

**УДК:633.63:631.816.3:581.132**

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВ

**ЗАРИШНЯК А.С.,**
*доктор сільськогосподарських наук,  
професор, академік НААН України*
**СТРИЛЕЦЬ О.П.,**
*науковий співробітник Інституту  
біоенергетичних культур і цукрових  
буряків НААН України*

**Вступ.** Використання мікродобрих в системі удобрення цукрових буряків є одним із важливих елементів сучасної агротехнології, яка широко застосовується у світовій практиці і з кожним роком набуває більшої популярності в Україні [2, 5].

Застосування мікродобрих у позакореневе підживлення цукрових буряків дозволяє активізувати процеси метаболізму в рослині, підвищує інтенсивність фотосинтезу і позитивно впливає на їх продуктивність [1].

Через біологічні, фізіологічні особливості цукрові буряки досить вимогливі до умов мінерального живлення, буферності ґрунту, забезпечення вологою, а тому необхідною умовою отримання високих врожаїв цукрових буряків є збалансоване за складом макро- і мікроелементів їх живлення впродовж усього періоду вегетації [3, 4].

Для забезпечення стрімкого розвитку цукрових буряків на початку вегетації ефективним є запровадження передпосівної обробки насіння мікродобривами. Такий захід дозволяє ефективно викорис-

товувати енергетичний потенціал рослин та сприяє більш повному засвоєнню елементів живлення з ґрунту [5].

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних способів (обробка насіння та позакореневе підживлення) застосування мікродобрих торгової марки "Реаком" на продуктивність та технологічні якості цукрових буряків.

**Матеріали та методика дослідження.** Дослідження проводили протягом 2008-2010 рр. в умовах достатнього зволоження зони Лісостепу на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилугуваний середньосуглинковий. Площа посівної ділянки – 75 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>, повторність – чотириразова. Агрохімічна і фізико-хімічна характеристика орного (0-30) см шару ґрунту: вміст гумусу – 4,2-4,5 %, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чиріковим) відповідно – 150-190 та 70-80 мг/кг ґрунту, рН<sub>1:2</sub> – 6,2-6,6, гідролітична кислотність – 1,3-1,5 мг/екв на 100 г ґрунту. Застосування мікродобрих проводили на фоні основного удобрення – N<sub>90</sub>P<sub>110</sub>K<sub>130</sub>.

Для обробки насіння використовували мікродобриво "Реаком-с-бурякове", яке містить висококонцентровані розчини солей оксиледендіфосфонової кислоти (ОЕДФ) відповідно – 150-190 та 70-80 мг/кг ґрунту, рН<sub>1:2</sub> – 6,2-6,6, гідролітична кислотність – 1,3-1,5 мг/екв на 100 г ґрунту. Застосування мікродобрих проводили в заводських умовах. В позакореневе підживлення застосовували

мікродобриво "Реаком-р-бурякове" такого складу – бору-10г/л + мікроелементи (в хелатній формі ОЕДФ кислота + лимона кислота), Мо-5,6; Mn-5,0; Cu-4,5; Zn-4,0; Со-1,7г/л; рН-8,0; густина-1,136г/см<sup>3</sup>.

Розчини добрив готували безпосередньо перед їх внесенням з розрахунку витрати робочої рідини – 250 л/га. Обробіток рослин проводили ранцевим обприскувачем, у суху погоду за оптимальної температури 19-23°С (в основному ввечері після 19 години).

Облік урожайності коренеплодів та гички проводили подільночно з наступним перерахунком на площу 1 га. Вміст цукрів у коренеплодах визначали поляриметричним методом («Методика исследований по сахарной свекле». – Киев: ВНИС, 1986).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати досліджень свідчать, що внесення мікродобрива «Реаком-р-бурякове» у позакореневе підживлення цукрових буряків збільшувало урожайність коренеплодів порівняно з контролем (без внесення мікродобрих) на 2,4-2,9 т/га. Найвищі абсолютні показники врожайності коренеплодів при проведенні позакореневого підживлення показали гібриди Весто та Український ЧС 72 відповідно – 45,5 та 45,3 т/га, тоді як гібрид Уманський ЧС 97 мав урожайність 43,9 т/га (табл. 1).

