

виникає необхідність створення спеціальної державної програми що до протидії зміні клімату в сторону глобального потепління.

Список використаних літературних джерел

- 1.Бондар В.С. Парламентські слухання з питань законодавчого забезпечення розвитку бурякоцукрового комплексу України // Цукрові буряки.–2005.-№3.-С.4-5.
- 2.Борисюк П.Г., Руденко О.А. Бурякоцукрова галузь – 2011: підсумки, уроки і перспективи // Цукрові буряки.–2012.-№1.-С.4-6.
- 3.Делеменчук М.І., Шкварук М.М. Агрохімія. - К.:1975.-17с.

***Аннотация.** Многолетние бобовые травы в севообороте увеличивают содержание гумуса и биологического азота в почве, восстанавливают агрономически ценную его структуру, обеспечивают защиту от эрозии и в конечном результате создают высокоплодородную почву, способную противодействовать изменению климата.*

***Annotation.** The long-term bob gerberas in a rotation of crop increase the maintenance of humus and biological nitrogen in the soil, proceed agronomic ally valuable his structure, provide protecting from erosion and, in the end-point, create high-fertile soil that is able to counteract the change of climate.*

УДК 631.63: 631.171:631.55

В.Л. КУРИЛО, доктор сільськогосподарських наук

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

О.В. ТКАЧ, кандидат технічних наук

Подільський державний аграрно-технічний університет.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕВОГО З КОМБІНОВАНОЮ ШИРИНОЮ МІЖРЯДЬ

У статті наведене обґрунтування особливостей вирощування цикорію кореневого з комбінованою шириною міжрядь та представлені результати спостереження впливу густоти рослин і площі їх живлення на урожайність коренеплодів цикорію кореневого.

Вступ. В процесі реформування сільського господарства України і переходу його на нові ринкові умови господарювання виникають значні труднощі в їх освоєнні та взаємовідношенні між товаровиробниками і споживачами. Тому одним із перспективних шляхів виходу сільського господарства із цього становища є пошук нових резервів підвищення ефективності агропромислового комплексу країни.

Вирішальну роль в цьому відіграє розробка, удосконалення і впровадження у виробництво нових ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур та продуктів їх переробки.

Культура вирощування цикорію кореневого за технологією дуже подібна до цукрових буряків. Проте до родючості ґрунтів він менш вибагливий і культивується як на чорноземах, так і на бідних опідзолених ґрунтах. Найпридатніші для нього легкі супіщані ґрунти з помірно зволеним нижнім шаром. Найкращим попередником є зернові культури.

На сьогоднішній день науково – дослідні роботи по технології вирощування цикорію кореневого в нашій країні практично не ведуться. Хоча потреба в сировині з кожним роком зростає, при цьому посівні площі під дану культуру майже не збільшуються в зв'язку із високою собівартістю продукції та недосконалістю технології вирощування, яка передбачає значні затрати на проведення сівби насіння, догляду та збирання коренеплодів.

Результати досліджень. Продуктивність рослин і визначається, насамперед, їх фотосинтетичною діяльністю, що створює 90...95% сухої біомаси врожаю. Відповідно теорії фотосинтетичної продуктивності рослин, урожайність розглядається як „ценотичне” явище і є

результатом продуктивності не стільки одиничних рослин, скільки їх сукупності. Тому важливою умовою підвищення врожайності культури є створення такої структури посіву, при якій форма площі живлення і просторове розміщення рослин відносно; центру її симетрії забезпечували б найбільше поглинання і використання рослинами фотосинтетично активної радіації (ФАР), що поступає, та максимальний коефіцієнт корисної дії (ККД) фотосинтезу.

Однак можливість підвищення продуктивності посівів цикорію кореневого за рахунок оптимізації густоти рослин і рівномірності їх розміщення на площі далека від реалізації в даний час. Крім того, в цьому напрямі практично відчувається недостатність наукової інформації з реакції сучасних сортів і гібридів на змінювання геометричної структури агроценозу в як за довжиною рядків, так і за шириною міжрядь.

У зв'язку з цим була проведена серія дослідів з вивчення геометричної структури площі живлення рослин і оптичних властивостей посівів як основних факторів їх фотосинтетичної продуктивності.

Для створення різниці у світловому режимі рослин за інших рівних умов у схеми дослідів було включено з розміщенням у рядках з інтервалами 30см, норму висіву насіння при 65 % польовій його схожості можна зменшити до 1...8шт. на метр рядка.

