

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 статтє приведено обоснование особенностей выращивания цикория корневого с комбинированной шириной междурядий и представлены результаты наблюдения влияния густоты растений и площади их питания на урожайность корнеплодов цикория корневого.*

***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 потенціальною 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

сорт у досягнутий за останні 25-30 років рівень урожайності пшениці озимої у країнах Західної Європи становить 60 % [5].

Метою наших досліджень було вивчення впливу елементів технології вирощування – системи удобрення, інтегрованої системи захисту, сорту на урожайність і особливості формування структурних показників пшениці озимої.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились на базі стаціонарного багатофакторного дослідів відділу адаптивних інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи в ДП ДГ «Чабани» ННЦ "Інститут землеробства НААН". Закладений дослід на темно-сірому опідзоленому крупнопилувато–легкосуглинковому на лесовидному суглинку ґрунті. Вміст гумусу в орному шарі складає 1,85%. Забезпеченість поживними речовинами: азотом низький, фосфором підвищений і калієм середній. Попередник – горох. Висівались сорти пшениці озимої Артеміда і Єрмак. Досліджувані сорти належать до цінних і сильних пшениць, мають високу стійкість до ґрунтової та повітряних посух і придатні для висівання в Лісостеповій зоні. Схема дослідів містить три фактори: А – сорт пшениці озимої (Артеміда і Єрмак), В - система удобрення, яка включала варіанти, що відрізняються за різним рівнем мінерального живлення: 1. Без добрив (контроль); 2. Побічна продукція попередника; 3. Те саме + $P_{45}K_{45} + N_{30(II)} + N_{30(IV)}$; 4. Те саме + $P_{90}K_{90} + N_{30(II)} + N_{60(IV)} + N_{30(VII)}$; 5. $P_{90}K_{90} + N_{30(II)} + N_{60(IV)} + N_{30(VII)}$; 6. Те саме + $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VII)}$, С – система захисту (мінімальна та інтегрована). Мінімальна система захисту включала протруєння насіння і застосування гербіциду, інтегрована – крім протруєння насіння, проводилась обробка пестицидами з урахуванням економічних порогів шкодочинності шкідливих організмів.

Загальна площа ділянки першого порядку 42 м², другого порядку (добриво, сорт, система захисту) - 36 м² і облікової третього порядку - 24 м². Повторність дослідів - чотириразова.

Погодні умови протягом вегетації рослин за 2009/2010 та 2010/2011 роки були малосприятливими для пшениці озимої. Через коливання температур і нерівномірність випадання опадів по території і в часі, в окремі періоди вегетації відмічались відносно несприятливі погодні умови для росту і розвитку пшениці озимої.

Дослідження проводились польовим та лабораторним методами, згідно методики дослідної справи [1]. Облік густоти посіву рослин, їх виживання за зиму та весь період вегетації проводили на постійних площадках. Визначення показників структури врожаю проводили в пробних снопах, відібраних із двох погонних метрів у двох несуміжних повтореннях в різних місцях ділянки. Врожайність основної та побічної продукції визначали поділяночно, методом суцільного обліку прямим комбайнуванням. Бункерна маса зерна перераховувалась на урожай з 1 гектару з урахуванням засміченості і вологості в перерахунку на 14 % (ДСТУ 4138-2002).

Результати досліджень. Дослідження проведені у 2010-2011 рр. показали, що вплив сорту, як елемента технології вирощування пшениці озимої на формування структурних елементів врожаю, виявлявся у збільшенні продуктивності та озерненості колоса у сорту Артеміда, тоді як кількість продуктивних стебел була рівнозначною і навіть більшою у сорту Єрмак, як за мінімальної так і за інтегрованої системи захисту.

Велике значення, як в підвищенні врожайності так і в збільшенні кількості продуктивних стебел має внесення мінеральних добрив, особливо азотних, що сприяє зростанню кількості продуктивних стебел пшениці озимої. Найвищим цей показник був за інтегрованої системи захисту на варіанті $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VII)}$ з внесенням побічної продукції попередника - 443 - 557 шт./м², а найнижчим – 355 - 411 шт./м² – на абсолютному контролі за мінімальної системи захисту (табл.1). Кількість рослин пшениці озимої на час її збирання коливалась по досліді від 159 до 281 шт./м² і також залежала від дози внесених добрив, застосування системи захисту та сорту.

