

УДК 633.63:631.531.12

КАРПУК Л.М., канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет***ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ
ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ**

Для визначення оптимальних параметрів розвитку агрофітоценозів буряків цукрових, було встановлено, що кращими гібридами, за подовження періоду вегетації до 10 листопада, є диплоїдні гібриди Український ЧС 72 і Леопард, які забезпечували стабільну продуктивність, оптимальну густоту насадження рослин у межах 100-110 тис./га, значне зростання урожайності коренеплодів буряків цукрових, за проведення дворазового позакореневого підживлення у фазу змикання листків у рядку + за 1,5 місяці до збирання урожаю. Ці агротехнічні прийоми, на високому агрофоні, забезпечували значне підвищення продуктивності гібридів культури. Але навіть в умовах нестійкого зволоження, за достатнього забезпечення макроелементами, високопродуктивні диплоїдні гібриди не забезпечили отримання запланованої врожайності – 70 т/га.

Ключові слова: буряки цукрові, агротехнічні прийоми, гібриди, густота, мікроелементи, позакореневе підживлення, урожайність, цукристість, збір цукру.

Постановка проблеми. Збільшення виробництва цукросировини було і залишається одним із головних завдань в галузі буряківництва України. Розширення виробництва коренеплодів високої якості гарантує повне забезпечення населення і харчової промисловості в цукрі, створення його вагомого експортного потенціалу, економічну стабільність в сільському господарстві.

Проте, врожаї буряків цукрових залишаються нестабільними по роках. Спостерігається низький рівень урожайності в цілому і велика строкатість її при недостатній якості продукції за однакових ґрунтово-кліматичних умов.

Рівень врожайності та якості коренеплодів буряків цукрових залежить від комплексу факторів, які в свою чергу забезпечують, можливо, повне розкриття потенціалу їх генетичних особливостей. За формування високої якості коренеплодів буряків цукрових в процесі їх вегетації важливо використання різних заходів агротехнології, оскільки переробка сировини неналежної якості не дає економічного ефекту. Посилення процесів росту і розвитку рослин та формування високої продуктивності буряків цукрових неможливо без зовнішнього впливу факторів. Серед них ефективними і дієвими заходами є формування оптимального фітоценозу культури. Елементами такого фітоценозу є використання для сівби високоякісного насіння найпродуктивніших гібридів, високий агрохімічний фон живлення, формування оптимальної густоти насадження і позакореневе підживлення мікродобривами.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ріст і розвиток рослин буряків цукрових, формування і нагромадження органічних речовин урожаем є результатом взаємопов'язаних процесів обміну, спрямованість та інтенсивність яких, у свою чергу, залежать від умов вирощування та біологічних особливостей культури. Умови росту різних гібридів буряків цукрових суттєво не відрізнялися між собою, оскільки гібриди розміщувалися на одній ділянці, на ґрунті одного типу і посіяні в один строк. Погодно-кліматичні умови, вологість ґрунту були однаковими для досліджуваних гібридів, тому різниця в строках настання тієї чи іншої фази розвитку залежала, в основному, від біологічних особливостей рослин [1].

Згідно з даними А.С. Заришняка та І.М. Жердецького [2], упродовж вегетації, позакореневе підживлення буряків цукрових доцільно проводити тричі. Перше – коли на рослинах є чотири-вісім листків, друге – перед змиканням листків у міжряддях (15-18 листків), третє – в період інтенсивного росту коренеплоду й цукронакопичення (липень-серпень, або 32-42 листки). Оскільки вміст цукру в коренеплодах є основним показником їх якості [3, 4, 5].

Позакореневе підживлення мікроелементами сприяє активізації процесів синтезу в листках, відтоку асимілянтів як результат включення їх в достатній кількості до біохімічних процесів клітин коренеплодів, що забезпечує їх нормальний ріст і створення ємкості для нагромадження сахарози (C₁₂H₂₂O₁₁) [1].

