	13,2
СФГ	80	20,4	18,04	15,3	173	31,1	16,31	13,9
Приватні особи	7	32,7	13,77	4,3	54	24,5	13,79	8,5
Білоцерківський район								
ТОВ А/Ф Матюші	180	29,9	17,18	12,8	180	29,6	16,69	10,3
СВК ім. Щорса	300	35,9	17,74	9,9	300	34,6	14,85	9,7
ТОВ Агрокомплекс	10	30,6	17,30	10,2	–	–	–	–
СВК Атлантида	–	–	–	–	80	24,6	16,08	9,2
СФГ Колосок	–	–	–	–	180	31,8	15,64	8,7

Приватні особи	0,5	22,0	13,82	4,2	5	36,2	13,60	5,7
----------------	-----	------	-------	-----	---	------	-------	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Васильківський район								
Укр НДПВТ ім. Погорілого	16	29,7	18,2	7,0	13	26,9	16,01	8,8
Приватні особи	15	31,6	13,80	14,8	3	25,0	13,98	8,9
Фастівський район								
ДДПДГ Оленівське	–	–	–	–	4	20,8	15,76	12,7
Приватні особи	0,5	26,0	13,69	2,8	2	28,0	13,66	4,0
Попільнянський район								
ПСП Новоселиця	–	–	–	–	60	34,3	16,90	9,3
ПСП Соکیلча	120	36,8	17,60	12,5	24	34,2	15,02	12,4
ПСП ім. Цюрюпи	4	23,5	17,51	4,9	12	34,8	15,00	19,2
СФГ	10	48,4	17,97	15,0	60	35,3	16,59	11,4
Приватні особи	0,5	10,0	13,80	3,2	1	19,0	13,60	10,1
Ружинський район								
ПП Ковтун Л.С.	0,5	26,2	17,94	10,3	12	17,3	14,46	14,7
Погребищенський район								
Приватні особи	2	36,0	14,11	16,1	–	–	–	–
Володарський район								
ФГ Гайок	–	–	–	–	80	42,0	16,53	9,1
Приватні особи	–	–	–	–	1	34,0	14,05	8,3
Всього по заводу	3122	25,8	17,82	14,4	3924	22,8	15,64	13,2

Вирощування цукрових буряків у 2009–2010 рр. принесло їхнім виробникам серйозні випробування. Стан посівів цукрових буряків, як вітчизняних, так і зарубіжних гібридів, залежав, у першу чергу, від погодних умов, які склалися впродовж вегетації рослин. Відсутність опадів у другій половині вегетації рослин протягом 2,5–3 місяців вкрай негативно позначилась на стані посівів. Тривала посуха призвела до того, що вміст вологи в орному шарі ґрунту не перевищував 15–30 мм, що значно нижче оптимальних показників. Це призвело до ущільнення ґрунту, його розтріскування. Значна частина рослин втратила листя (25–70 %), коренеплоди втратили тургор і були майже муміфікованими. Навколо коренеплодів утворилися лунки, з яких вони легко витягувалися. Цукрові буряки також масово уражалися кореневими гнилями (4,5–8,84 %), паршею (20,4–40,5 %), церкоспорозом, альтернاریозом, борошнистою росою та іншими хворобами. Коренеплоди були морфологічно деформованими, утворювалась дуплистість (4,97–74,8 %). Значну ураженість хворобами відзначали на полях, де вирощували гібриди зарубіжної селекції. Такий ступінь ураження хворобами призвів до значних збитків як господарств, так і цукропереробних підприємств.

Для ефективної переробки цукрових буряків визначальним показником є якість сировини, яка характеризується високою цукристістю з одночасним низьким вмістом калію, натрію й амінів, які тільки знижують вихід та якість білого цукру.

При переробці цукрових буряків, з урахуванням особливостей їхнього розвитку у вегетаційний період за аномально жаркої і сухої погоди одержати якісну бурякову стружку складніше, що зумовило значні втрати цукру при дифузії внаслідок активності ферменту інертності буряків, високого пінення на стадіях попередньої й основної холодної дефекації, проблемах при фільтрації.

Проведені нами дослідження показали, що в середньому за два роки цукристість коренеплодів у зоні цукрового заводу становила 16,73 %. Загальна забрудненість коренеплодів, які здавали на завод, була від 13,2 до 14,4 %. (див. таблицю).