Дослідженнями виявлено вплив системи захисту на формування продуктивного стеблостою – у сорту Артеміда при застосуванні інтегрованої системи захисту кількість продуктивного стеблостою зростала у 1,06– 1,11 рази, а у сорту Єрмак у 1,07-1,12 рази.

Таблиця 1

**Урожайність та основні показники структури пшениці озимої залежно від системи
удобрення, системи захисту та сорту, в середньому за 2010-2011 рр.**

Варіант удобрення	Урожайність, т/га		Кількість рослин, штук/м ²		Кількість продуктивних стебел, шт./м ²		Продуктивність колосу, г		Озерненість колосу, штук	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Артеміда										
Без добрив (контроль)	3,61	4,07	159	189	355	394	0,88	0,93	29	33
Побічна продукція попередника	4,11	4,60	178	200	385	420	0,93	0,97	31	35
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(III)} + N _{30(IV)}	4,75	5,59	189	219	398	429	1,07	1,18	33	36
Те саме + P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(III)} + N _{60(IV)} + N _{30(VII)}	5,28	6,73	223	258	428	471	1,26	1,35	36	37
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(III)} + N _{60(IV)} + N _{30(VII)}	4,94	5,97	205	232	416	440	1,18	1,26	34	36
Те саме + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(III)} + N _{75(IV)} + N _{45(VII)}	5,54	7,22	235	269	443	493	1,33	1,56	39	41
Єрмак										
Без добрив (контроль)	3,46	3,88	209	229	411	459	0,79	0,77	28	30
Побічна продукція попередника	3,71	4,18	222	239	435	467	0,81	0,82	29	31
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(III)} + N _{30(IV)}	4,60	5,03	228	254	458	492	0,89	0,94	29	32
Те саме + P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(III)} + N _{60(IV)} + N _{30(VII)}	5,07	6,15	249	267	485	541	0,93	1,06	34	36
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(III)} + N _{60(IV)} + N _{30(VII)}	4,80	5,57	241	259	468	522	0,89	0,99	31	35
Те саме + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(III)} + N _{75(IV)} + N _{45(VII)}	5,30	6,47	270	281	501	557	1,04	1,14	36	39

Примітки: 1 – мінімальна система захисту; 2 – інтегрована система захисту.

За даними багатьох авторів оптимальною кількістю продуктивних стебел пшениці озимої на час збирання є 500-700 шт./м² [3]. Відомо, що в агрофітоценозах пшениці кожна рослина потерпає від конкуренції сусідніх, що знижує врожайність до 20 % і більше порівняно з рослиною при розрідженому посіві. Отже, за результатами досліджень оптимальна густина продуктивного стеблостою сформувалась лише за підвищених доз мінеральних добрив та за інтегрованої системи захисту у сорту Єрмак, а у сорту Артеміда за рахунок зрідження посіву рослини краще були забезпечені сонячною радіацією та елементами живлення, тому в колосі зав'язалось і сформувалось у два рази більше зерен, що компенсувало втрати врожаю від зменшення кількості продуктивних стебел.

За роками досліджень кількість продуктивних стебел змінювалась. Так, у сорту Артеміда внесення добрив у дозі P₉₀K₉₀ + N_{30(III)} + N_{60(IV)} + N_{30(VII)} на фоні побічної продукції попередника та застосування інтегрованої системи захисту забезпечило густоту продуктивного стеблостою у 2010 році - 453 шт./м², 2011 році – 470 шт./м², а у сорту Єрмак відповідно 510 та 572 шт./м².

Позитивна реакція на систему удобрення, захисту та сорту прослідковується і у такого показника як продуктивність колоса. Так, підвищені дози добрив сприяли збільшенню цього показника у сорту Артеміда з 0,88 до 1,33 г за мінімальної, та з 0,93 до 1,56 г за інтегрованої системи, а у сорту Єрмак з 0,79 до 1,04 та з 0,77 до 1,14 г відповідно.

