

## ОДНОНАСІННИХ СОРТІВ І ГІБРИДІВ

УДК 633.63: 631.51.021

### ТЕХНОЛОГІЧНА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ АГРОТЕХНІКИ

Я.П. Цвей, Ю.О. Ременюк,  
Г.С. Гончарук, Г.І. Назаренко

Показана зміна технологічних показників якості коренеплодів цукрових буряків залежно від обробітку ґрунту, системи удобрення і експозиції схилів. Вирощування цукрових буряків на південних схилах дає можливість зменшити втрати цукру в мелясі на 0,22-0,29 %. Застосування органічних і мінеральних добрив не сприяють зростанню доброякісності нормально очищеного соку як за оранки, так і плоскорізного обробітку ґрунту, а внесення лише одного гною у нормі 30 т/га призводить до зростання втрат цукру в мелясі на 0,30 %.

**Вступ.** Головним критерієм цукрових буряків є цукристість, однак вона не повністю характеризує сировину, тому що коренеплоди різняться за складом розщеплених нецукрів, до яких належать сира зола, білки, небілкові азотні сполуки, редуруючі і пектинові речовини.

Нецукри, які переходять в сік, мають вплив на хід цукроутворення. Тому для характеристики якості коренеплодів використовують такий показник, як доброякісність соку.

Значним показником, який впливає на вихід цукру, є технологічні показники якості коренеплодів. Тому для якісної характеристики коренеплодів цукрових буряків використовують такий показник, як доброякісність нормально очищеного соку, а кінцевим об'єктивним критерієм, що враховує дію всіх факторів, є заводський вихід цукру з одиниці площі. Він об'єднує цілий ряд технологічних показників та інтегрує їх дію на рослини цукрових буряків [2, 3, 4].

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на Ялтушківській ДСС Барського району Вінницької області. Ґрунти сірі лісові, крупнопилуваті. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту за Тюрінім - 2,2%, лужногідролізованого азоту за Корнфільдом - 4,2 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію - 82 і 65 мг/кг ґрунту. рН - 5,0, гідролітична кислотність - 3,4 мг/екв на 100 г ґрунту. Агротехніка вирощування цукрових буряків загальноприйнята для даної зони. В досліді висівали гібрид Білоцерківський ЧС 57. Площа посівної ділянки 100 м<sup>2</sup>, облікової - 50 м<sup>2</sup>. Повторність - чотирикратна.

Схема досліді представлена в таблиці 1. Мінеральні добрива застосовували у вигляді аміачної селітри, суперфосфату гранульованого, хлористого калію і напівперепрілого гною під зяб. Обробіток ґрунту був напівпаровий і плоскорізний.

В зоні достатнього зволоження дослідження проводили в умовах Уладово-Люлинецької ДСС Калиновського району Вінницької області. Ґрунти дослідної ділянки - чорноземи типові вилугувані середньосуглинкові. Вміст гумусу в шарі ґрунту 0-20 см - 4,4, 20-30 см - 3,9, 30-40 см - 3,7 %. Ємність

поглинання коливається в межах 29-30 мг-екв. на 100 г ґрунту забезпеченість обмінним калієм та фосфором по Чірікову в шарі 0-20 см складала 85,5 мг/кг ґрунту, і фосфору – 161,8 мг/кг ґрунту.

Вміст цукру та показники технологічної якості визначали на поточній лінії "Венема" у сорокакоренеплідних пробах цукрових буряків.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Залежно від експозиції схилів змінюється розподіл на території сонячної радіації, тепла і вологи, інтенсивність проявів ерозійних процесів. Це створює різні умови для вегетації сільськогосподарських культур, життєдіяльність ґрунтової мікрофлори, змінює хід процесів ґрунтоутворення і, в кінцевому рахунку, диференціює величину врожаю культур і його якість.

Проведені дослідження на Ялтушківській ДСС показали, що доброякісність нормально очищеного соку залежала як від експозиції схилів, так і обробітку ґрунту та системи удобрення. Так, за оранки на глибину 30-32 см доброякісність нормально очищеного соку на плато складала 91,7 %, тоді як на південному схилі зросла до 92,5 %, північному – 92,2 % (табл. 1). Із застосуванням 30 т/га гною + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>170</sub> доброякісність нормально очищеного соку зменшилась відповідно на 0,02; 0,07 і 1,00 %.

