

УДК 633.63:631.531.12

ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ЧС ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

БАЛАГУРА О.В.,
*кандидат сільськогосподарських наук
(ДПДГ "Шевченківське" Інституту
біоенергетичних культур і цукрових
буряків НААН)*

Вступ. Сучасна технологія виробництва насіння цукрових буряків передбачає вирощування маточників за весняної сівби з шириною міжряддя 45 см і нормою висіву насіння 25-30 шт. на метр рядка, зберігання маточників у тимчасових (насіпом) чи стаціонарних (в буртах) сховищах, посадку їх висадкосадильними машинами з конусоутворюючими робочими органами з площею живлення 70х60, 70х35 см. За такої технології отримують крупні коренеплоди з незначним коефіцієнтом їх виходу – 1,5-2,5. Так, за даними Національної асоціації цукровиків України, упродовж 1971-1980 рр. він коливався в межах 1,7-2,4, в середньому, за 1996-2006 рр. становив 1,1, в асоціації Харків-насілляцукор, в середньому, за 1990-2003 рр. – 1,4 [2].

У виробництво постійно надходять нові гібриди цукрових буряків, змінюються екологічні й агротехнічні умови. Тому актуальною є оптимізація елементів технології вирощування маточників і насінників цукрових буряків за критерієм, в першому випадку – високого їх виходу, в другому – максимальної насінневої продуктивності материнського компоненту чоловічостерильного гібриду. У зв'язку з цим нами вивчалися особливості формування маточників і насінників цукрових буряків залежно від різних технологій їх вирощування в правобережній частині Центрального Лісостепу України.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2009-2011 рр. у ДГ "Шевченківське" Тетіївського району Київської області згідно загальноприйнятої методики [2]. Площа посівної ділянки становила 400-450 кв.м, повторність – чотирикратна. Гібрид Ольжич (триплоїдний). За контроль (базова технологія) був варіант, де, згідно з рекомендаціями, проводили весняну сівбу з нормою висіву базисного насіння обох компонентів 25-30 шт/м, шириною міжряддя – 45 см, зберігання маточників у тимчасових сховищах; посадку їх проводили з площею живлення 70х60 см висадкосадильними машинами з конусоутворюючими робочими органами. Інтенсивна технологія включала наступні елементи: літню сівбу з шириною міжряддя 22,5 см і нормою висіву базисного насіння обох компонентів 15-20 шт/м рядка; зберігання маточників у стаціонарних сховищах і в контейнерах, обладнаних поліетиленою плівкою з отворами: посадку їх з площею живлення 70х20 – 70х30 см висад-

косадильною машиною з щілино-утворюючими робочими органами.

Результати дослідження та їх обговорення. Спостереження і обліки показали, що ріст, розвиток і вихід маточників певною мірою залежить від технології їх вирощування. Інтенсивна технологія, яка передбачає літню сівбу, насамперед вплинула на динаміку появи сходів. Невисока середньодобова температура весною в зоні ДГ "Шевченківське" дещо стримує інтенсивність появи сходів за весняної сівби, порівняно з літньою. Тому масова поява сходів у першому випадку відмічена на 11-13 день, повна – 15-17 день, у другому випадку – на 6-8 і 12-14 день після сівби. Спостерігається чітка закономірність в тривалості періоду "сівба – повні сходи" між весняними (травень) і літніми (червень) строками сівби. Так, тривалість цього періоду за травневих строків сівби за роки досліджень становила 18-21, літніх – 12-14 днів.

Відомо, що запаси продуктивної вологи в 1,5 метровому шарі ґрунту перед сібною цукрових буряків 160 мм оцінюють як добрі, менше 160 мм – посередні, 80-130 мм – недостатні [4]. У наших дослідках запаси продуктивної вологи в 1,5-метровому шарі ґрунту в середньому за три роки за весняної сівби становили 205 мм, літньої – 187,5 мм. Отже, результати дослідів за динамікою появи сходів за базовою інтенсивною технологією свідчать також про те, що вологість ґрунту в межах 18-20% є достатньою для одержання оптимальних сходів маточних буряків. Навіть невелика кількість опадів (4-9 мм) значно прискорює проростання насіння.