Метою досліджень було встановлення оптимальних параметрів розвитку агрофітоценозів буряків цукрових в умовах нестійкого зволоження.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2011-2013 рр. на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету, що знаходиться у зоні нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України. Під запрограмовану врожайність буряків цукрових 70 т/га створювався загальний агрофон з внесенням органічних і мінеральних добрив. Трифакторний дослід закладали за методом розщеплених ділянок, розташування повторень систематичне, послідовне. Повторність досліду чотириразова. Для досліджень були використані диплоїдні гібриди української та зарубіжної селекції Український ЧС 72 і Леопард (фактор А). Дослідженнями було передбачено дворазове внесення мікроелементів на хелатній основі Реаком плюс-буряк у фазу змикання листків в рядку і за 1,5 місяці до збирання врожаю (фактор В). Досліди проводили на кінцеву густоту рослин перед збиранням – 100-110 тис./га (фактор С), за якої в попередніх дослідженнях отримано найвищу урожайність. Обліки і спостереження проводили згідно з методикою Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Провівши польові дослідження у 2010 році для визначення оптимальних параметрів розвитку агрофітоценозів буряків цукрових, було встановлено, що кращими гібридами, за подовження періоду вегетації до 10 листопада, виявилися диплоїдні гібриди Український ЧС 72 і Леопард, які забезпечували стабільну продуктивність за оптимальної густоти насадження рослин 100-110 тис./га, за проведення дворазового позакореневого підживлення у фазу змикання листків + за 1-1,5 місяці до збирання врожаю. На підставі результатів польових досліджень з метою забезпечення максимальної продуктивності рослин буряків цукрових в умовах зони нестійкого зволоження, виникла необхідність проведення комплексного дослід з оптимізації агроценозу, який включає кращі елементи технології, що вивчали, а саме: сорт – якість насіння – густота рослин – дворазове позакоренево підживлення мікроелементами Реаком плюс-буряк.

В усі роки досліджень період сівби та отримання сходів характеризувався незначним дефіцитом вологи в ґрунті, але це, практично, не вплинуло на рівень польової схожості, яка за варіантами була високою і становила в середньому за роки від 86,3 до 87,1 % (рис. 1).

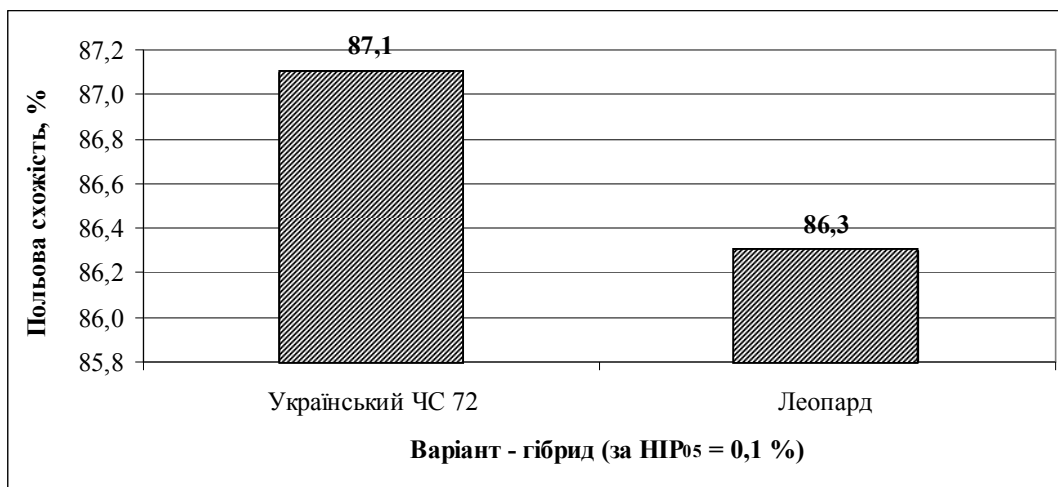


Рис. 1. Польова схожість гібридів буряків цукрових залежно від агротехнічних заходів (густина рослин 100-110 тис./га, середнє за 2011-2013 рр.)