**Таблиця 1 – Технологічні показники якості коренеплідів цукрових буряків на різних ділянках мезорельєфу, Ялтушківська ДСС, середнє за 2003-2005 рр.**

№ вар.	Варіанти досліджу	Доброякісність нормально очищеного соку, %			Втрати цукру в мелясі, %			Вихід цукру на заводі, т/га		
		плато	південний схил	північний схил	плато	південний схил	північний схил	плато	південний схил	північний схил
1	Оранка на 30-32 см (без добрив)	91,7	92,5	92,2	1,96	1,74	1,87	2,50	2,16	2,61
2	Оранка на 30-32 см (N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>170</sub> )	91,6	92,0	91,7	1,93	1,86	1,89	5,46	5,03	3,91
3	Оранка на 30-32 см (30 т/га гною)	90,9	91,3	91,6	2,11	2,04	1,96	5,08	4,80	3,47
4	Оранка на 30-32 см + 30т/га гною (N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>170</sub> )	91,1	91,8	91,2	2,05	1,93	1,98	6,07	6,09	4,49
5	Плоскоріз на 30-32 см (без добрив)	91,5	92,4	92,8	2,02	1,83	1,74	2,57	2,41	1,95
6	Плоскоріз на 30-32 см (N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>170</sub> )	91,5	92,0	91,5	2,02	1,92	1,90	5,31	5,39	3,80
7	Плоскоріз на 30-32 см (30 т/га гною)	91,0	91,8	91,9	2,23	1,96	1,85	2,57	5,07	3,69
8	Плоскоріз на 30-32 см (N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>170</sub> ) + 30 т/га гною	91,3	91,9	91,1	2,07	1,94	2,07	6,16	6,33	4,55
	НІР <sub>05</sub>	0,61	0,43	0,50	0,11	0,16	0,16	0,98	1,28	0,77
	Точність досліджу	0,24	0,16	0,18	1,84	2,77	2,63	7,68	8,86	5,12

глубину на глибину 30-32 см не мав переваг перед оранкою. Так, у варіанті без добрив доброякісність нормально очищеного соку залишалась на рівні 91,5-92,8 % залежно від експозиції схилів. Внесення лише гною у нормі 30 т/га не сприяє підвищенню доброякісності нормально очищеного соку. Так, за оранки вона зменшилась на 0,08, 1,20 і 0,06 %, плоскорізного обробітку – на 0,05; 0,06 і 0,09 % порівняно із варіантом без добрив.

Способи обробітку ґрунту на різних ділянках мезорельєфу впливають на втрати цукру в мелясі. Так, високі втрати цукру в мелясі відмічено на плато 1,96 %, тоді як на південному схилі вони зменшились на 0,22 %. За оранки втрати цукру в мелясі головним чином зростають при застосуванні 30 т/га гною - 2,11 % на плато, 2,04 % – південному схилі та 1,96 % – північному. Така ж закономірність відмічена і на плоскорізному обробітку на 30-32 см, де втрати досягали відповідно 2,23; 1,96 і 1,85 %.

Таким чином, вирощування буряків цукрових на південних схилах дає можливість зменшити втрати цукру в мелясі на 0,22-0,29 %. Застосування органічних і мінеральних добрив не сприяють зростанню доброякісності нормально очищеного соку як за оранки на глибину 30-32 см, так і плоскорізного обробітку ґрунту, а внесення лише одного гною у нормі 30 т/га призводить до збільшення втрат цукру в мелясі на 0,30 %.

Заводський вихід цукру, який, у першу чергу, враховує врожай буряків і цукристість, збільшувався на плато і південному схилі. Так, у варіанті без добрив на плато з використанням плоскорізного обробітку ґрунту вихід цукру складав 2,57 т/га, тоді як при внесенні  $N_{150}P_{120}K_{170}$  – 5,31 т/га, 30 т/га гною +  $N_{150}P_{120}K_{170}$  – 6,16 т/га, що було вищим порівняно із північним схилом відповідно на 0,62; 1,51 і 1,61 т/га. На південному схилі вихід цукру був найвищим за органо-мінеральної системи удобрення і при використанні плоскорізного обробітку складав 6,33 т/га, оранки – 6,09 т/га. Як видно із даних таблиці 1, за різних систем удобрення та різних ділянок мезорельєфу вихід цукру вищий при плоскорізному обробітку ґрунту порівняно із оранкою.

У зоні достатнього зволоження в умовах Уладово-Люлинецької ДСС доброякісність нормально очищеного соку за оранки на глибину 30-32 см становила 92,5 %, оранки з заорюванням соломи пшениці озимої – 92,6 % (табл.2). При плоскорізному обробітку ґрунту на глибину 30-32 см доброякісність нормально очищеного соку зросла до 93,5%, що було вище на 1,0 % порівняно з різноглибинною оранкою в сівозміні і обумовлено меншим вмістом натрію, калію та б-аміногено азоту. Зменшення глибини обробітку ґрунту з 30-32 см до 20-22 см і мілка оранка під буряки цукрові на 12-14 см (вар. 4, 6) суттєво не вплинули на доброякісність нормально очищеного соку порівняно з контролем. За поєднання мілкої оранки на 12-14 см з наступним розпушуванням «Параплау» на 30-32 см доброякісність нормально очищеного соку залишається на рівні оранки.

Високі втрати цукру в мелясі відмічено за оранки на глибину 30-32 і 20-22 см - 2,00 і 2,03 % відповідно. У той же час за плоскорізного і чизельного обробітків втрати цукру в мелясі зменшились на 0,13 і 0,14 % порівняно із оранкою на 30-32 см.

