

УДК 633.63:631.816.1

ЧУТЛИВІСТЬ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ

ЮНИЦОЙ Ю.С.,

к. с.-г. наук (Інститут
біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН)

Вступ. Нові гібриди цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції мають достатньо високий потенціал урожайності – 70-80 т/га, але практично у виробничих умовах їх продуктивність значно нижче теоретично можливої. Однією з основних причин неповної реалізації потенційних можливостей сортів і гібридів цукрових буряків є те, що не враховується генотипова варіабельність ростових реакцій і продуктивності рослин у зв'язку з використанням добрив. Актуальність даного питання значно виросла в умовах високої вартості мінеральних добрив та наявності гібридів цукрових буряків з неоднаковою потенційною продуктивністю [1]. На відміну від інших культур цукрові буряки споживають значну кількість елементів мінерального живлення і відносяться до культур, які добре реагують на внесення добрив [2, 3]. Так, з урожаєм коренеплодів 50 т/га та відповідною кількістю листя з ґрунту виноситься: азоту 250 кг, фосфору 75,

калію 350, натрію 70, кальцію 75, магнію 75 кг [4]. Тому метою роботи є дослідження реакцій сортів і гібридів цукрових буряків на різні норми добрив, що є актуальним за пошуку оптимального збалансованого удобрення для отримання максимальної врожайності та цукристості коренеплодів.

Методика досліджень. Дослідження проводили на вегетаційному майданчику лабораторії діагностики та оптимізації живлення Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України у 2001-2003 роках. Використовували посудини Вагнера (d – 21 см, h – 35 см) ємністю 14,0 кг повітряно-сухого ґрунту, які наповнювали чорноземом типовим вилугуванням з наступними агрохімічними характеристиками: гумус – 3,8-4,0 %, рН сольове – 6,4-6,6, Нг – 1,4-1,7 мг/екв на 100 ґрунту, рухомий фосфор та обмінний калій по Чирикову – 184-197 та 81-89 мг/кг ґрунту, лужногідролізований азот – 159-163 мг/кг ґрунту (за Корнфільдом).

Досліджували реакцію сортів і гібридів цукрових буряків української (Уладівський однонасінний 35, Український ЧС 70), німецької (Екстра, Роберта, Аріана, Ківа) та спільної (КВ 36-руч) селекції. В ґрунт вносили: 1,5 г діючої речовини NPK (половинна, низька норма), 3,0 г д.р. NPK (оптимальна, повна норма) і 6,0 г д.р. NPK (подвійна,

підвищена норма). В якості азотних добрив застосовували аміачну селітру (N – 34 %), фосфорних – простий гранульований суперфосфат (P_2O_5 – 19,5 %), калійних – калій хлористий (K_2O – 60 %). Вологість ґрунту підтримували на рівні 60 % ППВ. Повторність дослідів семиразова. Сівбу проводили наприкінці квітня - на початку травня, а збирання – на початку жовтня. Збір і облік урожаю - вручну, окремо з кожної посудини. Зважували коренеплоди на вагах Шалькова. Цукристість визначали згідно загальноприйнятих методик, викладених в монографії «Современные методы химического анализа почв и растений» [5].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що на фоні без внесення добрив п'ять із семи гібридів (Екстра, Роберта, Аріана, Ківа та КВ 36-руч) забезпечували масу коренеплоду на рівні 273-288 г/посудину, що було в межах найменшої істотної різниці. Поряд з цим, сорт Уладівський однонасінний 35 та гібрид Український ЧС 70 утворювали коренеплоди, маса яких значно поступалася вищезгаданим і становила 201 та 209 г/посудину, відповідно. Така ж тенденція зберігалася на всіх варіантах удобрення, де вищезгаданий сорт та гібрид нарощували масу коренеплодів, що значно поступалася іншим гібридам, і в порядку підвищен-

Таблиця 1

Продуктивність гібридів цукрових буряків залежно від норм удобрення

Показники	Сорти й гібриди						
	Уладівський однос. 35	Український ЧС 70	Екстра	Роберта	Аріана	Ківа	КВ 36руч
без добрив (контроль)							
Маса коренеплоду, г/посудину	201	209	274	273	284	288	276
Цукристість, %	18,67	18,83	18,62	18,34	18,48	18,55	19,03
половинна норма добрив							
Маса коренеплоду, г/посудину	645	637	842	857	874	877	813
Цукристість, %	19,37	19,30	19,38	18,83	19,27	19,40	19,83
повна норма добрив							
Маса коренеплоду, г/посудину	810	800	1049	969	1000	979	945
Цукристість, %	18,92	18,73	18,57	18,28	18,53	18,55	19,20
подвійна норма добрив							
Маса коренеплоду, г/посудину	946	995	1072	1109	1103	1159	1095
Цукристість, %	17,90	17,45	17,52	17,60	17,57	17,63	18,38
HIP ₀₅ по масі коренеплоду: загальна (AB) - 75,5; гібриди (A) - 37,7; добрива (B) - 28,5 HIP ₀₅ по цукристості: загальна (AB) - 0,85; гібриди (A) - 0,42; добрива (B) - 0,32							