Інтенсивність появи сходів і польова схожість насіння впливають на рівномірність розміщення рослин в рядку, а від неї, в свою чергу, залежить продуктивність буряків цукрових. Тому важливо було визначити кількість та мінливість заданих інтервалів розміщення рослин залежно від сортових особливостей гібридів і якості висіяного насіння, від якої залежить польова схожість.

За однакових агротехнічних і погодних умов вирощування буряків цукрових рівномірність розміщення рослин диплоїдних гібридів, незалежно від їх походження, була майже однаковою (табл. 1).

Таблиця 1 – Інтервали розміщення рослин в рядку залежно від агротехнічних заходів (густина рослин 100-110 тис./га, середнє за 2011-2013 рр.)

| Варіант | | Заданий інтервал розміщення насіння за сівби, см | Кількість інтервалів розміщення рослин, % | | |
|-------------------|---|--|---|------------------|-------------|
| гібрид | строк внесення мікроелементів | | менше | в межах заданого | більше |
| Український ЧС 72 | Без підживлення | 20,2-22,0 | 24,9 | 49,8 | 25,4 |
| | У ФЗЛ у рядках та за 1-1,5 місяці до збирання | | 26,5 | 57,3 | 16,2 |
| | Середнє | | 25,7 | 53,5 | 20,8 |
| Леопард | Без підживлення | 20,2-22,0 | 30,4 | 57,2 | 12,4 |
| | У ФЗЛ у рядках та за 1-1,5 місяці до збирання | | 29,7 | 54,3 | 16,0 |
| | Середнє | | 30,1 | 55,7 | 14,2 |

Спостереження за рівномірністю розміщення рослин в рядку показали, що значної різниці з кількості інтервалів розміщення рослин в межах заданого інтервалу залежно від сортових особливостей не було. Спостерігається лише тенденція зростання кількості заданих інтервалів у варіанті, де досліджували диплоїдний гібрид Леопард (55,7 % в межах заданого інтервалу), порівняно з гібридом Український ЧС 72 (53,5 % в межах заданого інтервалу).

У середньому за роки досліджень, на варіанті з диплоїдним гібридом Український ЧС 72 кількість інтервалів розміщення рослин менших заданого інтервалу (20,2-22,0 см) становила 25,7 %, а більших – 20,8 %, а на варіанті з гібридом Леопард відповідно – 30,1 і 14,2 %. Зменшення заданих інтервалів у диплоїдного гібрида Український ЧС 72 зумовлено збільшенням кількості пропусків, тобто збільшенням кількості інтервалів більших заданого, що впливає на формування оптимальної густоти насадження і, відповідно – на урожайність коренеплодів.

За умов рівномірного розміщення рослин диплоїдних біологічних форм в рядку та повним використанням комплексу агротехнічних заходів формується оптимальна площа живлення рослин, що сприяє правильному формуванню коренеплодів та потужної листкової маси, і в кінцевому результаті позначається на їх продуктивності.

У нашому досліді позакореневе підживлення проводили двічі – у фазу змикання листків у рядку і за 1-1,5 місяці до збирання урожаю. Тому важливо було визначити вплив позакореневого внесення на густоту рослин перед збиранням врожаю та продуктивність буряків цукрових в цілому.

Встановлено, що в середньому за роки досліджень, по варіантах густота рослин перед збиранням врожаю була оптимальною для даної зони і становила у гібрида Український ЧС 72 від 101,4-104,3 тис./га, гібрида Леопард – 101,4-103,9 тис./га. Істотної різниці за густотою залежно від досліджуваних гібридів не було (рис. 2).