Одним з найважливіших показників структури врожаю є озерненість колоса, від якого залежить продуктивність колоса і, в кінцевому результаті, врожайність пшениці озимої [7]. Результати досліджень показали, що кількість зерен в колосі залежала від системи удобрення, системи захисту, сорту та погодних умов. Найбільша кількість зерен сформувалась у варіанті з найвищою дозою добрив, за рахунок надходження більшої кількості пластичних речовин внаслідок відтоку з вегетативних органів. Так, в результаті внесення P₄₅K₄₅ + N_{30(III)} + N_{30(IV)} на фоні побічної продукції попередника, озерненість колоса становила у сорту Артеміда 33 - 36 штук, а у сорту Єрмак була дещо нижча – 29 - 32 штук. При підвищенні дози добрив до P₉₀K₉₀ + N_{30(III)} + N_{60(IV)} + N_{30(VII)} озерненість колоса зростає в середньому по досліді на 2-5 штук. За найвищої дози добрив P₁₃₅K₁₃₅ + N_{60(III)} + N_{75(IV)} + N_{45(VII)} озерненість колоса збільшується в порівнянні до контролю у сорту Артеміда на 8 -10 штук, а у сорту Єрмак на 8 штук, що є досить суттєвим приростом у формуванні врожаю.

Встановлено кореляційні зв'язки між врожайністю та показниками структури пшениці озимої. Відмічено, що більш тісні кореляційні зв'язки виявлено у сорту Єрмак ніж у сорту

Артеміда. Так, кореляції у сорту Єрмак становили: густина стояння рослин $r=0,942$, кількість продуктивних стебел $r=0,971$, продуктивність колосу $r=0,967$, озерненість колосу $r=0,934$. У сорту Артеміда ці показники відповідно були $r=0,977$, $r=0,970$, $r=0,952$, $r=0,897$.

Висновки. Таким чином, встановлено, що внесення добрив та застосування інтегрованого захисту рослин покращує структурні показники врожайності пшениці озимої. Так, за внесення мінеральних добрив в дозі $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VII)}$ на фоні побічної продукції попередника та застосування інтегрованої системи захисту отримано найбільшу кількість продуктивних стебел $493-557$ штук/м², продуктивність колосу порівняно з контролем зростала на $0,37-0,63$ г (контроль $0,77-0,93$ г), а озерненість колосу на $8 - 9$ штук, що забезпечувало приріст урожаю на $2,59 - 3,15$ т/га. Відмічено, що більш тісні кореляційні зв'язки між урожайністю і елементами структури виявлені у сорту Єрмак порівняно з сортом Артеміда.

Список використаних літературних джерел

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 1979. - 416 с.
2. Ковтун, В.И. Оптимизация условий возделывания озимой пшеницы по интенсивной технологии / В.И. Ковтун, Н.И. Гойса, Б.А.Митрофанов. - Л.: Гидрометеиздат, 1990. - 288 с.
3. Круть, В.М. Питання про підвищення урожайності пшениці озимої / В.М. Круть // Вісник аграрної науки. - 2004. - №3. - С. 16-19.
4. Лихочвор, В.В. Зерновиробництво / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, Г.В. Іващук. - Львів: НВФ «Українські технології», 2008. - 624 с.
5. Лихочвор, В.В. Ресурсоощадна технологія вирощування озимої пшениці для умов Західної України / В.В. Лихочвор. - Львів: Українські технології, 1997. - 204 с.
6. Нетіс, І.Т. Озима пшениця: шляхи підвищення економічної ефективності вирощування / І.Т. Нетіс // Пропозиція. - 1999. - № 12. - С. 38 - 39.
7. Ниловская, Н.Т. Потенциальная продуктивность пшеницы и возможности ее реализации в интенсивных технологиях / Н.Т. Ниловская. - 1989.- с. 91-99.
8. Уліч, О.Л. Нова генерація сортів озимої пшениці / О.Л. Уліч // Пропозиція. - 2006.- №5. - С. 46-49.

***Аннотация.** Изложены результаты двухлетних исследований влияния системы удобрения, системы защиты и сорта на формирование показателей структуры пшеницы озимой. Выявлены тесные положительные корреляционные связи между элементами структуры и урожайностью.*

***Annotation.** The two years research results systems of the fertilizer, systems of protection and variety on factors of the structure of the wheat winter. The positive response close-fitting correlation relationship between element of the structure and productivity.*