ня норми добрив становила: 645 і 637, 810 і 800, 946 і 995 г/посудину, відповідно (табл. 1).

За внесення половинної норми добрив маса коренеплоду гібридів Екстра, Роберта, Аріана та Ківа суттєво не відрізнялась та становила 842-877 г/посудину, а гібриду КВ Збруч дещо їм поступалась – 813 г/посудину. Слід відмітити, що, за внесення половинної норми добрив, маса коренеплодів усіх сортів та гібридів зросла на 66,1-68,8 %, порівняно з неудобреним фоном.

У варіантах з повною нормою добрив найкраще вдалося розкрити свій біологічний потенціал гібриду Екстра, маса коренеплоду якого досягала 1049 г/посудину, що на 19,7 % більше, порівняно з половинною нормою. Приріст маси коренеплодів у рослин сорту Уладівський одонасінний 35 та гібриду Український ЧС 70, порівняно з половинною нормою, становив 20,4 %. У решти гібридів він був на рівні 10,4-14,0 %, що у 1,5-1,9 рази поступається Уладівському одонасінному 35, Українському ЧС 70 та Екстрі.

За внесення подвійної норми добрив максимальною масою коренеплоду характеризувався гібрид Ківа – 1159 г/посудину. В цілому, маса коренеплодів на даному варіанті перевищувала аналогічні показники за одинарної норми добрив на 9,3-19,6 %, за винятком гібриду Екстра, урожайність коренеплоду якого зростала лише на 2,1%.

За результатами досліджень максимальною цукристістю на усіх варіантах удобрення відзначався гібрид українсько-німецької селекції КВ Збруч – 19,03; 19,83; 19,20 та 18,38 % у порядку зростання норми добрив. У варіантах без застосування добрив, а також із половинною та повною нормами, найменша цукристість виявлена у коренеплодах гібриду Роберта (18,28-18,83 %), за подвійної норми добрив – в Українського ЧС 70 (17,45 %).

Показники збору цукру усіх сортів та гібридів, аналогічно масі коренеплодів, за внесення добрив у нормі 1,5 г д.р./посудину зростали у 3,1-3,3 рази, порівняно з неудобреним контролем. На фоні повної норми добрив умови для розкриття генетично закладеного потенціалу рослин були більш сприятливими, порівняно з половинною нормою, про що свідчить зростання збору цукру на 6,4-18,7 % з мінімумом у гібриду Ківа і максимумом у сорту Уладівський одонасінний 35. У варіантах з внесенням 6,0 г д.р./посудину, не зважаючи на зменшення цукристості, збір цукру підвищувався, за винятком гібриду Екстра, в якого відмічено зниження збору цукру на 6,9 г/посудину, порівняно з повною нормою добрив. У більшості

