

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

КОСТИРЯ Ігор Васильович

УДК 633.11:631.5

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЙОМІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ
УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на Генічеській дослідній станції Інституту зернового господарства УААН в 2005-2008 рр.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент УААН **ЧЕРЕНКОВ Анатолій Васильович**, Інститут зернового господарства УААН, завідувач лабораторії технології вирощування озимих культур

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор **ТКАЛІЧ Ігор Дмитрович**, Інститут зернового господарства УААН, завідувач лабораторії технології вирощування олійних культур

доктор сільськогосподарських наук, доцент **ІЗОТОВ Анатолій Михайлович**, Південна філія «Кримський агротехнологічний університет» Національного аграрного університету, завідувач кафедри рослинництва, селекції, насінництва, агроінформаційних технологій і систем

Захист відбудеться „24” квітня 2009 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при Інституті зернового господарства УААН за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Держинського 14; тел. 8-056-745-02-36, факс 8-0562-36-26-18.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту зернового господарства УААН за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Держинського, 14

Автореферат розісланий

„19” березня 2009 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Мусатов А.Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу України велике значення в рослинництві приділяється виробництву зерна. Державною програмою “Зерно України 2008-2015 рр”. передбачається суттєве збільшення його валового збору. Найбільш важлива роль у вирішенні цього питання відводиться озимій пшениці, яка в структурі посівів зернових складає понад 40%. В зоні Степу, де зосереджено до 50% від загальної площі посівів озимої пшениці в Україні, через докорінне реформування сільського господарства, виникла низка проблемних завдань, які потребують розв’язання. Розширення останнім часом площ під посіви олійних культур понукають виробників зерна вирощувати озиму пшеницю по нетрадиційних для неї попередниках – стерньових зернових колосових, соняшнику, капустяних культурах та інших. Тому настала потреба у ретельному вивченні впливу соняшника, як попередника на врожайність озимої пшениці в гостро посушливих умовах півдня України.

Одним із основних прийомів підвищення зернової продуктивності озимої пшениці та покращання якості зерна – є застосування мінеральних добрив. На збалансованому фоні мінерального живлення рослини озимої пшениці зменшують непродуктивні втрати вологи на одиницю урожаю, що вельми важливо для посушливих умов зони південного регіону Степу.

Через значне погіршення загальної культури землеробства, суттєві зміни видового складу бур’янів та їх кількісних показників у зв’язку із загальним потеплінням, виникає необхідність в науковому пошуку нових, більш ефективних і адаптованих заходів боротьби з бур’янами в посівах озимої пшениці із використанням гербіцидів з широкими можливостями в регламентах їх застосування.

Таким чином, поставлені на вивчення питання, які спрямовані на підвищення зернової продуктивності озимої пшениці в південному регіоні Степу України є досить актуальними.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною програми досліджень відділу технології вирощування високоякісного зерна озимих культур Інституту зернового господарства УААН згідно НТП «Зернові культури» відповідно темі: «Виявити фізіологічні та біохімічні процеси формування високопродуктивних агробіоценозів озимих культур та здійснити їх біоенергетичну та економічну оцінку для зони Степу», № д.р. 010711004369.

Мета та завдання досліджень. Метою досліджень було визначення впливу соняшника як попередника під озиму пшеницю в залежності від рівня мінерального живлення та строків внесення добрив, використання різних засобів захисту рослин від бур’янів на ріст, розвиток і продуктивність озимої пшениці; дослідити процеси формування якості зерна залежно від цих факторів та оптимізувати прийоми вирощування озимої пшениці в умовах південного Степу України. Для досягнення поставленої мети передбачалось вирішення наступних завдань:

- визначити вплив досліджуваних прийомів технології вирощування озимої пшениці на ріст і розвиток рослин, їх фотосинтетичну діяльність та водоспоживання;
- встановити зміни лінійного та вагового приростів у рослин озимої пшениці на різних етапах органогенезу;
- визначити конкурентоспроможність рослин озимої пшениці із домінуючими у посівах озимої пшениці бур'янами;
- дослідити спектр дії гербіцидів, що вивчали на бур'яни при різних строках їх внесення;
- виявити рівень урожайності озимої пшениці, висіяної по попереднику соняшник у порівнянні із чорним паром при різному рівні мінерального підживлення та захисту рослин від бур'янів;
- визначити вплив попередника, мінерального підживлення та забур'яненості на структурні показники врожайності і якості зерна озимої пшениці;
- надати економічну оцінку вирощування озимої пшениці по попереднику соняшник, залежно від рівня мінерального живлення та хімічних засобів боротьби із бур'янами порівняно з чорним паром.

Об'єкт досліджень – процес формування урожайності та якості зерна озимої пшениці по попередниках соняшник та чорний пар при різному рівні мінерального живлення та строках внесення гербіцидів в умовах південного Степу України.

Предмет досліджень – озима пшениця Ніконія, попередники, дози мінеральних добрив, гербіциди, бур'яни, урожайність та якість зерна озимої пшениці.

Методи дослідження. Для визначення ефективності впливу попередника, мінерального підживлення і засобів захисту рослин на рівень продуктивності та якості зерна озимої пшениці застосовували польовий метод; для оцінки показників якості зерна – лабораторний; для визначення економічної ефективності – розрахунковий; для оцінки достовірності результатів досліджень – математично-статистичний, а також загальновідомі наукові методи – експерименту, аналізу, синтезу, метод гіпотез, моделювання.

Наукова новизна результатів досліджень. Вперше в умовах південного Степу України вивчено вплив нетрадиційних попередників, зокрема соняшника, рівня мінерального підживлення та застосування гербіцидів у різні фази розвитку рослин пшениці на урожайність та якість її зерна. Наукову новизну представляють отримані дані впливу весняних азотних підживлень рослин залежно від їх розвитку на морфологічні показники, водоспоживання, фотосинтетичну діяльність посівів, структуру урожаю. Визначені оптимальні строки внесення азотних добрив при підживленні озимої пшениці по попереднику соняшник. В південному регіоні степової зони визначена технічна і економічна ефективність застосування у посівах озимої пшениці гербіциду гроділ максі (100 мл/га), починаючи з осіннього періоду вегетації рослин.

Практичне значення і реалізація результатів досліджень. В результаті проведення досліджень розроблені нові та удосконалені існуючі прийоми

технології вирощування озимої пшениці, які забезпечують у південному Степу урожайність високоякісного зерна по чорному пару – 5,0-5,7 т/га, після соняшнику - 3,0-3,5 т/га за різних метеорологічних умов.