Аналіз фактичної забрудненості бурякосировини, що надходила на цукровий завод з різних господарств, показав, що найменшою вона була у коренеплодів від приватних осіб (3,2–10,1 %), а найвищою – з великих господарств (15,1–18,3 %).

Головним показником, який визначає якість цукрових буряків, як сировини для виробництва цукру є цукристість. Чим вища цукристість, тим кращі технологічні якості цукрових буряків. Однак при переробці на цукрових заводах різних партій буряків з однаковою цукристістю вихід цукру значно коливався, тобто технологічні якості цих буряків були різними: вищими у тієї партії буряків, при переробці якої досягався найвищий вихід цукру. Це значною мірою залежало від кількості нецукрів, що разом з цукром перейшли у сік.

Результати комплексних аналітичних досліджень якості цукрових буряків зданих на переробку на ТДВ «Шамраївський цукровий завод», проведених як на самому заводі, так і аналітичною лабораторією ООО «І.С.К Інжиніринг» свідчать про те, що доброякісність нормального соку проб цукрових буряків була нижчою за норму і становила 86,27 %, а чистота очищеного соку при цьому – 89,51 %, що менше за норму на 2,49–4,49 %. Водночас кількість калію була низькою 0,14 %, а натрію – вищою за норму на 0,024 %. Втрати цукру в мелясі становили 2,29 %. Коефіцієнт вилучення цукру на заводі залежно від року коливався від 72,3 до 82,7 %. За МВ-фактором коренеплоди цукрових буряків, які надходили на переробку, були технічно нестиглими (показник МВ-фактора – 43).

Висновки. У зоні ТДВ «Шамраївський цукровий завод» переважно вирощують буряки зарубіжної селекції, коренеплоди яких погано зберігаються, тому їх після збирання необхідно відразу переробляти або короткостроково зберігати в окремих кагатах.

Для зменшення можливих втрат цукросировини від кореневих і кагатних гнилей пропонуємо бурякосійним господарствам 55–70 % площ засівати вітчизняними гібридами, решту – зарубіжними.

Список літературних джерел

1. Бондар В.С., Літвіновська Л.А. Іноземні гібриди цукрових буряків: за і проти // <http://www.sugarbeet.org.ua>
2. Борисюк П.Г. 2010: здобутки й втрати на плантаціях цукрових буряків України / П.Г. Борисюк // Цукрові буряки. – 2011. – № 3. – С. 4–5.
3. Заключний звіт по заготівлі цукрового буряка на ТДВ «Шамраївський цукровий завод» урожай 2009–2010 років
4. Звіт ТДВ «Шамраївський цукровий завод» про виробіток цукру з гектара посіву цукрового буряка за сезон виробництва 2009, 2010 р.
5. Методика исследований по сахарной свекле / В.Ф. Зубенко, В.А. Борысюк, И.Я. Балков и др. – К.: ВНИС. – 1986. – 292 с.
6. Саблук В.Т. Чому вітчизняні гібриди цукрових буряків програють у конкуренції із зарубіжними // <http://agroua.net/technics/articles/index>.
7. Ярчук М.М., Роїк М.В. Буряки й цукор: нові завдання і пріоритети галузі / М.М. Ярчук, М.В. Роїк // Цукрові буряки. – 2011. – № 2. – С. 4–6.

Технологические качества гибридов сахарной свеклы

Л.М. Качан

Изложено результаты исследований по изучению показателей технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекций. Установлено, что доброкачественность нормального сока проб сахарной свеклы и чистота очищенного сока были ниже нормы и составляли соответственно 86,27 % и 89,51 %. Потери сахара в мелассе равнялись 2,29 %. Коэффициент извлечения сахара на заводе в зависимости от года колебался от 72,3 до 82,7 %. По показателю МВ-фактора корнеплоды сахарной свеклы, которые поступали на переработку, были технически неспелыми (показатель МВ-фактора – 43).

Ключевые слова: сахарная свекла, гибрид, показатели технологического качества.

Technological qualities of sugar beet hybrids

L. Качан

The paper highlights the results on studying technological quality of sugar beet roots of domestic and foreign selection. It has been proved that the quality of normal juice of sugar beet samples and purity of the purified were lower than the norm and made 86,27 % and 89,51 % correspondingly. Sugar loss in the treacle was 2,29 %. Coefficient of sugar obtained at the plant varied from 72,3 to 82,7 % depending on the year. The processed roots were immature according to the MB factor (MB factor index – 43).

Key words: sugar beet, hybrid, technological quality index.