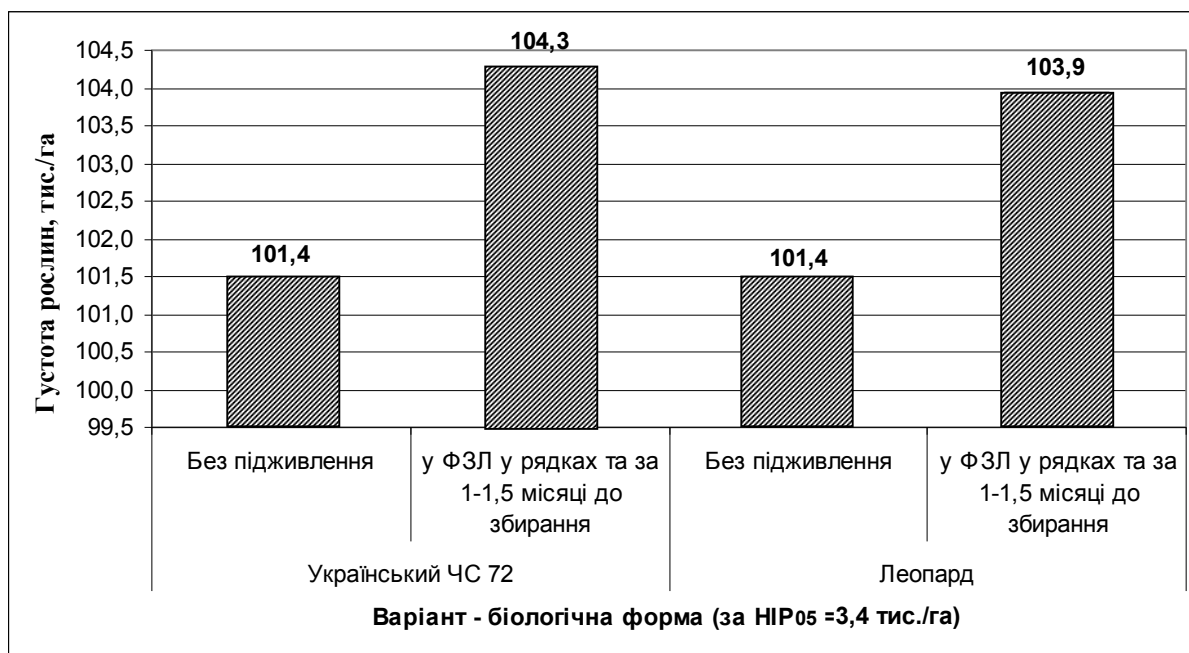


Рис. 2. Густота рослин перед збиранням врожаю
(середнє за 2011-2013 рр.).

Дослідженнями встановлено значний приріст урожайності коренеплодів диплоїдних форм буряків цукрових за дворазового позакореневого підживлення рослин мікроелементами – у фазу змикання листків у рядку і за 1-1,5 місяці до збирання. На фоні густоти рослин 101-104 тис./га і нормі внесення мікроелементів, розрахованої на урожайність коренеплодів 70 т/га, у зоні нестійкого зволоження, отримана врожайність всього лише 56,0 т/га гібрида Український ЧС 72 і 58,1 т/га гібрида Леопард. Прибавка врожайності обох гібридів буряку цукрового становила від 4,1 (гібрид Український ЧС 72) до 5,2 т/га (гібрид Леопард), порівняно з контролем (табл. 2). Істотної різниці по урожайності коренеплодів залежно від використовуваних гібридів не було. Позакореневе підживлення буряків цукрових забезпечило також підвищення цукристості коренеплодів, а саме: гібрида Український ЧС 72 на 0,5 %, Леопард – на 0,3 % (НІР₀₅ за фактором підживлення = 0,2 %).

За рахунок підвищення урожайності коренеплодів і їх цукристості значно збільшувався збір цукру на варіантах, де проводили дворазове позакореневе підживлення мікроелементами. Так , на варіанті з позакореневим підживленням збір цукру гібрида Український ЧС 72 становив 8,8 т/га, гібрида Леопард – 9,1 т/га, прибавка по збору цукру – відповідно 0,9 і 1,0 т/га. Істотної різниці по збору цукру і його прибавкою залежно від гібридів не було.

