

УДК 631.821.2:[633.63+631.527.5]

ВПЛИВ ВАПНУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ РІЗНИХ ФОРМ

ЗАРИШНЯК А.С.,
доктор сільськогосподарських
наук, професор,
член-кореспондент НААНУ
GERMAN Б.О.,
старший науковий
співробітник, Сумський інститут
агропромислового виробництва
НААНУ

Вступ. У комплексі агротехнічних прийомів, що спрямовані на підвищення продуктивності бурякового лану, чільне місце належить вапнуванню кислих ґрунтів. Загальновідомо, що для нормального росту та розвитку високої продуктивності цукрових буряків із поліпшеними технологічними якостями оптимальною є нейтральна або близька до неї реакція ґрунтового розчину: $pH_{(сол.)}$ - близько 7,0 та ступінь насичення основами 92-95%. На сильно- і середньо кислих ґрунтах вирощування цукрових буряків за нинішніх умов є нерентабельним, так як неможливо отримати високі врожаї коренеплодів через зниження ефективності мінеральних добрив [1].

Відсутність хімічної меліорації, безсистемне внесення мінеральних добрив, інтенсивний обробіток ґрунту та впровадження високоврожайних сортів сприяють значному підкисленню традиційно нейтральних чорноземів. Так, лише за останні три тури агрохімічних обстежень орних

земель бурякосіючих районів Сумської області середньозважений показник pH сольового знизився з 5,89 до 5,07 [2].

Численні наукові дані показують, що система удобрення кислих ґрунтів повинна складатися із двох основних заходів: вапнування й застосування органічних і мінеральних добрив. Вапно усуває надлишкову кислотність ґрунту, а добрива забезпечують рослини поживними елементами. Вапнування ґрунту не може замінити удобрення, а добрива не замінять вапнування [3].

Серед вапнуючих матеріалів у зоні Лісостепу найбільш перспективним місцевим матеріалом для окультурення ґрунтів, що мають дефіцит кальцію, є дефекат – відходи бурякоцукрового виробництва. Це сильно й швидкодіючий меліорант кислих ґрунтів, що пояснюється підвищеною активністю в ньому, порівняно із природними вапняками, іонів кальцію.

Упродовж останніх років створено багато ЧС-гібридів цукрових буряків, яким притаманний підвищений потенціал продуктивності [4,5]. У зв'язку із цим виникла необхідність вивчення ефективності впливу різних норм вапнуючого матеріалу на ріст, розвиток та рівень продуктивності цукрових буряків різних форм, зокрема, диплоїдних та триплоїдних гібридів вітчизняної селекції. Тому дані питання в їхньому взаємозв'язку є актуальними й важливими.

Матеріали й методика. Науково - дослідна робота проводилась в зерно – просапній чотирипольній сівозміні лабо-

раторії рослинництва Сумського інституту АПВ упродовж 2006-2008 років. Ґрунтова відміна в дослідях – чорнозем типовий мало гумусний слабо вилугуваний середньо суглинковий на лесі, орний шар якого характеризується наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу 4,2-4,6%, $pH_{(сол.)}$ 4,5-5,6, рухомого фосфору та обмінного калію за Чириковим відповідно 93,0-147,0 та 67,0-135,0 мг/1 кг ґрунту, гідролітична кислотність 2,9-3,3 мг-екв./100 г ґрунту.

Попередник цукрових буряків – озима пшениця, що вирощувалась після гороху. Висівались цукрові буряки вітчизняної селекції: диплоїдні ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37 і триплоїдний гібрид БцЧС 57. Площа посівної ділянки 70 м², облікової 50 м². Норми внесення дефекату розраховувались згідно існуючої методики по величині показника гідролітичної кислотності орного шару ґрунту. Використовувався дефекат Нівізьського цукрового заводу, що містив сумарну кількість $CaCO_3$ і $MgCO_3$ 75,0%, органічної речовини – 12,0%, азоту – 0,3%, фосфору – 0,4% та калію – 0,2%.

Варіанти досліду включали половинну, повну, полуторну та подвійну норми внесення вапнуючого матеріалу. Дефекат вносився під лушення стерні, а мінеральні добрива у формі нітроамофоски $N_{90}P_{90}K_{90}$ під глибоку оранку.

Відбір зразків рослин і ґрунту для агрохімічних аналізів та фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин проводилися згідно методики дослід-

Таблиця. Вплив вапнування на продуктивність цукрових буряків різних форм, середнє за 2006-2008 рр.