Використання розроблених прийомів, зокрема азотного підживлення та засобів захисту рослин від бур'янів, розпочинаючи з осіннього періоду розвитку, залежно від попередника, дозволяє стабілізувати урожайність озимої пшениці і одночасно скоротити витрати на її вирощування. Основні матеріали досліджень використані при розробці зональних рекомендацій з особливостей підготовки ґрунту і сівби озимих культур в умовах Степу України під урожай 2007-2008 рр. (Дніпропетровськ, 2007-2008 рр.)

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах Генічеської дослідної станції і впроваджуються в господарствах Генічеського району Херсонської області на площі понад 650 га.

Особистий внесок здобувача. За безпосередньої участі здобувача розроблені схеми дослідів, робоча програма, особисто проведені польові дослідження та лабораторні дослідження, узагальнені і теоретично обґрунтовані експериментальні дані. Автором зроблено аналітичний огляд літературних джерел щодо технологічних прийомів вирощування озимої пшениці на півдні України, сформульовані висновки і надані практичні рекомендації виробництву, підготовлені та надруковані наукові праці. Виробнича перевірка та впровадження результатів досліджень здійснювались за особистої участі автора.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень і матеріали дисертації оприлюднені та обговорені на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Сучасний стан та перспективи виробництва зерна в умовах інноваційного розвитку зернової галузі в Україні» (14-16 травня, Дніпропетровськ, 2008 р.); на Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми і перспективи розвитку зернової галузі в Україні» присвяченої 100-річчю з дня народження А.І. Задонцева (11-12 вересня, Дніпропетровськ, 2008 р.) обговорені і схвалені на засіданнях науково-методичної та вченої рад Інституту зернового господарства УААН (Дніпропетровськ, 2006-2008 рр.)

Публікації. За результатами матеріалів досліджень, що викладені в дисертації, опубліковано 9 наукових праць, в тому числі 6 у фахових виданнях.

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг дисертаційної роботи містить 158 сторінок комп'ютерного набору, 30 таблиць, 6 рисунків та 9 додатків. Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків та пропозицій виробництву. Список використаних літературних джерел включає 270 найменування, з яких 23 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Стан вивченості питання і обґрунтування обраного напрямку досліджень. В цьому розділі наведені результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених з питань підвищення реалізації генетичного потенціалу

продуктивності та якості зерна озимої пшениці, особливостей технології її вирощування залежно від попередників, застосування азотних добрив та хімічних засобів боротьби із бур'янами. На основі аналізу літературних джерел проведено обґрунтування і вибір напрямків досліджень за темою дисертаційної роботи.

Умови та методика проведення досліджень. Польові досліді проводились протягом 2005-2008 рр. на Генічеській дослідній станції Інституту зернового господарства УААН, розташованій в південній підзоні Степу України.

Ґрунт дослідного поля каштановий, важкосуглинковий, середньо-солонцюватий із вмістом гумусу 1,9%. Реакція ґрунтового розчину малолужна ($\text{pH} = 7,5-8,2$). Вміст легкогідролізованого азоту становить 55,0 мг/кг абсолютно-сухого ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію – 36,1 і 439 мг/кг відповідно. Об'ємна маса метрового шару ґрунту складає 1,16-1,53 г/см³, найменша вологоємність – 347,5-351,5 мм, вологість в'янення – 15,1%. Загальна шпаристість орного шару – 54-56 %, питома вага твердої фази збільшується з глибиною з 2,70 до 2,77 г/см³.

Клімат зони посушливий зі значними ресурсами тепла. Величина річної сумарної радіації становить 115 ккал/см², 82 % з якої припадає на вегетаційний період. Середня річна температура повітря становить +10,3 °С. Її коливання з року в рік не перевищують 2,4 °С. Тривалість безморозного періоду – 165-170 діб. Метеорологічна норма річної кількості опадів складає 398 мм, з них 229 мм припадає на період вегетації рослин з квітня по жовтень.

Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методичними рекомендаціями (Б.А. Доспехов, 1985; Ф.М. Куперман, 1980; А.А. Ничипорович, 1990; С.О. Трибель, 2001 та ін.). Для дослідження особливостей формування агроценозу озимої пшениці залежно від попередника, мінеральних добрив і засобів захисту рослин від бур'янів було взято районований для степової зони України сорт озимої м'якої пшениці Ніконія.

Польові досліді закладали методом розщеплених ділянок по двох попередниках – чорний пар та соняшник. Повторність у досліді – триразова, площа елементарної облікової ділянки становила 52 м².

Для обґрунтування особливостей формування врожайності та якості зерна озимої пшениці, у досліді виконували наступні спостереження і обліки: фенологічні, польової схожості насіння, динаміки густоти стояння рослин за фазами їх розвитку, біометричні вимірювання, обчислення площі листової поверхні, динаміки накопичення сухих речовин, визначали вологість ґрунту, забур'яненість посівів, загальну та продуктивну кущистість рослин озимої пшениці, чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ). Проводили аналізи якості зерна озимої пшениці і хліба з її борошна. За рекомендованими методиками на персональному комп'ютері здійснювали статистичну обробку отриманих експериментальних даних. Економічну ефективність агротехнічних заходів підвищення урожайності та поліпшення

якості зерна озимої пшениці розраховували за існуючими рекомендаціями і цінами 2008 маркетингового року.

Особливості росту та розвитку озимої пшениці залежно від попередників та рівня мінерального підживлення. Дослідження показали, що попередники суттєво впливали на морфологічні показники рослин озимої пшениці вже на початкових фазах їх розвитку (табл. 1). Польова схожість насіння при сівбі озимої пшениці після соняшнику у середньому за роки досліджень складала 60,4% і була нижчою на 16% ніж по чорному пару.

Кількість пагонів, що сформувалися на одній рослині при посіві по пару в середньому за роки проведення досліджень становила 3,6 шт., а по соняшнику – лише 1,7 шт.. В 2005 та 2006 рр. через нестачу продуктивної вологи у посівному шарі ґрунту на період сівби, сходи пшениці після соняшника були одержані лише через 35-49 днів і тому на час припинення осінньої вегетації вона сформувала від 1 до 3 листків, а висота рослин становила в середньому за ці роки 17,5 см і була на 4,8 см меншою в порівнянні з паром. Накопичення надземної вегетативної маси рослинами озимої пшениці, висіяної по чорному пару, проходило більш інтенсивно ніж після соняшнику, на це вказує абсолютно-суха маса 100 рослин, яка в середньому за 2005-2007 рр. була на 54,4 % вище. Рослини пшениці, вирощеної по пару, також формували на 0,3 см глибше вузол кущіння, а кількість вузлових коренів у них була більшою на 30%.