Проте і в найнесприятливіші роки (2009 для інтенсивної і 2008 р. для базової технології), як показує облік, кількість сходів на одному метрі рядка була більшою за інтенсивної технології, порівняно з базовою.

Польова схожість насіння також залежала від технології вирощування. В середньому за три роки за базової технології вона становила 61%, за інтенсивної 66% (табл.1). А кількість сходів на 7-й день після сівби була на 0,6-1,5 шт/м меншою за базової технології, ніж за інтенсив-

ної – на 11-й день ця різниця становила 4-5 рослин на 1 м рядка. Більш висока польова схожість відмічена в 2010 р.: за базової технології вона становила 64%, за інтенсивної – 68%. Це зумовлено гідротермічними умовами року: в першому випадку ГТК становив 1,2, в другому – 1,0.

За інтенсивної технології значно зменшується фактичне відхилення густоти стояння рослин, порівняно з базовою технологією. В середньому, за три роки за базовою технологією випало рослин за вегетаційний період 20,0-20,2%, інтенсивною – 8,5-11,4%. Це дає можливість, за меншої норми висіву, в першому випадку отримати перед збиранням таку ж густоту рослин, як і в другому випадку, але з більшою нормою висіву насіння.

Як показали дослідження, за інтенсивної технології значно зменшується засміченість посівів маточних буряків у другій половині вегетації: в середньому за три роки із 65 шт/м² (базова технологія) до 31,5 шт/м (інтенсивна технологія), або ж у 2,1 рази менше.

Різні технології впливають на ступінь розвитку рослин перед збиранням. Маса коренеплоду, листків і співвідношення між ними, а також інші показники інтенсивної технології не досягли показників базової внаслідок різної довжини вегетаційного періоду. При цьому маса листків у рослин інтенсивної технології була значно більшою, ніж маса коренеплодів. Так, співвідношення маси листків і коренеплодів за базової технології становило: в серпні 2,16, жовтні – 1,10, за інтенсивної – відповідно, 3,56 і 1,30. Це свідчить, що ростові процеси у коренеплодів, вирощених за інтенсивної технології, не припиняються до самого збирання, і що вони є біологічно більш активними, ніж коренеплоди, вирощені за базової технології.

Перед збиранням маточних буряків кількість листків на одній рослині за базової технології була 24-30 шт., інтенсивної – 22-25 шт., їх висота, відповідно, становила 29-36 см і 33-37 см. Діаметр головки коренеплодів за базової технології був на 0,9-1,0 см (ЧСК) більшим, ніж за інтенсивної, а технічна доважка коренеплодів була на 2,2-4,2 см меншою, порівняно з базовою технологією.

Таблиця 1.
Якісний і кількісний склад маточників залежно від технології вирощування (середнє за 2008-2010 рр.)

| Показник | Технологія | |
|---|------------|------------|
| | базова | інтенсивна |
| Польова схожість насіння, % | *61/62 | 66/67 |
| Густота сходів, шт./м | 13/14 | 12/13 |
| Густота стояння перед збиранням, тис/га | 231/233 | 558/569 |
| Середня маса коренеплоду, г | 265/254 | 137/130 |
| Вихід маточників, тис/га | 118/119 | 253/254 |

* – чисельник – ЧСК, знаменник – ЗП

Таблиця 2.