№ п/п	Варіанти		Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
	норма дефекату (фактор Б)	гібриди (фактор А)			
1.	Контроль	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	26,9	17,9	4,8
2.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	26,6	17,6	4,7
3.		Білоцерківський ЧС - 57	26,7	17,8	4,8
4.	$N_{90}P_{90}K_{90}$ фон	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	33,7	17,4	5,8
5.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	33,0	17,6	5,8
6.		Білоцерківський ЧС - 57	35,9	17,8	6,4
7.	Фон + 0,5 норми	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	38,2	18,0	6,9
8.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	35,4	17,9	6,9
9.		Білоцерківський ЧС - 57	39,6	17,7	7,0
10.	Фон + норма	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	40,8	18,2	7,4
11.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	40,2	18,2	7,3
12.		Білоцерківський ЧС - 57	43,0	18,5	7,9
13.	Фон + 1,5норми	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	41,3	18,2	7,5
14.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	41,5	18,0	7,5
15.		Білоцерківський ЧС - 57	44,1	18,1	8,0
16.	Фон + 2 норми	Іванівсько-Веселоподільський ЧС- 84	42,6	18,1	7,7
17.		Уладово- Верхняцький ЧС-37	41,9	18,2	7,6
18.		Білоцерківський ЧС - 57	45,3	17,9	8,1

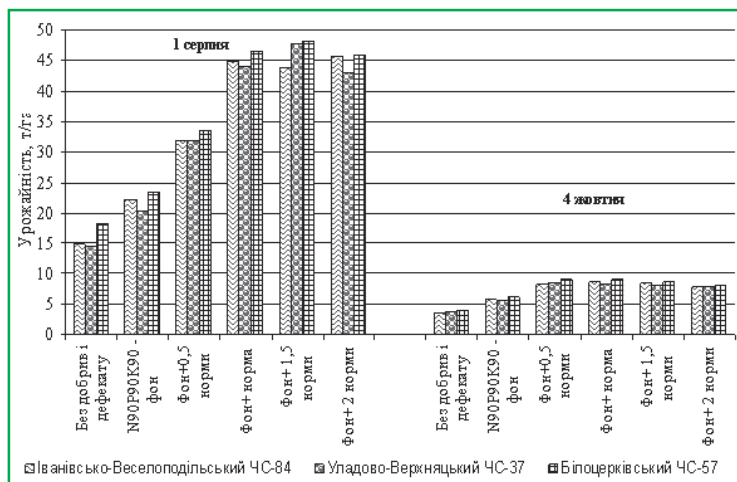


Рис. Урожайність у період інтенсивного росту (1 серпня) та збирання врожаю (4 жовтня), 2008 р.

жень із цукрових буряків [6]. Математичний обробіток одержаних результатів проводили методом дисперсійного аналізу.

Результати досліджень. Спостереження за динамікою появи сходів показали, що проміжок між сівбою й появою сходів значною мірою залежить від гідротермічних умов післяпосівного періоду. Так, у 2006 році поява сходів була відмічена на 8 день (ГТК першої декади травня 3,97), у 2007 році на 16 день (ГТК третьої декади квітня 0,52) а в 2008 році на 11 день (ГТК третьої декади квітня 3,1). Гідротермічні умови також впливали на тривалість періоду сходів та польову схожість насіння гібридів різного генотипу. Так, за роки досліджень відмічена тенденція більш інтенсивнішого проростання насіння триплоїдного гібриду БЦЧС 57 в порівнянні з диплоїдним ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37.

Відомо, що інтенсивність перебігу такої хвороби як коренеїд значною мірою змінюється в залежності від фази розвитку рослин, видів збудників, агрокліматичної зони вирощування й погодних умов початку вегетації цукрових буряків [7]. Проведений аналіз ушкодження рослин коренеїдом засвідчив, що в цілому за роки досліджень, найбільша поширеність хвороби спостерігалась на варіантах, де вапнування не проводилось. Ушкодження коренеїдом у початковий період розвитку рослин приводило до зниження ростових процесів, причому зниження маси 100 ушкоджених рослин у середньому становило 8,1-13,7 % в залежності від гібриду, мінерального живлення та норми внесення дефекату.

Ріст і розвиток рослин як диплоїдних, так і триплоїдних гібридів на початковій стадії засвідчили про позитивну роль вапнування. Так, у 2008 році в диплоїдних гібридів ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37 маса 100 неушкоджених коренеїдом рослин була відповідно на 6,6-8,2 та 4,2-5,4 г більшою ніж на фоновому варіанті, а в триплоїдно-го гібриду БЦЧС 57 перевищення склало

4,1-6,3 г у залежності від норми внесення вапняного матеріалу.

Асиміляційна поверхня рослин має винятково велике значення для формування врожаю, оскільки вона є екраном, що поглинає фотоактивну радіацію. Отримані результати свідчать про позитивний вплив сумісно-

го застосування мінеральних добрив та дефекату на формування листового апарату цукрових буряків. У цілому за роки досліджень урожайність гички на варіантах із дефекатом перевищувала в 2-3 рази врожайність із контрольного варіанту. Диплоїдні гібриди ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37 по формуванню листового апарату в період інтенсивного росту та цукронакопичення поступались триплоїдному гібриду БЦЧС 57. В 2008 році максимальна кількість сирої маси листків була сформована станом на 1 серпня. У цей період маса гички гібриду БЦЧС 57 перевищувала на 0,2-14,7% масу гички диплоїдних гібридів, у залежності від норми внесення дефекату. На період збирання врожаю це перевищення склало від 2,4 до 10,7% (рис.).