Таблиця 1

Вплив попередників на показники рослин озимої пшениці в період осінньої вегетації

Попередники	Висота, см	Кількість пагонів, шт./роsl.	Абсолютно суха маса 100 рослин, г	Глибина залягання вузла куштиння, см	Кількість вузлових коренів, шт./роsl.
2005 р.					
Чорний пар	16,5	3,4	24,6	2,7	3,5
Соняшник	11,6	1,0	15,4	2,2	2,1
НІР _{0,5}	1,1	0,2	1,4	0,1	0,3
2006 р.					
Чорний пар	17,2	3,6	31,8	2,5	4,0
Соняшник	12,3	1,0	17,4	2,0	2,7
НІР _{0,5}	1,2	0,2	1,4	0,1	0,2
2007 р.					
Чорний пар	18,7	3,7	57,6	2,4	4,5
Соняшник	14,3	3,2	32,8	2,3	3,6
НІР _{0,5}	1,3	0,3	2,8	0,1	0,3
Середнє					
Чорний пар	17,5	3,6	38,0	2,5	4,0
Соняшник	12,7	1,7	21,9	2,2	2,8

При визначенні густоти стояння рослин озимої пшениці на час повної стиглості зерна було встановлено, що при вирощуванні її по чорному пару, кількість рослин становила від 211 до 216 шт./м², а після сояшнику – від 165 до 170 шт./м², тобто в середньому на 22% менше. Ще більша різниця залежно від попередників відмічалась за кількістю сформованих продуктивних стебел. По чорному пару їх було 466-543 шт./м², тоді як по сояшнику – 337-426 шт./м². Попередники, дози мінеральних добрив та строки їх внесення при підживленні суттєво змінювали запаси продуктивної вологи та коефіцієнт її споживання рослинами пшениці. Зокрема, по чорному пару сумарне водоспоживання за вегетаційний період було на рівні 4626-4686 м³/га, а після сояшнику воно зменшувалось до 3755-3806 м³/га. Коефіцієнт водоспоживання був нижчим на фоні мінерального живлення. Так, на контрольних ділянках по чорному пару, де мінеральне підживлення не проводилось, він складав 923 м³/т, а при внесенні N₃₀ по таломерзлому ґрунту (ТМГ) з наступним внесенням N₆₀ локально навесні в фазу кущіння – 819 м³/т. Така ж залежність була відмічена і при сівбі пшениці після сояшнику, де коефіцієнт водоспоживання становив 1290 та 1069 м³/т відповідно.

Забезпечення рослин озимої пшениці поживними речовинами у весняний період вегетації суттєво впливало на їх ростові процеси, але по різному залежно від попередників. При цьому динаміка наростання абсолютно-сухої маси рослин на різних етапах органогенезу була не однаковою. Так, цей показник в середньому у 100 рослин в фазу виходу в трубку зменшувався порівняно з фазою кущіння по чорному пару в 2,9-7,6 рази, а після сояшнику в 2,8-6,8 рази. В фазу молочної стиглості зерна ці показники коливались за роками по чорному пару від 523,4 до 617,5 г, після сояшнику – від 312,4 до 398,1 г відповідно. На ділянках з внесенням навесні мінеральних азотних добрив при підживленні по ТМГ та локально по мірі збільшення норми азоту з 30 до 90 кг/га д.р. спостерігалось суттєве збільшення абсолютно сухої маси не залежно від попередників. Так, внесення N₃₀ по ТМГ з наступним підживленням N_{30,60} локально в фазу кущіння рослин навесні, сприяло збільшенню маси абсолютно-сухої речовини у фазу молочної стиглості зерна по чорному пару порівняно з контролем, де підживлення не проводилось відповідно на 64,7; 81,0 та 94,1; а після сояшнику на 50,8; 80,1 та 85,7 г у перерахунку на 100 рослин.

Внесення азотних добрив навесні по ТМГ і в період весняного кущіння сприяло суттєвому зростанню площі листової поверхні незалежно від попередників. Якщо на контрольних ділянках по чорному пару та сояшнику цей показник становив 40,4 та 36,4 тис. м²/га, то на ділянках із внесенням азотних добрив в дозі N₃₀ по ТМГ з наступним внесенням N₆₀ навесні локально, він зростав до 53,7 та 40,8 тис. м²/га відповідно.

Встановлено, що попередники в значній мірі впливали на величину фотосинтетичного потенціалу посіву (ФПП), яка визначається тривалістю

функціонування листкової поверхні. Мінімальний показник ФПП (1,86 млн. м² днів / га) озимої пшениці був зафіксований при її вирощуванні після соняшнику на фоні передпосівного внесення N₆₀P₆₀K₃₀. Підживлення рослин азотом навесні нормою N₃₀ по ТМГ з наступним внесенням N₃₀, 60 локально навесні збільшувало ФПП, який становив 2,00; 2,08 та 2,18 млн.м² днів/га відповідно в середньому за роки досліджень. Показники ФПП озимої пшениці, висіяної по чорному пару в порівнянні із посівами після соняшнику були значно вищими і становили на тих же ділянках з мінеральним підживленням 2,36; 2,43 та 2,60 млн. м² днів /га, або були більшими на 18,0; 16,8 і 19,3% відповідно. Отримані експериментальні дані свідчать про значний вплив попередників, доз і строків внесення мінеральних добрив на цілий ряд показників пшениці, що визначають її життєдіяльність і продуктивність в кінцевому результаті (табл. 2).

Таблиця 2

Варіювання морфобіологічних показників рослин озимої пшениці за різних умов

мінерального живлення у фазу колосіння, середнє за 2006-2008 рр.

Поперед-ники	Мінеральні добрива, кг/га д.р.	Абсолютно-суха маса 100 рослин, г	Площа листків, тис. м ² /га	ЧПФ (період “відновлення вегетації колосіння”), г/м ² добу
Чорний пар	Фон (N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀)	387,4	40,4	5,03
	Фон+N ₃₀ по ТМГ навесні	445,0	48,9	5,32
	Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₃₀ локально навесні	458,3	50,3	5,35
	Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₆₀ локально навесні	460,7	53,7	5,34
Соняш-ник	Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀)	195,7	36,4	2,47
	Фон+N ₃₀ по ТМГ навесні	230,8	38,7	2,82
	Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₃₀ локально навесні	248,2	39,2	2,93
	Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₆₀ локально навесні	254,6	40,8	2,90

Зокрема, чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) посівів озимої пшениці за міжфазний період “відновлення весняної вегетації – колосіння” по чорному пару без мінеральних підживлень становила 5,03 г/м² за добу; а на ділянках де проводили підживлення азотом навесні дозою N₃₀ по ТМГ, з наступним внесенням N₃₀ локально навесні – 5,35 г/м² за добу, натомість на ділянках, де озиму пшеницю вирощували після соняшника, ці показники були значно меншими і становили 2,47 та 2,93 г/м² за добу відповідно. Таким

чином, чиста продуктивність фотосинтезу рослин в більшій мірі залежала від попередника та рівня мінерального підживлення, ніж фотосинтетичний потенціал.