За дворового застосування мікродобрих на посівах цукрових буряків: «Реаком-с-бурякове» для обробки насіння та «Реаком-р-бурякове» в позакореневе підживлення цукрових буряків (фаза 10-12 справжніх листків), врожайність коренеп-

**Таблиця 1.**
**Продуктивність цукрових буряків залежно від способів внесення мікродобрих, УЛДСС (2008-2010рр.)**

Варіанти	Урожайність, т/га			Середнє за 3 роки	Цукристість, %			Середнє за 3 роки	Збір цукру, т/га середнє за 3 роки
	2008	2009	2010		2008	2009	2010		
Уманський ЧС 97									
Без обробки	40,2	38,8	44,6	41,2	15,6	16,6	13,9	15,4	6,3
Підживлення	40,8	42,3	48,7	43,9	15,6	16,9	14,2	15,6	6,9
Обробка насіння + підживлення	43,1	44,0	50,3	45,8	16,2	17,2	14,6	16,0	7,3
Український ЧС 72									
Без обробки	42,9	39,4	45,0	42,4	15,6	17,0	14,1	15,6	6,6
Підживлення	42,2	43,8	50,0	45,3	16,0	16,6	14,6	15,7	7,1
Обробка насіння + підживлення	43,1	45,2	51,8	46,7	15,8	17,5	14,7	16,0	7,5
Весто									
Без обробки	42,7	40,2	46,3	43,1	15,7	17,1	13,9	15,6	6,7
Підживлення	42,9	42,6	51,0	45,5	15,9	17,5	14,5	16,0	7,3
Обробка насіння + підживлення	43,8	44,9	52,4	47,0	16,0	17,7	14,8	16,2	7,6

Примітка: обробка насіння – «Реаком-с-бурякове»; позакореневе підживлення – «Реаком-р-бурякове» (фаза 10-12 справжніх листків)

лодів зростала значно інтенсивніше порівняно з одноразовим їх внесенням в позакореневе підживлення, забезпечивши прибавку врожайності коренеплодів до контролю – 3,9-4,6 т/га. Найбільш високі абсолютні показники врожайності коренеплодів за поєднаного застосування мікродобрив зберігалась у гібридів Весто та Український ЧС 72 відповідно – 47,0 та 46,7 т/га, гібрид Уманський ЧС 97 мав урожайність – 45,8 т/га.

Важливим чинником, який впливає на показники продуктивності цукрових буряків є процентний вміст цукру в коренеплодах. За даними досліджень застосування мікродобрив забезпечувало зростання цього показника порівняно з контролем в межах 0,2-0,9%. Зростання вмісту цукру залежало від вирощуваних гібридів та способів застосування мікродобрив.

Найбільш ефективним технологічним заходом на посівах цукрових буряків було дворазове застосування мікродобрив. Цукристість коренеплодів порівняно з необробленим мікродобривами варіантом зростала по досліджуваним гібридам на 0,4-0,6%.

Найвищі абсолютні показники цукристості були отримані при вирощуванні гібриду «Весто» за дворазового внесення мікродобрив (обробки насіння + позакореневе підживлення) – 16,2%, в гібридів Український ЧС 72 та Уманський ЧС 97 вміст цукру був дещо нижчий – 16,0%.

Збір цукру є кінцевим показником продуктивності цукрових буряків і саме він засвідчує ефективність запроваджуваних агрохімічних заходів. Дослідження різних

способів внесення мікродобрив торгової марки «Реаком» на посівах цукрових буряків показали, що максимального збору цукру досягали за умови, коли мікродобрива застосовували у два прийоми: «Реаком-с-бурякове» в дозі 18 л/т для обробки насіння і «Реаком-р-бурякове» в дозі 0,5 л/га в позакореневе підживлення.

Збір цукру за дворазового застосування мікродобрив по досліджуваним гібридам сягав максимальної величини – 7,3-7,6 т/га, що порівняно з контролем (без внесення мікродобрив) було більше на 0,9-1,0 т/га.

За умови проведення лише позакореневого підживлення цукрових буряків «Реаком-р-бурякове» збір цукру в досліджуваних варіантах знижувався до 6,9-7,3 т/га, що порівняно з контролем давало прибавку 0,5-0,6 т/га.

Таким чином, при вирощуванні цукрових буряків найбільш ефективним було дворазове внесення мікродобрив. Найкращі результати за дворазового внесення мікродобрив показав гібрид «Весто» – збір цукру становив 7,6 т/га, що було максимальним показником в досліді.

Застосування мікродобрив на посівах цукрових буряків мало тенденцію до покращення технологічних якостей коренеплодів, що, в свою чергу, зменшувало втрати цукру в мелясі та позитивно позначилось на виході цукру в процесі переробки (табл. 2).

За поєднаного застосування мікродобрив (обробка насіння + позакореневе підживлення) доброякісність очищеного соку порівняно з контролем зросла на 0,7-

3,1, що вело до незначного зменшення втрат цукру в мелясі. Така закономірність більш виражено простежувалась в гібридів Український ЧС 72 та Весто. Зменшення втрат цукру порівняно з контролем за дворазового застосування мікродобрив становило відповідно 0,09 та 0,06%. Натомість у гібрида Уманський ЧС 97 такої закономірності не спостерігалось.