Урожайність і якість насіння залежно від технології його вирощування (середнє за 2009-2011 рр.).

| Показник | Технологія | |
|--|------------|------------|
| | базова | Інтенсивна |
| Густота стояння насінників перед збиранням, тис/га | 38 | 49 |
| Урожайність, ц/га | 18,0 | 20,6 |
| Схожість, % | 80 | 85 |
| Доброякісність, % | 97 | 98 |
| Маса 1000 плодів, г | 12,5 | 12,7 |
| Плодів, %, фракції, мм 3,0-3,5 | 6 | 4 |
| Плодів, %, фракції, мм 3,5-4,5 | 47 | 49 |
| Плодів, %, фракції, мм 4,5-5,5 | 41 | 38 |
| Плодів, %, фракції, мм 5,5 | 6 | 9 |

Різні технології суттєво також позначились і на фракційному складі коренеплодів. Так, коли за базової технології коренеплодів масою 50-300 г було 47-77 тис/га, то за інтенсивної – 100-130 тис/га, масою 301-600 г – відповідно, 49-52 і 29-38 тис/га. У зв'язку з цим середня маса коренеплодів перед збиранням в першому випадку становила 205 г, в другому – 137 г, а вихід маточників становив, відповідно, 118 і 253 тис/га (див. табл. 1).

Зібрані маточники кожного варіанту зберігались окремо в кагатах. При розкритті кагатів весною з кожного варіанта відбирались три стокореневі проби для визначення якості зберігання і ступеня ураженості їх хворобами та шкідниками. В результаті цього було встановлено наступне. Збереженість коренеплодів, вирощених за інтенсивної технології, була вищою, ніж за базової. В середньому за три роки ураженість коренеплодів кагатною гниллю за базовою технологією становила 9-10%, інтенсивної – 6-7%, здорових коренеплодів було, відповідно, 85,5 і 93,3%.

Стосовно збереженості коренеплодів окремо ЧСК і ЗП, то вона практично була однаковою в обох компонентах. За даними Іванівської ДСС, вихід маточників (в % стосовно закладених на зберігання) становив у багатонасінної диплоїдної форми – 98%, чоловічостерильної – 99% [1].

Із агрономічної точки зору оптимальна площа живлення (густота) – та, яка забезпечує отримання з одиниці площі максимальну врожайність даної культури з високою якістю та найменших витратах праці і засобів виробництва. При вирощуванні насінників компонентів схрещування ЧС гібридів площа живлення (густота) повинна забезпечувати також з одного боку синхронність їх росту і розвитку, з іншого – максимальну насінневу продуктивність материнського компонента (ЧСК). Тому площа живлення повинна бути економічно-виправданою і стимулюватися приростом урожайності насіння, оскільки від цього залежить вихід маточників і продуктивність машин.

Інтенсивна технологія вирощування насіння цукрових буряків передбачає посадку маточників висадкосадильною машиною з щільноутворюючими робочими органами, із розрахунку 3-5 коренеплодів на 1 м рядка (площа живлення 70x20

– 70x30 см). Тому густота стояння насінників у фазі розетки становила 49 тис/га, за базової технології – 38 тис/га.

Ріст і розвиток насінників за різних технологій був неоднаковим. Зменшення площі живлення насінників з 70x60 см (базова технологія) до 70x30 см (інтенсивна технологія) сприяло підвищенню інтенсивності фаз розвитку насінників обох компонентів, особливо цвітіння і досягання. Крім того, сам початок цих фаз за інтенсивної технології був на 2-3 дні раніше, ніж за базової. Наприклад, у 2010 році початок фази цвітіння за базової технології в ЧС компонента відмічено 9 червня, кінець – 15 липня (тривалість 36 днів), за інтенсивної – 7 червня і 5 липня (29 днів), у заплілювача – відповідно, 2 червня і 13 липня, 1 червня і 3 липня. Станом на 29-30 червня, фазу цвітіння відмічено в 70% рослин ЧС компонента і 56% заплілювача за базової технології та, відповідно, 78 і 60% – за інтенсивної. При зменшенні площі живлення насінників інтенсивніше проходила й фаза досягання насіння: тривалість її становила за базової технології – 21 добу, інтенсивної – 17 днів.