Листковий індекс посівів озимої пшениці знаходився в прямій залежності від ЧПФ. Його значення було вищим також у рослин парової озимини на 20,4-24,1% в порівнянні із показниками які отримали на ділянках, де озиму пшеницю вирощували після соняшника. По мірі збільшення дози азотних добрив, листковий індекс зростав на 22,5-35,0% по пару та на 8,3-13,8% після соняшнику.

Реакція рослин озимої пшениці на строки внесення гербіцидів після соняшнику та чорному пару. Залежно від попередників внесення гербіциду гранстар, 20 г/га восени та навесні після відновлення вегетації виявилось малоефективним в порівнянні з внесенням в ці строки гербіциду гроділ максі (100 мл/га), який проявив більш високу фітотоксичну дію на бур'яни у посівах озимої пшениці. Так, на ділянках де використовували гербіцид гранстар, абсолютно-суха маса 100 рослин у фазу молочної стиглості зерна була на 19,1 і 62,8 г більше, в порівнянні з контролем, а на ділянках із застосуванням гербіциду гроділ максі на 101,0 і 102,7 г. Більш висока ефективність гербіциду гранстар була відмічена при внесенні його у фазу кушіння рослин навесні, а гроділ максі при більш ранніх строках внесення, одразу після відновлення вегетації навесні.

Гербіциди, що вивчались та строки їх внесення, впливали на густоту стояння рослин. Зокрема, при застосуванні гербіциду гроділ максі у період відновлення весняної вегетації в середньому за роки досліджень передзбиральна густота рослин становила по чорному пару 217 шт./м², після соняшнику – 170 шт./м². На контролі, де гербіциди не застосовували вона складала тільки 182 і 158 шт./м² відповідно. Проведення хімічної прополки у більш пізні строки призводило до зрідження посівів озимої пшениці. Так, при застосуванні гербіцидів гроділ максі і гранстару в фазу кушіння озимої пшениці, густота рослин в період колосіння становила 275 і 276 шт./м² по чорному пару, та 198 і 200 шт./м² після соняшнику; а при їх внесенні в фазу виходу рослин в трубку, ці показники були дещо меншими і складали – 269 і 270 та 194 шт./м² відповідно.

Максимальна площа листової поверхні була сформована на ділянках, де застосовували гербіцид гроділ максі восени в фазу кушіння рослин по чорному пару та навесні після відновлення вегетації (52,5 та 53,1 тис.м²/га відповідно). На ділянках, де застосували гербіцид гранстар в посівах по чорному пару, найвищий показник асимілюючої листової поверхні рослин озимої пшениці був отриманий при його внесенні у фазу кушіння навесні і складав 50,9 тис.м²/га, що було більше в порівнянні з контролем на 8,1 тис.м²/га. По соняшнику ці показники були значно меншими і становили 39,8 і 34,7 тис.м²/га відповідно. Найбільш ефективним було внесення гербіциду гроділ максі навесні після відновлення вегетації. На таких ділянках площа листової поверхні в фазу колосіння становила 53,1 тис.м²/га по чорному пару та 40,6 тис.м²/га після соняшнику (табл. 3).

Таблиця 3

Особливості росту і розвитку рослин озимої пшениці в фазу колосіння залежно від попередників та строку внесення гербіцидів, середнє за 2006-2008 рр.

Строки внесення гербіцидів	Гербіциди	Кількість бур'янів, шт./м ²	Площа листків, тис.м ² /га	ЧПФ (відновлення весняної вегетації - колосіння), г/м ²	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т
Чорний пар					
Восени, в фазу куціння	1*	48	42,8	3,15	1086
	2	11	48,6	3,63	1021
	3	3	52,5	4,37	910
Навесні, відновлення вегетації	1	48	42,8	3,15	1086
	2	5	50,7	4,17	938
	3	1	53,1	4,43	896
Навесні, в фазу куціння	1	48	42,8	3,15	1086
	2	4	50,9	4,38	915
	3	3	51,2	4,39	911
Соняшник					
Восени, в фазу куціння	1	57	34,7	1,11	1450
	2	11	35,3	1,60	1304
	3	2	39,2	1,82	1123
Навесні, відновлення вегетації	1	57	34,7	1,11	1450
	2	6	37,6	1,93	1272
	3	1	40,6	1,92	1106
Навесні, в фазу куціння	1	57	34,7	1,11	1450
	2	5	39,8	1,86	1135
	3	4	39,8	1,89	1131

*Примітка: 1 – без гербіцидів; 2 – гранстар, 20 г/га; 3 – гроділ максі, 100 мл/га

Найбільш суттєві відмінності по ЧПФ спостерігалися під дією фактору попередника. Так, по чорному пару, за період від відновлення весняної вегетації і до колосіння, показник ЧПФ коливався від 3,15 до 4,43 г/м² за добу, а після соняшнику – від 1,11 до 1,93 г/м² за добу. Встановлено, що при застосуванні гербіцидів, запаси продуктивної вологи у посівах озимої пшениці використовувались більш раціонально. Так, коефіцієнт водоспоживання на контрольних ділянках, де гербіциди не вносили, складав по чорному пару – 1086 м³/т; а після соняшнику – 1450 м³/т, тоді як при

застосуванні гроділ максі по цих же попередниках – 896 і 1106 м³/т, а гранстару – 915 і 1135 м³/т відповідно. Фотосинтетичний потенціал посівів по чорному пару за цей період коливався в межах від 2,16 до 2,51 млн.м²/днів га, тоді як після соняшнику – від 1,86 до 2,08 млн. м²/днів га.

Таким чином, ефективне знищення бур'янів в посівах забезпечувало створення кращих умов для накопичення абсолютно-сухої речовини рослинами озимої пшениці, формування ними більшої листової поверхні, раціональніше використовувались запаси продуктивної вологи з ґрунту, що позитивно позначилося на рості і розвитку рослин озимої пшениці.

Урожайність озимої пшениці залежно від досліджуваних прийомів технології. Результати досліджень свідчать, що фактори, що вивчались, мали суттєвий вплив на формування врожайності та якості зерна озимої пшениці незалежно від погодних умов в роки проведення досліджень. Застосування різних доз і строків внесення азотних добрив при підживленні забезпечило урожайність зерна по чорному пару в 2006 р. – 4,03-4,21 т/га; в 2007 р. – 5,84-5,98; в 2008 р. – 6,53-6,98 т/га (табл. 4).