Отже, при зменшених міжряддях (30см) виникають такі можливі позитивні наслідки:

- більша кількість рядків на одиниці площі дозволить одержати необхідну кількість рослин при сівбі на кінцеву густоту з більш рівномірним їх розміщенням за рахунок компенсації пропусків у суміжних рядках;
- більш раннє змикання листя рослин у міжряддях сприяє зниженню розвитку бур'янів та їх пригніченню.

При такій ширині міжрядь можливе збільшення виходу маточних коренеплодів з одиниці площі, придатних для машинного садіння при висадковому насінництві цикорію кореневого.

Але за сучасного стану техніки і комплексної механізації технологічних процесів виробництва цукрових буряків при міжряддях 30...35см практично не вирішується проблема сівби, механізованого догляду за рослинами і збирання врожаю.

В зв'язку з цим для підвищення продуктивності цикорію кореневого і забезпечення сівби, механізованого догляду за посівами і збирання врожаю пропонується технологія виробництва цикорію кореневого з фабричним і маточним способом з комбінованою шириною міжрядь у робочому захваті посівного агрегату за схемою:

$$B = (n \cdot m + M) \cdot i,$$

де B — ширина робочого захвату посівного агрегату, м;

n - кількість основних (вузьких) міжрядь у блоці;

$m = 0,3$ м - ширина основних міжрядь;

$M = 0,45$ м - ширина технологічних міжрядь;

i — число сполучень (блоків) що повторюються у робочому захваті сівалки $(n \cdot m + M)$.

При цьому сівбу цикорію кореневого на задану густоту рослин здійснюють відповідно з встановленою схемою, при якій площа живлення кожної рослини приймається рівною прямокутнику з співвідношенням сторін $K=0,9...1,2$, що визначається за формулою:

$$K = \frac{l_p}{M}$$

де l_p - сторона прямокутника, яка дорівнює сумі двох напів інтервалів між рослинами в рядку, м;

M — середня ширина міжряддя, м.

За розрахунком коефіцієнт K , що показує співвідношення сторін прямокутника площі живлення, дорівнює:

$$K = \frac{l_p}{M} = \frac{S(n+1)^2}{C \cdot (n \cdot m + M)^2},$$

n — кількість основних (вузьких) міжрядь, що розміщуються між технологічними міжряддями M ;

$m = 0,3$ м - ширина основних міжрядь;

$M = 0,45$ м — ширина технологічних міжрядь;

C — густина рослин, тис./га.

Отже, за заданим коефіцієнтом K у межах $0,9 \dots 1,2$ і густотою рослин C вибирається схема раціонального розміщення рослин на площі при комбінованій ширині міжрядь. Наприклад, при $C = 100000$ шт/га; $n = 3$; $m = 0,3$ м; $M = 0,45$ м:

$$K = \frac{10000(n+1)^2}{C \cdot (n \cdot m + M)^2} = \frac{10000(3+1)^2}{100000(3 \cdot 0,3 + 0,45)^2} = 0,9$$

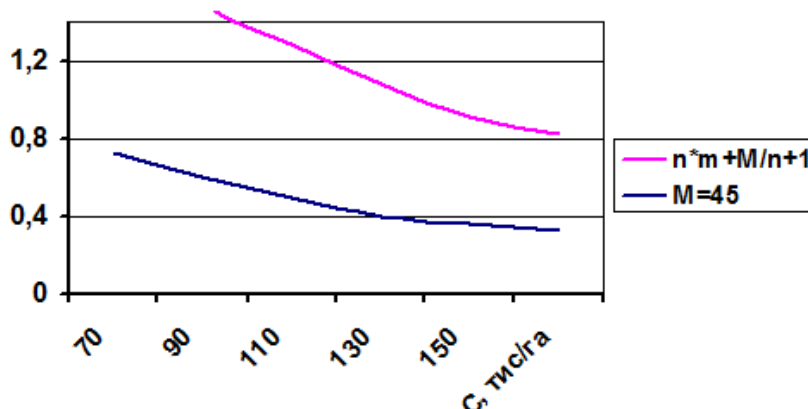


Рис. 1. Вплив ширини міжрядь M і густоти насаджень C на співвідношення сторін площі живлення рослин K :

$$K = \frac{l_p}{M} = \frac{S(n+1)^2}{C \cdot (n \cdot m + M)^2},$$

де l_p — сторона прямокутника, яка дорівнює сумі двох напівінтервалів між рослинами в рядку, м;

$\bar{m} = \frac{n \cdot m + M}{n+1}$ - середня ширина міжряддя при комбінації основних $m=0,3$ м з технологічним $M=0,45$ м; $n = 3$ - число основних міжрядь в блоці; S - 10000 м^2 - площа 1 га.