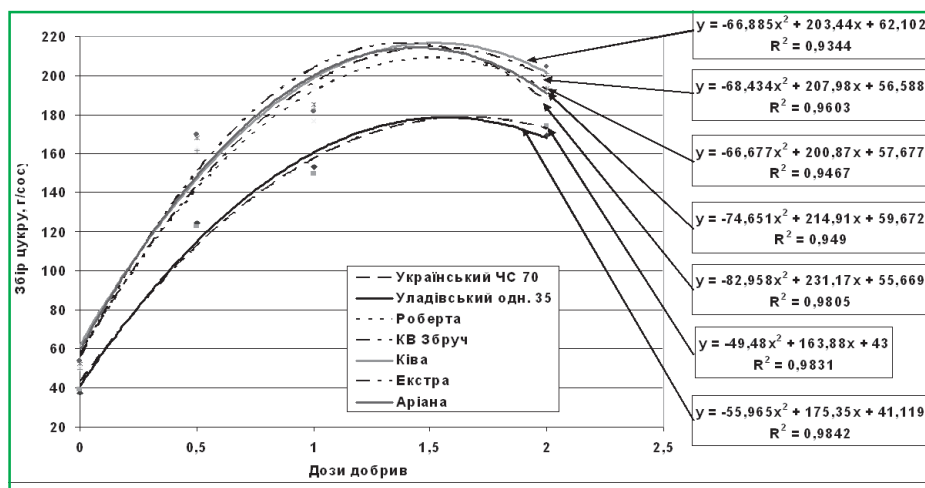


Рис. 1. Регресійна залежність збору цукру від рівня удобрення ґрунту

сортів і гібридів збір цукру на фоні подвійної норми добрив зростає на 16,0-24,3 г, а у гібриду Аріана лише на 8,1 г, порівняно з повною нормою.

Аналіз рівняння, що описує залежність збору цукру від норм внесення добрив показує, що точки максимуму знаходяться у межах 4,6-4,7 г д. р./посудину, тобто за такої норми добрив сорти та гібриди, які вивчалися у досліді, будуть забезпечувати максимальний вихід цукру (рис. 1).

Висновки. 1. За підвищення норми добрив з половинної до повної маса коренеплодів гібридів Роберта, Аріана, Ківа та КВ Збруч підвищувалась на 10,4-14,0 %, а Екстра, Український ЧС 70 та сорту Уладівський одонасінний 35 – на 19,7-20,4 %. Різниця в масі ко-

ренеплодів між варіантами з повною та подвійною нормою найбільшою була в гібриду Український ЧС 70 – 19,6 % і майже зовсім не змінювалась в гібриду Екстра – 2,1 %, у решти була в межах 9,3-15,5 %.

2. Цукристість коренеплодів усіх досліджуваних сортів та гібридів за внесення половинної норми добрив підвищувалась відносно неудобрених варіантів, а за подальшого зростання рівня удобрення – зменшувалась.

3. Відповідно до аналітичних залежностей продуктивності культури від норм добрив, які встановлені за допомогою регресійного аналізу, всі сорти та гібриди можуть забезпечувати максимальний вихід цукру за норми добрив 4,6-4,7 г д. р./посудину.

Бібліографія

1. Сахарная свекла. Проблемы повышения технологических качеств и эффективности переработки / [Чернявская Л.И., Ионицой Ю.С., Штангеев В.О. и др.]; под ред. Л.И.Чернявской. – К.: Фитосоциоцентр, 2003. – 308 с.
2. Заришняк А.С. Влияние систематического внесения удобрений и вида зерносвекловичного севооборота на продуктивность культур в зоне Центральной Лесостепи Правобережья Украины / А.С. Заришняк, С.И. Руцкая, П.В. Калибачук // Агрохимия. – 2003. – № 6. – С. 30-36.
3. Jaszczolt E. Sugar Beet fertilization with phosphorous In relation to the richness of soil in available phosphorus / E. Jaszczolt // Gazeta-Cukvolwnicza – 2000 – №106(4). – P. 72-73.
4. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження / [Зубенко В., Роїк М., Іващенко О., Гізбулін Н. та ін.]; під ред. В. Зубенка. – К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. – 486 с.
5. Зубенко В.Ф. Современные методы химического анализа почв и растений. / В.Ф. Зубенко, В.П. Ковальчук, Л.Я. Бергулєва – К.: ВНИС, 1984. – 258 с.

Анотація

У статті наведено результати вегетаційних досліджень з визначення впливу різних норм удобрення на врожайність, цукристість і збір цукру сортів і гібридів цукрових буряків української, німецької та спільної селекції. Встановлено, що всі досліджувані сорти та гібриди можуть забезпечувати максимальний вихід цукру за норми добрив 4,6-4,7 г д. р./посудину.

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

Анотация

В статье приведены результаты вегетационных опытов по изучению влияния разных норм удобрений на урожайность, сахаристость и сбор сахара сортов и гибридов сахарной свеклы украинской, немецкой и совместной селекции. Установлено, что все исследуемые сорта и гибриды могут обеспечивать максимальный выход сахара при норме удобрений 4,6-4,7 г д.в./сосуд.

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

Annotation

The article discuss the results of breeding researches on definition of fertilizers rates effect on the productivity, sugar content and sugar yield in sugar beet varieties and hybrids of Ukrainian, German and joint breeding. It is established that all hybrids can provide maximum sugar yield at the fertilizers rate of 4.6-4.7 gram of active ingredient.

Keywords: sugar beet, hybrid, variety, fertilizer rate, productivity, sugar content, sugar yield.