Таблиця 4

Урожайність озимої пшениці (т/га) в залежності від попередника та мінерального підживлення, середнє за 2006-2008 рр.

Мінеральні добрива, кг/га д.р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Серед-не	Прибавка	
					т/га	%
ЧОРНИЙ ПАР						
Фон (N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀)	3,59	5,38	6,06	5,01	-	-
Фон + N ₃₀ по ТМГ	4,03	5,84	6,53	5,47	0,46	8,4
Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₃₀ локально навесні	4,18	5,94	6,65	5,59	0,58	10,4
Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₆₀ локально навесні	4,21	5,98	6,98	5,72	0,71	12,4
СОНЯШНИК						
Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀)	2,66	2,47	3,61	2,91	-	-
Фон + N ₃₀ по ТМГ	3,12	2,91	4,07	3,37	0,46	16,2
Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₃₀ локально навесні	3,24	3,05	4,19	3,49	0,58	19,9
Фон + N ₃₀ по ТМГ + N ₆₀ локально навесні	3,38	3,08	4,22	3,56	0,65	22,3

НІР_{0,5}, т/га для: попередника (А). 0,09 0,08 0,10
 підживлення (В) 0,10 0,11 0,12
 взаємодії (АВ) 0,12 0,14 0,16

Проведення азотного підживлення рослин у різні строки по чорному пару дозою N_{30} та N_{60} у фазу повного кушіння рослин в середньому за 2006-2008 рр. забезпечило урожайність – 5,59 та 5,72 т/га, що було більше, у порівнянні з ділянками, без підживлення на 0,58 та 0,71 т/га відповідно. При внесенні N_{30} по ТМГ навесні урожайність зерна озимої пшениці становила 5,47 т/га, або на 4,6 ц/га більше ніж на контролі. Застосування N_{30} по ТМГ, N_{30} та N_{60} локально навесні в фазу кушіння на ділянках, де попередником був соняшник, забезпечило урожайність зерна 3,37; 3,49 та 3,56 т/га або на 0,46; 0,58 та 0,65 т/га більше ніж на ділянках без проведення азотних підживлень. Внесення гербіцидів у посівах озимої пшениці, в оптимальний строк сприяло збільшенню урожайності зерна (табл. 5).

Таблиця 5

**Урожайність зерна озимої пшениці (т/га) залежно від
строків внесення гербіцидів**

Гербіциди, мл, г/га	Строки внесен- ня*	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Серед- не	Прибавка урожайності	
						т/га	%
ЧОРНИЙ ПАР							
Контроль	-	2,84	4,62	5,51	4,32	-	-
Гранстар, 20 г/га	1	3,13	5,02	5,60	4,58	0,26	6,0
	2	3,45	5,67	5,76	4,96	0,64	14,8
	3	3,56	5,74	5,87	5,06	0,74	17,1
	4	3,34	5,57	5,74	4,88	0,56	13,0
Гроділ Максі,100 мл/га	1	3,58	5,81	5,91	5,10	0,78	18,1
	2	3,62	5,83	5,94	5,13	0,81	18,8
	3	3,57	5,78	5,90	5,08	0,76	17,6
	4	3,36	5,64	5,81	4,94	0,62	14,4
СОНЯШНИК							
Контроль	-	2,23	2,12	3,26	2,54	-	-
Гранстар, 20 г/га	1	2,68	2,54	3,55	2,92	0,38	15,0
	2	3,04	2,88	3,06	2,99	0,45	17,7
	3	3,13	2,96	3,94	3,34	0,80	31,5
	4	3,00	2,82	3,80	3,21	0,67	26,4
Гроділ Максі,100 мл/га	1	3,16	3,01	3,98	3,38	0,84	33,1
	2	3,22	3,04	4,02	3,43	0,89	35,0
	3	3,14	2,96	3,95	3,35	0,81	31,9
	4	3,02	2,83	3,81	3,22	0,68	26,8
НІР _{0,5} т/га для:							
попередників		0,09	0,09	0,11			
строків внесення		0,11	0,12	0,12			
гербіцидів		0,13	0,14	0,15			
взаємодії		0,18	0,21	0,22			

* ПРИМІТКА: 1 – восени у фазу кушіння рослин по чорному пару; 2 – весною при відновленні весняної вегетації; 3 – весною у фазу кушіння; 4 –

весною у фазу вихід в трубку.

На ділянках, де гербіциди вносили восени та весною впродовж 3-5 днів після відновлення вегетації, період для зростання бур'янів у посівах був значно коротшим, а отже негативний їх вплив на рослини озимої пшениці був меншим в порівнянні з варіантами досліду, де гербіциди вносили в більш пізні фази розвитку рослин. Цим пояснюється збільшення урожайності по чорному пару до 5,13 т/га. Застосування цього ж гербіциду в фазах кушіння та виходу рослин в трубку призводило до зниження урожайності по чорному пару на 0,19 т/га.

Гербіцид гранстар найбільш ефективно знищував бур'яни у посівах при застосуванні його в фазу повного кушіння рослин навесні. Використання його восени та в період відновлення весняної вегетації виявилось малоефективним, а в фазу виходу рослин в трубку спостерігалось навіть зниження урожайності зерна в порівнянні з фазою кушіння в середньому за роки досліджень на 0,14-0,15 т/га залежно від попередника.

Враховуючи рівень ефективності гербіцидів при внесенні їх в різні строки, ми дійшли висновку, що для знищення в посівах озимої пшениці зимуючих бур'янів їх найбільш доцільно вносити в умовах південного Степу в ранні строки навесні.

Встановлено, що при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару, залежно від доз та строків внесення азотних підкормок, було одержано більш виповнене зерно, натура якого була на 2-12 г/л вищою, порівняно з отриманим в посівах після соняшника.

Слід відмітити, що при вирощуванні озимої пшениці після соняшнику, якість зерна не суттєво поступалась отриманій по чорному пару. Вміст білка в зерні становив 12,09%, клейковини в борошні – 25,9%, ВДК знаходилось в оптимальних межах – від 64 до 68 од., а об'єм хліба – 605 см³.

Азотні підкормки, проведені в різні строки різними дозами незалежно від попередника, значно поліпшували якість зерна. Так, на ділянках де вносили N₃₀ по ТМГ та N₆₀ локально навесні в фазі кушіння по чорному пару, вміст білка в зерні збільшувався на 0,82%, клейковини в борошні на 2,1% порівняно з контролем. Аналогічна закономірність спостерігалася і по попереднику соняшник, де вказані показники якості підвищувались на 1,08% і 1,6% відповідно.