Тобто, при густоті рослин 100 тис./га з комбінованою шириною міжрядь співвідношення сторін прямокутника площі живлення рослин близьке до квадрата (рис. 1).

При такому розміщенні рослин з площею живлення, близькою до квадрата, забезпечується підвищення продуктивності цукрових буряків при гарантованій густоті рослин 100...110 тис./га за рахунок збільшення на площі кількості лінійних метрів в 1,33 раза або на 33...34% порівняно з вирощуванням цикорію кореневого з міжряддями 45 см.

Крім того, при комбінації основних міжрядь $m = 30$ см з необхідною кількістю технологічних міжрядь $M = 45$ см, які у 1,5 рази більші від основних, забезпечується сівба насіння, механізований догляд за посівами і збирання цикорію кореневого.

$$\text{За формулою } K = \frac{S(n+1)^2}{C \cdot (n \cdot m + M)^2}, \text{ яка враховує}$$

конфігурацію площі живлення рослин, проведено розрахунок і вибір схеми розміщення рослин при комбінованій ширині міжрядь. Результати розрахунку наведені в табл. 1.

Дані табл. 1 показують, що у варіантах 1 і 2 при комбінації показників основних міжрядь $m = 0,3$ м в кількості $n = 3 \dots 5$ з чергуванням технологічного міжряддя $M=0,45$ м $(n \cdot m + M) = [(3 \dots 5) \cdot 0,3 + 0,45]$ Забезпечується збільшення довжини рядків з рослинами на площі 1 га порівняно з іншими варіантами на 3,0...4,0 тис. м, а порівняно із звичайною (існуючою) шириною міжрядь 45 см - на 7,5...8,5 тис. м. Застосування комбінованої ширини міжрядь дозволяє одержати оптимальну густоту рослин на період збирання 100 тис./га з

площею живлення кожної рослини близькою до квадрата з співвідношенням сторін $K = 0,9 \dots 0,95$, при якій підвищується продуктивність цикорію кореневого.

Таблиця 1.

Вибір схеми комбінованої ширини міжрядь залежно від співвідношення сторін K прямокутника площі живлення рослин (густота рослин 100 тис./га)

Варіанти	Параметри формули	Чисельник формули $(n+1)^2$	Знаменник формули $10(n+M)^2$	Формула $K = \frac{S(n+1)^2}{C \cdot (n \cdot m + M)^2}$	Довжина рядків з рослинами, м/га
1	$n=3; m=0,3м; M=0,45м$	16	18,225	0,9	29630
2	$n=5; m=0,3м; M=0,45м$	36	38,025	0,95	30770
3	$n=3; m=0,3м; M=0,6м$	16	22,5	0,77	26667
4	$n=5; m=0,3м; M=0,6м$	36	44,1	0,82	28571
5	$n=3; m=0,3м; M=0,7м$	16	25,6	0,63	25000

Підтвердження теоретичних передумов ефективності вирощування цукрових буряків з комбінованою шириною міжрядь за схемою $ПТ+М=3 \times 0,3м+0,45м$ отримано в лабораторно-польових дослідях у Подільському державному аграрно – технічному університеті.

Сівбу насіння цикорію кореневого сорту Уманський 99 з лабораторною схожістю 85% проводили сівалкою ССТ-12Б з переобладнаними висівними апаратами для сівби мілконого насіння, та зміною кількості секцій з дванадцяти на двадцять, в агрегаті з трактором Т-70С при швидкості руху від 3,5 до 5,0 км/год, з розміщенням на рамі посівних секцій за схемою: три міжряддя по 30см чергувались з одним міжряддям 45см. При такій схемі розміщення (з співвідношенням 30 і 45см міжрядь 3:1) середня ширина міжрядь дорівнює:

$$X_m = \frac{n \cdot m + M}{n + 1} = \frac{3 \cdot 30 + 45}{3 + 1} = 33,75 \text{ см}$$

де $n = 3$ — кількість основних міжрядь у блоці;

$m = 30\text{см}$ - ширина основних міжрядь;

$M = 45\text{см}$ - ширина технологічних міжрядь.