Технологія вирощування насінників впливає також на такі елементи їх продуктивності: висота, кількість стебел, пагонів першого, другого і третього порядків. В середньому за три роки кількість пагонів першого порядку збільшилась з 73 шт. за базової до 103 шт. за інтенсивної технології, пагонів другого і третього порядків, навпаки – зменшилась, відповідно, з 57 до 37 і з 24 до 13 шт. В цілому ж у

Бібліографія

1. Будовский Н.Д. Изучение биологических особенностей различных форм сахарной свеклы с целью разработки методики их оценки по элементам семенной продуктивности: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / Н.Д. Будовский. – К., 1992 – 19 с.
2. Корнієнко С.І. Виробництво насіння цукрових буряків у Східному Лісостепу України / С.І. Корнієнко, В.М. Балан, С.М. Петриченко. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2007. – 160 с.
3. Методика исследований по сахарной свекле. – К.: ВНИС, 1986. – 292 с.
4. Сидоренко А.С. Исследование и разработка способов выращивания маточной свеклы при летнем сроке посева в Центральной Правобережной Лесостепи УССР: автореф. дис. ... на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / А.С. Сидоренко. – К., 1980. – 21 с.

Анотація

Наведено результати досліджень щодо впливу різних технологій (базової і інтенсивної) на якісний і кількісний склад маточників та на продуктивність насінників ЧС гібридів.

Анотация

Приведены результаты исследований по влиянию различных технологий на качественный и количественный состав маточников, продуктивность семенников МС гибридов.

Annotation

In the article are showed results of the study of the effect of different technologies (basic and intensive) on the qualitative and quantitative composition of beet for seed and on the productivity of male sterility hybrids of seed.

триплоїдних гібридів на насінниках-заплілювачах (тетраплоїд) квіток було дещо менше (10,7-10,8 тис. на рослину), ніж у ЧС компонента – 11,2-12,3 тис.

При цьому, за інтенсивної технології насінники практично одностебельні, прямостоячі з боковими пагонами першого і другого порядків, що відростають, як правило, від середини до верхівки центрального стебла під кутом 45-50°, за базової – розлогі рослини з багатьма стеблами, на яких досить інтенсивно розвиваються пагони другого і третього порядків.

Ця обставина має важливе значення для механізованого збирання насінників. Наші спостереження показали, що при скошуванні насінників кількість не зрізаних стебел за інтенсивної технології була в 3,6 рази меншою, ніж за базової.

Забур'яненість насінників також залежала від технології їх вирощування. Особливо сильно пригнічувались бур'яни за інтенсивної технології в період, коли вегетаційна маса насінників набуває максимальних розмірів. Тому кількість бур'янів у фазі стеблуння була в 1,5 рази, досягання – в 2 рази меншою, ніж за базової технології.

Урожайність насіння з одиниці площі визначається як продуктивністю одного насінника, так і, в більшій мірі, кількістю. Тому в наших дослідях спостерігається пряма залежність між урожайністю насіння з одиниці площі та кількістю рослин, що збереглися до збирання та їх насінневою продуктивністю.

В середньому за три роки врожайність насіння за інтенсивної технології підвищилась на 2,6 ц/га, схожість – на 5%, зменшилась кількість плодів дрібної фракції порівняно з базовою технологією (табл. 2).

Висновки.

Правобережна частина Центрального Лісостепу України є цілком придатною для вирощування насіння цукрових буряків за інтенсивною технологією, що передбачає літню сівбу маточних буряків з шириною міжряддя 22,5 см, з нормою висіви базисного насіння 15-20 шт/м, зберігання маточників у спеціальних сховищах-контейнерах, обладнаних поліетиленовою плівкою з отворами, посадку їх висадкосадильною машиною з щільноутворюючими робочими органами із розрахунку 3-5 коренеплодів на 1 м рядка.