Результати досліджень свідчать, що якість зерна також залежала і від внесення гербіцидів. На контрольних ділянках, де гербіциди не використовували, отримане зерно мало низькі показники вмісту білка і клейковини – 10,63% і 22,6% по чорному пару та 10,32 і 20,4 після соняшнику відповідно; натура зерна складала 784 г/л по пару та 765 г/л після соняшнику, тоді як на ділянках із застосуванням гербіцидів ці показники становили – 12,02%, 25,1% та 802 і 798 г/л відповідно.

Економічна ефективність вирощування озимої пшениці. Ефективність мінерального підживлення рослин озимої пшениці азотним добривом по чорному пару була найвищою при її проведенні поверхнево навесні по ТМГ в дозі N₃₀ з наступним внесенням N₃₀ локально у фазу

кущіння. Собівартість 1 т зерна при цьому складала 665,5 грн., а умовно чистий прибуток і рентабельність були максимальними – 3547 грн./га та 95,4% відповідно. Збільшення дози азотного підживлення при локальному внесенні до N_{60} по чорному пару знижувало економічні показники. Вирощування озимої пшениці після соняшника зменшувало загальні витрати на виробництво зерна, порівняно з витратами по чорному пару, які коливались від 2415 грн./га на контролі до 3025 грн./га. На ділянках з внесенням N_{30} поверхнево навесні по ТМГ з наступним внесенням N_{60} локально в фазу кущіння рослин, умовно чистий прибуток складав 1069 грн./га при рівні рентабельності 35,3%.

Внесення по ТМГ поверхнево рано навесні N_{30} на ділянках, де озиму пшеницю вирощували після соняшника хоча і сприяло збільшенню урожайності на 0,46 т/га, але при цьому було отримане зерно низької якості, яке відповідало V класу. Підживлення рослин озимої пшениці азотними добривами в фазу кущіння дозою N_{60} локально навесні сприяло формуванню більш високоякісного зерна із вищим вмістом білка в ньому, завдяки чому вдалося не тільки підвищити урожайність до 3,56 т/га, а й одержати зерно IV класу якості, що позначилося на підвищенні умовно чистого прибутку на 341,0 грн./га порівняно з контролем, де підживлення не проводили. Собівартість отриманого зерна на таких ділянках була на 184,2 грн./т вищою, ніж по чорному пару.

Застосування гербіцидів у посівах озимої пшениці значно підвищувало показники економічної ефективності. Вони зростали у відповідності з їх технічною ефективністю. Так, застосування гербіциду гранстар у різні строки на ділянках де озиму пшеницю висівали по чорному пару, економічні показники були різними. Найвищий прибуток (3393 грн./га) був отриманий при внесенні гранстару навесні у фазу повного кущіння озимої пшениці. На цих ділянках була також найнижча собівартість (630,2 грн./т) продукції та більш висока окупність витрат, яка становила 1,06 грн. на 1 грн. витрат.

Економічні показники при використанні гербіциду гроділ максі в посівах озимої пшениці найбільш високими були при внесенні його у період відновлення весняної вегетації. Рівень рентабельності при цьому складав 108,2% по чорному пару та 79,9% після соняшника, а собівартість 1 т зерна – 624,8 грн. та 722,7 грн. відповідно.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що полягає в оптимізації прийомів вирощування озимої пшениці і стабілізації виробництва зерна з високими показниками якості в посушливих умовах південного Степу України. Дослідженнями виявлені особливості росту та розвитку рослин залежно від рівня мінерального підживлення, засобів захисту від бур'янів за різних строків їх внесення. Визначені оптимальні дози та строки проведення азотного підживлення, а також строки застосування гербіцидів в посівах озимої пшениці, починаючи з

осіннього періоду вегетації.

1. Встановлено, що за роки проведення досліджень на час сівби озимої пшениці після соняшника у шарі ґрунту 0-10 см знаходилось на 46,1 % менше продуктивної вологи, ніж при сівбі по чорному пару. Рослини озимої пшениці при їх вирощуванні після соняшнику, восени 2005-2006 рр. отримали 170-174 °С ефективних температур, що у 2 рази менше ніж по чорному пару, а тривалість періоду осінньої вегетації за таких умов була коротшою на 17 діб.

2. Польова схожість насіння в осінній період в значній мірі визначалась попередником. В середньому за роки досліджень при сівбі після соняшника вона становила 60,4 %, що на 15,7 % було менше ніж по чорному пару. За цих умов на 1 м² посіву формувалося в осінній період на 12-14 рослин менше.

3. Сівба озимої пшениці після соняшника призводила до зменшення кількості пагонів на рослинах порівняно з чорним паром в осінній період вегетації на 47,2 % . До часу припинення осінньої вегетації абсолютно-суха маса 100 рослин, які вирощували на ділянках після чорного пару, була вищою на 16,1 г, ніж за сівби після соняшнику, кількість вузлових коренів на рослинах при цьому була також більшою на 30 %.

4. За сівби озимої пшениці по чорному пару залежно від строків та доз внесення азоту при підживленні, рослини до повної стиглості зерна для формування врожаю витрачали від 4626 до 4686 м³/га води, а після соняшнику – 3755-3806 м³/га, проте коефіцієнт водоспоживання на формування 1 т зерна був значно більшим у посівах після соняшнику (1069-1290 м³/га), ніж по чорному пару (819-923 м³/га).

5. Підживлення посівів добривами незалежно від попередника, сприяло більш економним витратам вологи на формування одиниці врожаю. На ділянках по чорному пару, де на фоні застосування N₄₅P₄₅K₃₀ вносили N₃₀ по ТМГ та N₃₀ локально навесні, при формуванні 1 т зерна витрачалось на 87 м³ вологи менше ніж на контролі, а на ділянках після соняшнику на фоні N₆₀P₆₀K₃₀ – на 204 м³ на 1 т зерна.

6. Посіви озимої пшениці залежно від різного рівня мінерального підживлення після соняшника, в фазі колосіння формували на 1 га 36,4-40,8 тис. м² листової поверхні, що на 10,0-24,0 % менше, ніж по чорному пару. Проведення азотного підживлення по ТМГ дозою 30 кг/га д.р. та N₃₀ (по пару) і N₆₀ (після соняшнику) локально навесні, сприяло зростанню площі листків порівняно з контролем на 24,5 та 12,1 % відповідно.