Довжина рядків на гектарі при комбінованій ширині міжрядь N дорівнює 29630 погонних метрів $N = \frac{S}{m} = \frac{10000 \cdot m^2}{0,3375 \cdot m} = 29630 \cdot m$ або на 7410м більше, ніж при звичайній технології з міжряддями 45см.

Варіантами дослідів передбачалась сівба на кінцеву густоту рослин при нормі висіву 8...10 і 10...12шт. насінин на один метр рядка, що забезпечує на період збирання 100...130 тис. рослин на 1га.

Перед збиранням визначали біологічну врожайність методом облікових ділянок шириною 2,7м і довжиною 10 м, які розміщувались по діагоналі ділянки у восьмикратному повторенні, а також визначали закономірність змінювання параметрів розміщення коренеплодів у рядках (відстань між коренеплодами, положення їх головок відносно поверхні ґрунту і відхилення від умовної осової лінії рядків).

Оцінку різниці біологічної врожайності цукрових буряків залежно від густоти розміщення рослин на площі і комбінованої ширини міжрядь за схемою $3 \times 30\text{см} + 1 \times 45\text{см}$ (в середньому 33,75см) порівняно із звичайною шириною міжрядь 45см, а також за співвідношенням сторін площі живлення з урахуванням її конфігурації K . Результати отриманих даних свідчать про те, що різниця в урожайності при комбінованій і звичайній ширині міжрядь 45 см істотна і становить близько 2,6 т/га.

Висновки. Запропонований спосіб вирощування цикорію кореневого з комбінованою шириною міжрядь дозволяє збільшити кількість погонних метрів на гектар на 30 % і при цьому урожайність підвищується на 2,6 т/га.

Список використаних літературних джерел

1. Кузьмич Н.К., Самсонюк В.В. Методичні рекомендації по вирощуванню цикорію кореневого.- К., 1984.- 10 с.
2. Шапошников И.Ф. Цикорий и его возделывание.- Ярославль, 1955.- 40с.
3. Роїк М.В., Борисик В.О., Зуєв М.М., Курило В.Л., Мазуренко А.М., Пачевський І.А. Технологія вирощування і збирання цукрових буряків при комбінованій ширині міжрядь.- Київ, 2006.- 62с.

Анотація. В статті приведено обґрунтування особливостей вирощування цикорія кореневого з комбінованою шириною міжрядь і представлені результати спостереження впливу густоти рослин і площі їх живлення на урожайність коренеплодів цикорія кореневого.

Abstract. The paper presents the foundations of growing chicory root with a combined width of rows and the results of monitoring the impact of plant density and area of their power to yield root chicory root.

УДК 633.11:631.8:632.9

Т.А. НАТАЛЬЧУК, аспірант

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

e-mail: Tania87@meta.ua

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЇЇ СТРУКТУРИ В ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Представлені результати дворічних досліджень впливу системи удобрення, системи захисту та сорту на формування показників структури зерна пшениці озимої. Виявлено тісні позитивні кореляційні зв'язки між елементами структури та урожайністю.

Вступ. Пшениця озима відноситься до культур з досить високою потенційною урожайністю, проте повна її реалізація можлива лише за умови забезпеченості рослин в процесі онтогенезу основними факторами життя. Рівень урожайності пшениці озимої забезпечується відповідними елементами її структури. Їх аналіз дозволяє виявити взаємозв'язок між рослинами та зовнішнім середовищем і на цій основі певними агротехнічними прийомами створювати сприятливі умови для формування взаємозв'язаних елементів високої і стабільної урожайності [2,6].

Основними елементами структури урожайності є густота рослин і продуктивних стебел на одиниці площі та продуктивність колоса, яка залежить від кількості зерен в ньому і їх маси. Чим більшими є кількість колосоносних стебел на одиниці площі, а також кількість і маса зерен в колосі, тим більшою буде урожайність. Кожен із цих елементів залежно від умов вирощування і біологічних особливостей сортів може змінюватись і таким чином впливати на урожайність і її структуру.

Останніми роками вітчизняною селекцією створено низку нових сортів пшениці озимої. Вони різняться між собою морфологічними ознаками, біологічними властивостями, ступенем інтенсивності, якісними показниками; мають певну функціональну зорієнтованість щодо агроєкологічних умов вирощування, різний адаптивний рівень стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища тощо [4,8]. Роль сорту особливо зростає при високому рівні інших чинників інтенсифікації, зокрема засобів захисту рослин і добрив. В цих умовах впровадження нових інтенсивних сортів збільшує урожайність на 25-40%. Внесок