Таблиця 2 – Продуктивність гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення за густоти 100-110 тис./га (середнє за 2011-2013 рр.)

| Варіант | | Урожайність, т/га | Цукристість, % | Збір цукру, т/га |
|--|---|----------------------|-------------------|---------------------|
| гібрид | строки внесення мікроелементів | | | |
| Густота рослин 100-110 тис./га | | | | |
| Український ЧС 72 | Без підживлення | 51,9 | 15,2 | 7,9 |
| | У фазу змикання листків у рядках та за 1-1,5 місяці до збирання | 56,0 | 15,8 | 8,8 |
| Леопард | Без підживлення | 52,9 | 15,2 | 8,1 |
| | У фазу змикання листків у рядках та за 1-1,5 місяці до збирання | 58,1 | 15,7 | 9,1 |
| НІР ₀₅ фактор А (гібрид) | | 3,1 | 0,2 | 0,6 |
| НІР ₀₅ фактор В (підживлення) | | 0,9 | 0,2 | 0,3 |

Висновки. Таким чином, оптимізація агрофітоценозу буряків цукрових забезпечила значне підвищення їх продуктивності. Проте, в умовах нестійкого зволоження, навіть за достатнього забезпечення макроелементами, високопродуктивні диплоїдні гібриди не забезпечили отримання запланованої врожайності – 70 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Качан Л.М. Продуктивність гібридів цукрових буряків залежно від системи удобрення у правобережному лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 – рослинництво / Л.М. Качан – Нац. аграр. ун-т. – К., 2004. – 19 с.
2. Заришняк А.С. Підвищення продуктивності цукрових буряків шляхом застосування позакореневого підживлення / А.С. Заришняк, І.М. Жердецький // Збірник наукових праць ІЦБ УААН. – 2008. – Вип. 10. – С. 253-259.
3. Губанов Я.В. Сахарная свекла – условия выращивания, урожай и качество / Я.В. Губанов – Краснодар: Советская Кубань, 1978. – 160 с.
4. Петров В.А. Учебная книга свекловода / В.А. Петров, И.В. Борзаковский. – М.: Агропромиздат, 1985. – 239 с.
5. Оканенко А.С. Фізіологічні основи підвищення цукристості цукрових буряків / А.С. Оканенко – К.: Наукова думка, 1966. – 312 с.
6. Методика исследований по сахарной свекле / [Ред. коллегия В.Ф. Зубенко, В.А. Борисюк, И.Я. Балков и др.]. – Киев, 1986. – 292 с.

Формирование продуктивности свеклы сахарной в зависимости от агротехнических приемов выращивания Л.М. Карпук

Для определения оптимальных параметров развития агрофитоценозов свеклы сахарной, было установлено, что лучшими гибридами, за продление периода вегетации до 10 ноября, оказались диплоидные гибриды Украинский МС 72 и Леопард, которые обеспечивали стабильную продуктивность, оптимальную густоту насаждения растений в пределах 100-110 тыс./га, что является рекомендуемой для данной зоны неустойчивого увлажнения правобережной части Центральной Лесостепи Украины и значительный рост урожайности корнеплодов свеклы сахарной, за проведение двукратной внекорневой подкормки в фазу смыкания листьев + за 1-1,5 месяца до уборки урожая. Эти приемы на высоком агрофоне обеспечивали значительное повышение продуктивности гибридов культуры. Но даже в условиях

неустойчивого увлажнения, при достаточном обеспечении макроэлементами, высокопродуктивные диплоидные гибриды не обеспечили получение запланированной урожайности – 70 т/га.

Ключевые слова: свекла сахарная, агротехнические приемы, гибриды, плотность, микроэлементы, внекорневые подкормки, урожайность, сахаристость, сбор сахара.

Надійшла 15.10.2013.