7. За період від відновлення весняної вегетації до фази колосіння величина ЧПФ посівів озимої пшениці залежно від мінерального підживлення по пару становило від 5,03 до 5,34 г/м² за добу, а на ділянках, де сівбу проводили після соняшнику, цей показник не перевищував 2,47-2,90 г/м² за добу, тобто був менше у 2,0 та 1,8 рази відповідно.

8. Встановлено, що внесення гербіцидів гроділ максі (100 мл/га) та гранстар (20 г/га) у різні фази вегетації рослин озимої пшениці, починаючи з осені, позитивно впливало на ріст і розвиток рослин озимої пшениці за рахунок ефективного знищення бур'янів у посівах. При цьому в зерні озимої

пшениці, висіяної після соняшнику вміст білка збільшувався на 1,7 %, клейковини на 4,7 % , натура зерна на 3 г/л, а по чорному пару на 2,0 %; 3,1 % та 18 г/л відповідно.

9. Визначено, що за сівби озимої пшениці після соняшнику, на період повної стиглості зерна порівняно з чорним паром, кількість рослин знижувалась на 21,3-21,8 %; коефіцієнт продуктивного кущіння на 6,1-6,7 %; озерненість колосу на 9,1-9,4%; маса зерна з колосу на 15,5-21,0 % та маса 1000 зерен на 3,6-4,3 г. Проведення азотних підживлень суттєво збільшувало ці показники незалежно від попередника.

10. Врожайність зерна озимої пшениці після соняшника була на 37,8-42,0 % нижчою порівняно з чорним паром. Проведення азотних підживлень по ТМГ з наступним внесенням N_{30} та N_{60} локально навесні в фазу кущіння, збільшувало врожайність зерна на ділянках після соняшнику на 16,2-22,3 %, а по чорному пару на 8,4-12,4 %.

11. Внесення гербіциду гроділ максі весною при відновленні вегетації сприяло збільшенню зернової продуктивності пшениці по пару на 18,8 % порівняно з контролем та на 5,3 % більше, ніж з внесенням гербіциду гранстар в фазу виходу рослин в трубку, а після соняшнику на 35,0 % та 8,6 % відповідно.

12. Максимальний вміст білка та клейковини в зерні озимої пшениці був отриманий по чорному пару на ділянках з внесенням N_{30} по ТМГ рано навесні у поєднанні з локальним внесенням N_{30} в фазу кущіння весною, а після соняшнику на ділянках, де вносили при локальному підживленні 60 кг/га д.р. азоту.

13. Вирощування озимої пшениці в посушливих умовах Степу України по різних попередниках при проведенні підживлення рослин азотними добривами рано навесні по ТМГ поверхнево N_{30} з наступним внесенням N_{30} в фазу кущіння локально після соняшника, забезпечило врожайність зерна 3,56 т/га, чистий прибуток 1069 грн/га при рівні рентабельності 35,3 % та собівартості продукції 849,7 грн/т; а по чорному пару ці показники були значно вищими і становили – 5,59 т/га; 3547 грн/га; 95,4 % та 665,5 грн/т відповідно.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В посушливих умовах південного Степу України при вирощуванні озимої пшениці після соняшника з передпосівним внесенням $N_{60}P_{60}K_{30}$, підживлення азотними добривами проводити дозою N_{30} поверхнево по таломерзлому ґрунту з наступним внесенням N_{60} локально навесні в фазі кущіння, що забезпечує одержання 3,5-3,6 т/га якісного зерна озимої пшениці; 1069 грн/га чистого прибутку при рівні рентабельності 35,3 %, порівняно з контролем.

2. При вирощуванні озимої пшениці по чорному пару для одержання якісного зерна на фоні внесення $N_{45}P_{45}K_{30}$ підживлення проводити N_{30} поверхнево по таломерзлому ґрунту та N_{30} локально навесні в фазу кущіння,

що гарантує отримання 5,6-5,7 т/га якісного зерна та збільшує рентабельність його вирощування на 18,7-24,0 % порівняно з рекомендованою в зоні технологією.

3. Для боротьби з бур'янами в посівах озимої пшениці після соняшника та по чорному пару в період відновлення весняної вегетації використовувати гербіцид гроділ максі в дозі 100 мл/га, що дозволяє на ранніх фазах розвитку рослин озимої пшениці ефективно знищити бур'яни порівняно з їх внесенням в фазу “кущіння – вихід рослин в трубку”.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Остапенко М. А. Видовий склад бур'янів на полях Присивашся / Остапенко М. А., Костира І. В., Чижикова О. А. // Зрошувальне землеробство. – Херсон, 2006. – Вип. 46. – С. 168-171. (проведення дослідів, аналіз та узагальнення експериментальних даних).
2. Черенков А. В. Ефективність багатокомпонентних сумішок як попередника озимої пшениці в умовах північної підзони Степу України / А. В. Черенков, М. І. Дудка, І. В. Костира // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2006. – №28-29. – С. 69-73. (аналіз експериментальних даних та написання статті).
3. Любович О. А. Особливості вирощування сільськогосподарських культур в умовах 2007 року (методичні рекомендації) / О. А. Любович, В. Ф. Хандога, І. В. Костира [та ін.] // Головне управління АПР Дніпропетровської обл. держ. адміністрації ЦНЗ АПВ ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – 33 с. (аналіз та узагальнення експериментальних даних).
4. А. В. Виbloва. Вплив агротехнічних заходів на продуктивність і якість зерна ярої пшениці в Присивашші / А. В. Виbloва, П. В. Солоний, В. І. Костира [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2007. – № 30. – С. 63-68. (проведення дослідів, узагальнення експериментальних даних та написання статті).
5. Явдощенко М. П. Оцінка сортів озимої пшениці на стійкість до хвороб / М. П. Явдощенко, М. М. Солодушко, І. В. Костира // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2008. – №31-32. – С. 113-115. (аналіз та узагальнення експериментальних даних).
6. Черенков А. В. Ефективність застосування гербіциду Гроділ Максi для знищення бур'янів, що домінують в посівах озимої пшениці в Присивашші/ А. В. Черенков, М. А. Остапенко, І. В. Костира [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2008. – №35. – С. 52-55. (проведення дослідів, узагальнення експериментальних даних та написання статті).
7. Лебідь Є. М. Особливості підготовки ґрунту і сівба озимих культур в умовах Степу України під урожай 2008 року (рекомендації) / Є. М. Лебідь, А. В. Черенков, І. В. Костира [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2007. – 16 с. (аналіз та узагальнення експериментальних даних).