Отже, можна стверджувати, що застосування мікродобрив мало вибірковий вплив на покращення технологічних якостей коренеплодів. Більш виражено це спостерігалось у гібридів з високою біологічною продуктивністю, як, наприклад, Весто чи Український ЧС 72.

**Висновки.** На посівах цукрових буряків найбільш ефективним було дворазове внесення мікродобрив: обробка насіння «Реаком-с-бурякове» та позакореневе підживлення у фазі 10-12 справжніх листків «Реаком-р-бурякове». Приріст урожайності коренеплодів порівняно з контролем становив 3,9-4,6 т/га, цукристості – 0,6-0,9%, збору цукру – 0,9-1,0 т/га; порівняно з проведенням одного позакореневого підживлення – відповідно 2,4-2,9 т/га, 0,1-0,4% та 0,5-0,6 т/га.

Найвищі абсолютні показники збору цукру були отримані при вирощуванні гібриду «Весто» – 7,6 т/га. Гібриди Український ЧС 72 та Уманський ЧС 97 за дворазового застосування мікродобрив мали дещо нижчу продуктивність відповідно 7,5 та 7,3 т/га.

**Бібліографія**

1. Заришняк А. С. Удобрення цукрових буряків за специфічних умов / А.С. Заришняк // Цукрові буряки. – 1999. – №2. – С. 15.
2. Заришняк А.С. Позакореневе внесення мікроелементів у формі комплексонатів металів на культурі цукрових буряків / А.С. Заришняк, І.М. Жердецький // Цукрові буряки. – 2007. – №3. – С. 18-20.
3. Дрейкотт А. П. Удобрение сахарной свеклы. Пер. с англ. Гадельня Н.В. / А.П. Дрейкотт. – М., 1977. – 320 с.
4. Мазур Г.М. Вплив системи удобрення на технологічну якість коренеплодів цукрових буряків / Г.М. Мазур // Цукрові буряки. – 2007. – №5. – С. 9.
5. Якушкин И.В. Внекорневая подкормка сельскохозяйственных растений / И.В. Якушкин. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 280 с.

**Анотація**

Застосування мікродобрива «Реаком-с-бурякове» для обробки насіння у поєднанні з внесенням «Реаком-р-бурякове» у позакореневе підживлення цукрових буряків є ефективним заходом, який підвищує врожайність коренеплодів на 3,9-4,6 т/га, збір цукру – на 0,9-1,0 т/га.

**Анотация**

Применение микроудобрения «Реаком-с-бурякове» для обработки семян в сочетании с внесением «Реаком-р-бурякове» во внекорневую подкормку сахарной свеклы является эффективным способом, который повышает урожайность корнеплодов на 3,9-4,6 т/га, сбор сахара – на 0,9-1,0 т/га.

**Annotation**

Using microfertilizer «Reakom-c-buriakove» for seeds covering in combination with «Reakom-r-buriakove» for sugar beet leaves dressing become effective way which increases sugar beet yield on 3,9-4,6 t/ha, sugar harvest – on 0,9-1,0 t/ha.

**Вплив способів внесення мікродобрив на технологічні якості коренеплодів, УЛДСС (2008-2010рр.)**

**Таблиця 2.**

Варіанти	К	Na	α - аміний азот	Доброякісність очищеного нормального соку	Втрати цукру в мелясі, %	Вихід цукру, %
	мг-екв. на 100г сирової речовини					
Уманський ЧС 97						
Без обробки	4,95	1,58	4,59	86,4	2,89	11,48
Підживлення	5,10	1,61	4,55	88,9	3,05	11,79
Обробка насіння + підживлення	4,89	1,36	4,57	89,5	2,87	12,23
Український ЧС 72						
Без обробки	4,79	1,65	4,61	89,1	2,90	11,77
Підживлення	4,59	1,73	4,28	89,7	2,75	12,08
Обробка насіння + підживлення	4,57	1,58	4,47	89,9	2,81	12,29
Весто						
Без обробки	4,87	1,77	3,86	89,8	2,57	12,10
Підживлення	4,95	1,80	3,70	90,1	2,50	12,57
Обробка насіння + підживлення	4,53	1,67	3,81	90,5	2,51	12,75

**Примітка:** обробка насіння – «Реаком-с-бурякове»; позакореневе підживлення – «Реаком-р-бурякове» (фаза 10-12 справжніх листків)