Вихід цукру з сировини при застосуванні плоскорізного і чизельного обробітків ґрунту був вищим на 0,85 і 0,68 % порівняно з оранкою на 30-32 см, що доведено рядом дослідників [1]. У контрольному варіанті (оранка на гли-

бину 30-32 см) він досягав – 15,0 %, що було менше на 0,20 % порівняно з використанням мілкої оранки на глибину 12-14 см з розпушуванням «Параплау» на 30-32 см. Із застосуванням мілкої оранки на 12-14 см вихід цукру становив 15,3 %, що перевищувало варіант з оранкою на 30-32 см на 0,3 %.

**Таблиця 2 — Вплив способів основного обробітку ґрунту на технологічні показники якості цукрових буряків, середнє за 2003-2005 рр.**

№ вар.	Обробіток ґрунту (спосіб, глибина)	Цукристість, %	Натрій	Калій	Альфа-аміний азот	Доброякісність нормально очищеного соку, %	Втрати цукру в меясі, %	Вихід цукру	
								мг/екв на 100 г ґрунту	%
2	Оранка на 30-32 см	17,87	0,89	4,82	2,91	92,48	2,00	15,0	6,83
3	Оранка на 30-32 см + заорювання соломи озимої пшениці	17,94	0,81	4,65	3,07	92,57	1,91	15,1	7,13
4	Оранка на 20-22 см	17,87	0,85	4,95	3,21	92,16	2,03	14,9	6,65
6	Оранка на 12-14 см	18,19	0,74	4,92	2,99	92,58	1,98	15,3	6,52
7	Плоскоріз на 30-32 см	18,60	0,73	4,63	2,25	93,51	1,87	15,8	6,46
11	Оранка на 30-32 см	18,19	0,82	4,64	3,07	92,67	1,91	15,4	7,06
12	Оранка на 12-14 см + безполицеве розпушування Параплау на 30-32 см	18,02	0,81	4,74	3,09	92,53	1,94	15,2	7,54
13	Чизель на 20-22 см	18,72	0,72	4,61	2,65	93,28	1,86	16,0	6,65
НІР <sub>05</sub>		0,53	0,16	0,24	0,42	0,48	0,08		

Так, використання мілкої оранки з наступним глибоким безполицевим розпушуванням «Параплау» на 30-32 см сприяє підвищенню його виходу на 0,71 т/га порівняно з оранкою на 30-32 см – 6,83 т/га. Мілка оранка на 12-14 см та плоскорізний обробіток на 30-32 см під буряки цукрові призводять до зниження заводського виходу цукру порівняно з різноглибинною оранкою в сівозміні на 0,31 і 0,37 т/га. Оранка на глибину 30-32 см з внесенням соломи пшениці озимої як органічного добрива та оранка під буряки на 30-32 см, а під інші культури мілкий дисковий обробіток на 10-12 см покращують заводський вихід цукру порівняно з оранкою на 0,02 -0,03 т/а.

Отже, із застосуванням плоскорізного обробітку відмічено зростання виходу цукру із сировини, що можливо обумовлено кращим протіканням мінералізаційних процесів, які сприяють більш інтенсивному виділенню вуглекислоти. У той же час низька врожайність за таких обробітків зменшує за-

водський вихід цукру порівняно із полицевим обробітком. При поєднанні м'якої оранки з наступним безполицевим розпушуванням «Параплау» зростає вихід цукру як на заводі, так і в цілому порівняно із оранкою.

#### **Список літератури**

1. Корниенко А.В., Калинин А.Т., Безир Н.З. Как улучшить технологические качества сырья // Сахарная свекла. – 1998. – №1. – С. 6.
2. Силин П.М. Технологическая оценка сахарной свеклы. // Сахарная промышленность. – 1961. - № 1. – С. 14-17.
3. Тонкаль Е.Н., Шиманская Н.К. Удобрение улучшает качество свеклы. // Сахарная свекла. – 1981. - № 10. – С. 35-36.
4. Хелемский М.З., Воробьева Е.А., Калина С.Н., Бузанов И.Ф., Бисовецкий Т.Я., Остроумка А.И. Продуктивность и технологическое качество сортов сахарной свеклы различных направлений при усиленных фонах питания // Труды. Выпуск XV. – К.: ВНИИСП. - 1969. – С.3-18

#### **Аннотация**

Показано изменение технологических показателей качества корнеплодов свеклы сахарной в зависимости от обработки почвы, системы удобрения и экспозиции склонов. Выращивание свеклы сахарной на южных склонах дает возможность уменьшить потери сахара в мелясе на 0,22-0,29 %. Применение органических и минеральных удобрений не оказывают содействие росту доброкачественности нормально очищенного сока, как за пахоты, так и плоскорезной обработки почвы, а внесение лишь одного гноя в норме 30 т/га приводит к росту потерь сахара в мелясе на 0,30 %.

#### **Annotation**

There were shown changes of technological indexes of quality of sugar beet roots depending on soil cultivation, fertilizing system and slope exposition. Sugar beet cultivation on southern slopes permits to reduce sugar loss in molasses by 0,22-0,29% / The use of organic and mineral fertilizers does not contribute to the increase of purity of normally clarified juice, neither both plowing and blade cultivation, the application of only manure at the rate of 30 t/ha results in increase of sugar loss in molasses by 0,30 %