8. Костиря І. В. Урожайність озимої пшениці залежно від забур'яненості посівів та строків проведення хімічної прополки в умовах південного Степу України / І. В. Костиря // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2008. – №33-34. – С. 64-66. (проведення дослідів, аналіз експериментальних даних та написання статті).
9. Любович О. А. Особливості вирощування сільськогосподарських культур в умовах 2008 року (рекомендації) / О. А. Любович, Є. М. Лебідь, І. В. Костиря [та ін.] // Дніпропетровськ, 2008. – 28 с. (аналіз, узагальнення експериментальних даних та написання рекомендацій).

АНОТАЦІЯ

Костиря І.В. Оптимізація прийомів технології вирощування озимої пшениці в умовах південного Степу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. – Інститут зернового господарства УААН, Дніпропетровськ, 2009.

В дисертаційній роботі викладено результати досліджень з питань особливостей формування і реалізації потенціалу зернової продуктивності озимої пшениці та якості її зерна залежно від попередника, застосування азотного підживлення у різні строки, захисту посівів від бур'янів з використанням гербіцидів гроділ максі та гранстара в умовах південного Степу України.

Встановлено тісний взаємозв'язок між азотним підживленням різновікових рослин, які вирощували по чорному пару і після соняшника, параметрами накопичення надземної маси, лінійним приростом, динамікою споживання посівами продуктивної вологи з ґрунту. Визначена фотосинтетична діяльність рослин озимої пшениці за різних умов вирощування, що суттєво впливало на зернову продуктивність культури та показники якості зерна.

Дослідженнями встановлено, що строки внесення гербіцидів в посівах озимої пшениці по пару та після соняшника по-різному впливають на знищення бур'янів, ріст і розвиток рослин озимої пшениці та урожайність зерна і його якість.

За результатами проведених досліджень виробництву рекомендовані строки та способи проведення мінерального підживлення, різні види гербіцидів, ефективно знищуючих бур'яни в посівах озимої пшениці по чорному пару та після соняшника для одержання зерна високої якості.

Такі агротехнічні заходи вирощування озимої пшениці забезпечують отримання в виробничих умовах південної частини Степу України стабільних врожаїв зерна з високими економічними показниками.

Ключові слова: озима пшениця, попередники, гербіциди, мінеральні підживлення, строки внесення гербіцидів, урожайність, показники якості зерна, бур'яни, вологозабезпеченість, площа листків, економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Костыря И.В. Оптимизация приемов технологии выращивания озимой пшеницы в условиях южной Степи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство.

Институт зернового хозяйства УААН. Днепропетровск, 2009.

В диссертационной работе изложены результаты исследований по вопросу особенностей формирования и реализации зерновой продуктивности посевов озимой пшеницы, качеству ее зерна в зависимости от предшественников, применения разных доз азотных подкормок, проведенных в разные сроки, а также системы защиты посевов от сорняков с применением гербицидов гродил макси и гранстар в период вегетации озимой пшеницы в условиях южной Степи Украины.

Установлено, что полевая всхожесть и густота растений в осенний период вегетации существенно зависела от предшественника и составляла по черному пару 76,4% и 344 шт./м², а после подсолнечника – 60,4% и 328 шт./м² соответственно. Максимальная площадь листьев была сформирована в посевах в фазу колошения по чёрному пару (53,7 тис. м²/га), а после подсолнечника она была меньшей и составляла (40,8 тис. м²/га).

Выявлена тесная взаимосвязь между азотной подкормкой растений, которые выращивали по черному пару и после подсолнечника; установлены параметры накопления надземной массы, линейного прироста, динамики потребления посевами продуктивной влаги из почвы, фотосинтетическая деятельность посевов озимой пшеницы, что существенно влияло на уровень урожайности и показатели качества зерна.

Самые высокие урожаи качественного зерна озимой пшеницы были получены при проведении азотных подкормок дозой N₃₀, поверхностно рано весной по таломёрзлой почве с последующим внесением N₃₀ локально в фазу кущения по чёрному пару и N₆₀ после подсолнечника. Такое сочетание доз и сроков внесения азотных удобрений обеспечило получение 5,59 т/га высококачественного зерна по чёрному пару и 3,56 т/га после подсолнечника.

Исследованиями установлено, что разные сроки внесения гербицидов в посевах озимой пшеницы по-разному влияют на гибель сорняков, а также рост, развитие растений озимой пшеницы, урожайность зерна и его качество. Применение гербицида гродил макси (100 мл/га) рано весной при возобновлении вегетации, уничтожало 85-90 % сорняков в посевах озимой пшеницы и обеспечило самый высокий урожай зерна – 5,13 т/га по чёрному пару и 3,43 т/га после подсолнечника, что на 18,8 % и 35,0 % больше по сравнению с контрольными вариантами, без внесения гербицидов.

По результатам исследований производству рекомендованы агротехнические приёмы выращивания озимой пшеницы после подсолнечника и по чёрному пару, которые обеспечивают в засушливых

условиях юга Украины, независимо от погодных условий, стабильные урожаи качественного зерна с высокими экономическими показателями.

Ключевые слова: озимая пшеница, предшественники, гербициды, минеральные подкормки, сроки внесения гербицидов, урожайность зерна, показатели качества, сорняки, влагообеспеченность, площадь листьев, экономическая эффективность.

THE SUMMARY

Kostyria I.V. Optimization of receptions of technology of cultivation of a winter wheat in conditions of southern Steppe of Ukraine. - the Manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of agricultural sciences on a speciality 06.01.09 - plant growing.

Institute of Grain Farming UAAN. Dnepropetrovsk, 2009.

In dissertational work results of researches concerning features of formation and realization are stated to potential of crops of a winter wheat and quality of its grain depending on predecessors, application nitric Top dressing, and also systems of protection of crops from weeds with application of innovative herbicide Grodil Maksi in conditions of southern Steppe of Ukraine.

The close interrelation between system of nitric top dressing on black pair, to sunflower and changes of parameters of accumulation of elevated weight, a linear gain, dynamics of consumption by crops of a productive moisture from ground, photosynthetic activity of crops of a winter wheat is revealed, that essentially influenced a level of productivity and parameters of quality.

It is established, that terms of entering of herbicides at carrying out of chemical weeding in crops essentially influence technical efficiency of weeds, growth, development of plants of a winter wheat, and also productivity of grain and its quality.

The basic technological parameters of cultivation of a winter wheat on black pair and to sunflower for reception of grain 3 classes of quality with high economic efficiency of manufacture are advanced.

By results of researches to manufacture 3 classes of quality are recommended to use of systems of mineral top dressing and protection of crops of a winter wheat against weeds on black pair, to sunflower for reception of grain.

Keywords: a winter wheat, predecessors, herbicides, mineral top dressing, a line of entering of herbicides, productivity of grain, parameters of quality, weeds, growth, development, water consumption, the area of leaves, economic efficiency.