Початковий ріст рослин цукрових буряків на різних фонах живлення та вапнування істотно вплинув на їхню продук-

тивність. Так, у 2008 році, поєднання дії мінерального добрива $N_{90}P_{90}K_{90}$ із різними нормами внесення дефекату забезпечило отримання врожайності коренеплодів у межах 40,9-46,6 т/га, що на 15,6-21,3 т/га більше від їхньої врожайності на контрольних варіантах, при NiP_{05} загальне = 2,29 т/га. Триплоїдний гібрид БЦ ЧС 57 по врожайності поступився диплоїдним гібридам лише на варіанті із внесенням повної розрахункової норми внесення дефекату на 1,2-1,3 т/га (при NiP_{05} фактора А = 0,89 т/га). У той же час даний гібрид за три роки досліджень переважав по врожайності диплоїдні гібриди на всіх варіантах із сумісним застосуванням мінеральних добрив та дефекату в порівнянні з контролем (табл.).

У середньому за три роки досліджень по вмісту цукру в коренеплодах триплоїдний гібрид БЦ ЧС 57 переважав диплоїди ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37 на контролі, на удобреному фоні та при застосуванні повної розрахункової норми внесення дефекату.

Висновки: 1. Урожайні властивості насіння гібридів цукрових буряків залежать від багатьох чинників, у тому числі від генотипу, поживного режиму ґрунту та метеорологічних умов вегетаційного періоду.

2. Поєднання дії мінерального добрива та дефекату сприяє підвищенню врожайності коренеплодів на 6,4 -18,3 т/га в залежності від плоїдності гібридів цукрових буряків та норми внесення вапняного матеріалу.

3. Триплоїдний гібрид БЦЧС 57 за роки досліджень переважав по врожайності диплоїдні гібриди ІВпЧС 84 та УЛВЧС 37 на всіх варіантах із сумісним застосуванням мінеральних добрив та дефекату в порівнянні з контролем.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Васильєв В. Г., Гончарук Г. С., Назаренко Г. І. Вплив нейтралізації кислотності ґрунту на продуктивність цукрових буряків / – К.: Інститут цукрових буряків, Ялтушківська дослідно-селекційна станція. – 1998. – С. 135–143. – (Збірник наукових праць: Ювілейний випуск).
2. Голоха В. В. Моніторинг ґрунтів з кислою реакцією та заходи їх поліпшення з використанням дефекату / Голоха В. В., Пономаренко О. О., Кохан О. М. – Суми: Сумський НАУ, 2007. – С. 108–114. – (Вісник Сумського НАУ; № 10–11).
3. Шильников І. А. Использование дефеката в сельскохозяйственном производстве / Шильников І. А., Удалов М. А., Брагина В. М. – М., 1986. – С. 61–63. – (Химия в сельском хозяйстве; № 6).
4. Бевз М. М. Продуктивність цукрових буряків залежно від сортових особливостей. – К.: Інститут цукрових буряків, 2000. – С. 8–9. – (Цукрові буряки; № 6).
5. Яременко О. С. Врожайні властивості гібридного насіння залежно від розміру посівних фракцій і генотипу. – К.: Інститут цукрових буряків, 2008. – С. 22–25. – (Цукрові буряки; № 3–4).
6. Методика исследований по сахарной свекле / [Зубенко В. Ф., Борисик В. А., Балков І. Я. и др.]. – К.: ВНИС, 1986. – 292 с.
7. Роїк М. В. Хвороби коренеплодів цукрових буряків / Роїк М. В., Нурмухаммедов А. К., Корнієнко А. С. – К.: Поліграфконсалтінг, 2004. – 223 с.

АНОТАЦІЯ

У статті викладено результати досліджень впливу норм внесення дефекату й генотипу на продуктивність цукрових буряків. Встановлено, що незалежно від норм внесення вапняного матеріалу, величина гетерозису в більшій мірі проявлялася в триплоїдного гібриду, ніж у диплоїдного.

АННОТАЦІЯ

В статтю изложены результаты исследований влияния норм внесения дефеката и генотипа на продуктивность сахарной свеклы. Установлено, что независимо от норм внесения дефеката, величина гетерозиса в большей степени проявилась у триплоидного гибрида, чем у диплоидных.

ANNOTATION

In the article, the results of research of the influence of rates of defecate application and genotype on sugar beet productivity are presented. It was found that, irrespective of rates of defecate application, heterosis was expressed to a higher degree in triploid hybrids than in diploid ones.